บทความวิจัย

Relationship between Pre-Pregnancy Maternal BMI and Total Gestational Weight Gain on Birth Asphyxia

Received: Jan 30, 2023
Revised: May 28, 2023
Accepted: Jun 12, 2023

Sririwan Somjaijing, B.N.S.[1]
Panuttita Khoonboonyung, M.S.N.[2]

Abstract

Introduction: According to recent statistics, an incidence of birth asphyxia has significantly increased, and this is a leading cause of perinatal mortality. Additionally, the prevalence of maternal overweight and obese while entering pregnancy has been increased.

Research objectives: The study aimed to investigate association between pre-pregnancy maternal body mass index (BMI) and gestational weight gain (GWG) and birth-asphyxia-related outcomes in singleton term pregnant women.

Research methodology: This retrospective analytic study collected data from medical records of the singleton pregnant women, 37-42 weeks gestation, having labour pain and deliver at labor room, Nakhon Pathom hospital. Data were collected between January 1 - December 31, 2020. Information from the records were assigned into two groups as following: 215 mothers who delivered the infant with Apgar score > 7; and 85 mothers who delivered the infant with Apgar score < 7. Instruments included personal information, obstetric history, pre-pregnancy body mass index, and gestational weight gain. Data were analyzed using Spearman and binary logistic regression analysis.

Results: Pre-pregnancy maternal BMI was negatively related to Apgar score at a low level (rs= -0.246). The study also found significantly negatively moderate association between maternal overweight (BMI >25-29.9 kg/m^2) and Apgar score. (rs = -0.489). The results of binary logistic regression show that pre-pregnancy maternal BMI 25-29.9 kg/m^2 (ß = 7.63, $p < 0.01$) and weigh gain more than 11.5 kg (ß = 9.6, $p < 0.01$) during pregnancy was significant predictor of birth asphyxia. Pre-pregnancy maternal BMI 25-29.9 kg/m^2 and weigh gain more than 11.5 kg together explained 23.6% of the variance in birth asphyxia (Cox and Snell R square = .236, Negalkerke R square = .318)

Funding: Thai Society of Meternal and Fetal Medicine.

[1]Registered Nurse, Professional Level E-mail: sririwan2514@gmail.com
[2]Corresponding author. Lecturer, Boromarajonani College of Nursing, E-mail: Panuttita.k@bcn.ac.th
[1]Nakhonpathom hospital, Nakhonpathom, Thailand
[2]Boromarajonani College of Nursing, Bangkok, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health, Bangkok Thailand.

Conclusions: Pregnant women with pre-pregnancy overweight were 7.6 times more likely to have a neonatal birth asphyxia. Pre-pregnancy overweight with weight gain more than 11.5 kg during pregnancy was 9.6 times more likely to cause neonatal birth asphyxia.

Implications for practice: Midwives and stakeholders could support women of reproductive age planning for a pregnancy to optimize weight management. They are responsible for advice and support overweight or obese women to maintain a healthy weight during pregnancy.

Key words: birth asphyxia, body mass index, body weight gain, antepartum

ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด

Received: Jan 30, 2023
Revised: May 28, 2023
Accepted: Jun 12, 2023

ศิริวรรณ สมใจจริง พย.บ.[1]
ปณัชช์ฐิตา ขุนบุญยัง พย.ม.[2]

บทคัดย่อ

บทนำ: จากสถิติพบอัตราการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดสูงกว่าเกณฑ์และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการตายปริกำเนิด ทั้งนี้ยังพบมารดาที่เข้าสู่ระยะคลอดมีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนเพิ่มสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ (BMI) และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ (GWG) ต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด

ระเบียบวิธีวิจัย: การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังจากข้อมูลทุติยภูมิของหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด ที่มีอาการเจ็บครรภ์และคลอดที่หน่วยงานห้องคลอด โรงพยาบาลนครปฐมในเดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2563 แบ่งเป็นเวชระเบียนของมารดาที่ทารกมีคะแนน APGAR > 7 จำนวน 215 ฉบับ และมีคะแนน APGAR < 7 จำนวน 85 ฉบับ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูล การตั้งครรภ์และการฝากครรภ์ BMI ก่อนการตั้งครรภ์และ GWG วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติสเปียร์แมนและวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติคทวิ

ผลการวิจัย: BMI ก่อนการตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนน APGAR ระดับต่ำ (r_s= -0.246) GWG กลุ่ม BMI เกินเกณฑ์มีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนน APGAR ระดับปานกลาง (r_s= -0.489) ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติคทวิ พบว่ากลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (β = 7.63, p < 0.01) และ GWG >11.5 kg. (β = 9.6, p < 0.01) มีอิทธิพลต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด โดยสามารถร่วมกันทำนายภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดได้ร้อยละ 23.6 (Cox and Snell R square = .236, Negalkerke R square = .318)

สรุปผล: หญิงตั้งครรภ์ที่มี BMI ก่อนการตั้งครรภ์เกินเกณฑ์และมี GWG > 11.5 kg. ส่งผลให้มีคะแนน APGAR น้อย โดยทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด 7.6 เท่า และ 9.6 เท่า ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ: พยาบาลผดุงครรภ์และผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมก่อนตั้งครรภ์ให้มี BMI ที่เหมาะสมและควรกำหนด GWG ให้เหมาะสมสำหรับหญิงตั้งครรภ์แต่ละราย

คำสำคัญ: ภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ระยะตั้งครรภ์

ได้ทุนสนับสนุนจาก สมาคมเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ (ไทย)

[1]พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ, E-mail: sririwan2514@gmail.com
[2]Corresponding author อาจารย์ประจำ, E-mail: Panuttita.k@bcn.ac.th
[1] โรงพยาบาลนครปฐม, นครปฐม, ประเทศไทย
[2] วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพ, ประเทศไทย.

บทนำ

ภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด (birth asphyxia) หมายถึง ภาวะที่ทารกแรกคลอดมีภาวะล้มเหลวในการเริ่มต้นการหายใจหรือไม่สามารถดำรงการหายใจให้ต่อเนื่องได้ในขณะแรกคลอด โดยมีคะแนนการประเมินสภาวะทารกแรกเกิด (APGAR score) ใน 1 นาที มีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 สามารถแบ่งออกเป็น ภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate asphyxia/blue asphyxia) คะแนน APGAR 4-7 และภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดรุนแรง (severe asphyxia/white asphyxia) คะแนน APGAR 0-3[1] ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกปี 2563 พบทารกแรกเกิดเสียชีวิต (neonatal mortality) 2.4 ล้านคน ซึ่งร้อยละ 75 หรือราว 1 ล้านคน เสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงแรก โดยพบว่าภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดเป็นสาเหตุการตายอันดับสองรองจากการคลอดก่อนกำหนด[2] นอกจากนี้พบว่าประเทศที่พัฒนาแล้วมีอัตราการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดน้อยกว่า ร้อยละ 0.1 จากการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดทั้งหมด ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนามีอัตราการเกิดสูงถึง 4.6 ถึง 26 ต่อพันการเกิดมีชีพ[3] โดบพบว่าประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีอัตราการเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิดเท่ากับ 13 ต่อพันการเกิดมีชีพ[4]

อัตราการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดเป็นดัชนีชี้วัดที่สำคัญของงานอนามัยแม่และเด็กในประเทศไทย ซึ่งกำหนดเกณฑ์เป้าหมาย คือ มีภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิดน้อยกว่า 25 ต่อพันการเกิดมีชีพ[5] โดยภาพรวมการดำเนินยุทธศาสตร์ของกรมอนามัยในการป้องกันภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในระดับชาติค่อนข้างได้ผลดี จากข้อมูลของกรมอนามัยพบว่าใน ปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยและเขตสุขภาพที่ 5 (จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์) มีอัตราการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดต่ำกว่าเกณฑ์ โดยพบเพียง 16.47 ต่อพันการเกิดมีชีพ[6] อย่างไรก็ตาม บางโรงพยาบาลยังมีอัตราการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดสูงกว่าเกณฑ์มาก เช่น โรงพยาบาลนครปฐม ซึ่งเป็นพื้นที่วิจัยของการศึกษาครั้งนี้ มีอุบัติการณ์การเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด 4 ปีย้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2561-2564) เท่ากับ 41.32, 47.96, 43.35 และ 43.81 ต่อพันการเกิดมีชีพ ตามลำดับ[7] ทั้งที่อุบัติการณ์การเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในภาพรวมทั้งจังหวัดพบเพียง 18.15, 20.31, 18.88 และ 18.54 ต่อพันการเกิดมีชีพ[6] ตามลำดับ เท่านั้น นอกจากนี้ภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดยังเป็นสาเหตุการตายปริกำเนิดเท่ากับ 2.15, 1.23, 1.78 และ 2.26 ต่อพันการเกิดมีชีพ[7] ตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นเพราะโรงพยาบาลนครปฐมเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่ต้องรับส่งต่อมารดาและทารกที่มีความเสี่ยงสูงจากโรงพยาบาลชุมชน จึงทำให้มีโอกาสที่ทารกจะมีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดสูงกว่าค่าเฉลี่ยในภาพรวมจังหวัดและยังมีอีกหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงด้านมารดาและทารก ปัจจัยเสี่ยงระหว่างการคลอดและปัจจัยอื่น ๆ โดยปัจจัยเสี่ยงด้านมารดา ได้แก่ อายุน้อยกว่า 20 ปี หรือ มากกว่า 35 ปี ขึ้นไป ภาวะเบาหวาน ภาวะความดันโลหิตสูงระหว่างตั้งครรภ์ มารดาไม่มีแรงเบ่ง และภาวะโลหิตจางเมื่อเข้าสู่ระยะคลอดปัจจัยเสี่ยงด้านทารก เช่น ทารกในครรภ์อยู่ในภาวะคับขัน มีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 2,500 กรัม มีภาวะมีขี้เทาในน้ำคร่ำ[8-9] ปัจจัยเสี่ยงระหว่างการคลอด ได้แก่ การผ่าตัดคลอด การใช้เครื่องมือช่วยคลอดทางช่องคลอด การให้ยาเร่งคลอด ภาวะน้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์ ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ส่วนนำที่ไม่ใช่ศีรษะ ภาวะรกเกาะต่ำ[10] และปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ภาวะผิดสัดส่วนระหว่างศีรษะทารกกับอุ้งเชิงกรานและดัชนีมวลกายก่อนการคลอดยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[9-10] ดังนั้นหากต้องการลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดควรคำนึงถึงดัชนีมวลกายก่อนการคลอดร่วมด้วย

ดัชนีมวลกายก่อนการคลอดที่ผิดปกติส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนกับทารกในครรภ์ ปัจจุบันพบอุบัติการณ์สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มขึ้นทั่วโลก โดยพบว่าสตรีมีครรภ์ร้อยละ 45 มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนก่อนคลอด และพบว่าร้อยละ 48 มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักระหว่างการตั้งครรภ์มากกว่าเกณฑ์ตามคำแนะนำของสถาบันการแพทย์ประเทศสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine; IOM) กำหนด[11] จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์กับภาวะภาวะแทรกซ้อนใน

มารดาและทารกโดยพบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะเพิ่มความเสี่ยงให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes mellitus; GDM) ความผิดปกติของการตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูง (hypertensive disorder in pregnancy; HPD) ทารกตัวโต (macrosomia) น้ำหนักแรกเกิดต่ำ (Low birth weight) ความเสี่ยงสูงของการผ่าตัดคลอดและเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด รวมทั้งมีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด[12] เช่นเดียวกับการศึกษาของ Johansson และคณะที่พบว่ามารดาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วนระดับที่ 1 (BMI ≥30-34.99 kg/m^2) และระดับที่ 2-3 (BMI 35.00-39.00, BMI ≥40 kg/m^2 ตามลำดับ) เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเลือดเป็นกรดของทารก (fetal acidosis) เท่ากับ 1.35 เท่า (95% CI 1.23–1.47), 1.46 เท่า (95% CI 1.27–1.69) และ 1.75 เท่า (95% CI 1.42–2.15) ตามลำดับ เมื่อเทียบกับมารดาที่มีดัชนีมวลกายปกติ[13]

จากข้อมูลที่กล่าวมาไม่เพียงแต่ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ของมารดาเท่านั้น การศึกษาวิจัยยังพบอีกว่าการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักขณะตั้งครรภ์ มีความสัมพันธ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดอีกด้วย โดยพบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วนระดับที่ 3 ร่วมกับมี GWG ที่เพิ่มมากกว่าเกณฑ์ตามคำแนะนำของ IOM มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการรักษาของทารกที่หน่วยทารกวิกฤติมากกว่า 7 วัน[14] เช่นเดียวกับการศึกษาของ Hansol และคณะพบว่าสตรีที่เป็นโรคอ้วนก่อนตั้งครรภ์ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ต่อทารกมากกว่า 2.5 เท่า (OR 2.512 ; 95% CI, 1.817–3.473) เมื่อเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI ปกติ และสตรีตั้งครรภ์ที่มี GWG เกินเกณฑ์มีความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ [OR 1.364; 95% CI, 1.115–1.670] นอกจากนี้พบว่าหากสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI เกินเกณฑ์หรือมีภาวะอ้วนก่อนตั้งครรภ์ร่วมกับมี GWG เกินเกณฑ์นั้นมีความเสี่ยงของผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์เพิ่มขึ้นเป็นสามเท่า [OR 3.460; 95% CI, 2.210–5.417][15] ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับ BMI และ GWG เนื่องจากมีความสำคัญต่อสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์

จากการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่า BMI และ GWG มีความสัมพันธ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด และเมื่อสุ่มข้อมูลเวชระเบียนของโรงพยาบาลนครปฐมย้อนหลังในปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีมารดาที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและภาวะอ้วนเข้าสู่ระยะคลอดเพิ่มสูงขึ้น ในเดือนมกราคม-มีนาคม ร้อยละ 31.18 และเดือนตุลาคม-ธันวาคม ร้อยละ 42.17[7] ร่วมกับมีอุบัติการณ์ทารกเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดที่เพิ่มสูงขึ้นอีกด้วย ซึ่งอาจแสดงถึงความสัมพันธ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด เพื่อนำข้อมูลจากการศึกษาไปใช้ในการวางแผนพัฒนาแนวทางการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ผิดปกติ ให้มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักระหว่างการตั้งครรภ์ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันภาวะพร่องออกซิเจนในทารกแรกเกิดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด
3. เพื่อศึกษาดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์และการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ที่ทำนายภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective analytical research) จากชุดข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ เวชระเบียนของหญิงครรภ์เดี่ยวอายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ มีอาการเจ็บครรภ์

และคลอด ณ หน่วยงานห้องคลอดโรงพยาบาลนครปฐมในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 โดยแบ่งประชากรที่ศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. เวชระเบียนของหญิงครรภ์เดี่ยวที่มี BMI ก่อนการตั้งครรภ์และมี GWG ที่ปกติและมากขึ้นกว่าเกณฑ์และคลอดทารกที่ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด 3,357 ฉบับ

2. เวชระเบียนของหญิงครรภ์เดี่ยวที่มี BMI ก่อนการตั้งครรภ์และมี GWG ที่ปกติและมากขึ้นกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและคลอดทารกที่มีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดทุกฉบับ จำนวน 85 ฉบับ

การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Green[16] ดังนี้ N ≥ 50+8m โดย N คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง m คือ จำนวนตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมจำนวน 8 ตัวแปร ประกอบด้วย BMI ต่ำกว่าเกณฑ์ (BMI < 18.5 kg/m^2) ปกติ (18.5-24.9 kg/m^2) เกินเกณฑ์ (25-29.9 kg/m2) และภาวะอ้วน (≥30 kg/m^2) และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ 12.5-18 kg., 11.5-16 kg., 7-11.5 kg. และ 5-9.1 kg. สามารถแทนสูตรได้ ดังนี้ N ≥ 50+8x8

ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่าง (N) ควรมากกว่าหรือเท่ากับ 114 ฉบับ ซึ่งจากรายงานอุบัติการณ์ภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดของโรงพยาบาลพบว่า หญิงครรภ์เดี่ยวที่มีอายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ คลอดทารกที่มีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในช่วงเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนธันวาคม 2563 มี 85 คน โดยมีสัดส่วนของทารกที่มีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดต่อทารกปกติ 1: 2.5 คน หรือเท่ากับ 1 : 212.5 และผู้วิจัยได้เก็บเพิ่ม 3 ฉบับ ดังนั้นกลุ่มเปรียบเทียบควรเป็น 215 ฉบับ รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 300 ฉบับ ซึ่งหลังจากได้เวชระเบียนของกลุ่มเปรียบเทียบที่เป็นไปตามเกณฑ์คัดเข้าแล้ว ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่ายมาเดือนละ 17-18 ฉบับ จนครบ 215 ฉบับ

เกณฑ์การคัดเข้า

กลุ่มเปรียบเทียบ ประกอบด้วย เวชระเบียนของหญิงครรภ์เดี่ยว อายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ เข้ารับบริการ ณ หน่วยงานห้องคลอด โรงพยาบาลนครปฐมมีอาการเจ็บครรภ์และคลอดและทารกที่ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด หรือมีคะแนน APGAR มากกว่า 7

กลุ่มที่ศึกษา ประกอบด้วย เวชระเบียนของหญิงครรภ์เดี่ยว อายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ เข้ารับบริการ ณ หน่วยงานห้องคลอด โรงพยาบาลนครปฐมมีอาการเจ็บครรภ์และคลอด ทารกที่มีภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด แบ่งเป็นภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดเล็กน้อยถึงปานกลางและภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรง

เกณฑ์การคัดออก ประกอบด้วย เวชระเบียนที่มีการบันทึกข้อมูลตัวแปรที่ศึกษาไม่ครบถ้วน มารดาที่มีประวัติใช้สารเสพติด ทารกมีความพิการแต่กำเนิด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนมีลักษณะคำถาม-คำตอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล 4 ปัจจัย ประกอบด้วย อายุ สัญชาติ สถานภาพสมรส ประวัติการสูบบุหรี่หรือใช้สารเสพติด ข้อมูลการตั้งครรภ์และการฝากครรภ์ 5 ปัจจัย ประกอบด้วย ลำดับการตั้งครรภ์ สถานที่ การฝากครรภ์คุณภาพ อายุครรภ์และการเจ็บป่วยของมารดาระหว่างตั้งครรภ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระหว่างการคลอด 3 ปัจจัย ประกอบด้วย ภาวะแทรกซ้อนขณะคลอด วิธีการคลอดและคะแนน APGAR

ส่วนที่ 3 ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์โดยคัดลอกข้อมูลที่ถูกคำนวณไว้แล้วจากเวชระเบียน แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ต่ำกว่าเกณฑ์ (BMI < 18.5 kg/m^2) ปกติ (18.5-24.9 kg/m^2) เกินเกณฑ์ (25-29.9 kg/m^2) และภาวะอ้วน (≥30 kg/m^2)

ส่วนที่ 4 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 12.5-18 kg., 11.5-16 kg., 7-11.5 kg. และ 5-9.1 kg. ตาม BMI

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบบันทึกข้อมูลผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย สูตินรีแพทย์ พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญด้านการดูแลสตรีในระยะคลอดและอาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุติ

โดยเพิ่มเติมปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะพร่องออกซิเจน ประกอบด้วย การได้รับยาเร่งคลอดและการได้รับยาแก้ปวดก่อนคลอด คำนวนหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) เท่ากับ 0.90

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิ์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลนครปฐม ทีมผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลนครปฐม เพื่อพิจารณาอนุมัติการเก็บข้อมูลโดยได้รับการอนุมัติ เลขที่ COA NO 028/2022 ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2565

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำบันทึกข้อความถึงผู้อำนวยการผ่านหัวหน้ากลุ่มการพยาบาล เพื่อขออนุญาตใช้ข้อมูลผู้ป่วยเพื่อทำการศึกษา โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงครรภ์เดี่ยวที่บันทึกอยู่ในแผ่น CD หลังจากนั้นคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด จากนั้นผู้วิจัยบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนลงในแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นหลังจากนั้นบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการตั้งครรภ์และการฝากครรภ์ โดยใช้สถิติพรรณนาตามลักษณะของข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคุณลักษณะส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดโดยใช้สถิติไคสแควร์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด โดยพบว่าข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 (Mean=23.63, S.D.=12.80, p-value=<.01) จึงใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) สัมประสิทธ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน (Spearman's rank correlation test) โดยแปลค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r) ตามแนวคิดของ Bartz[17] คือ ความสัมพันธ์สูงมาก (≥ .80) ความสัมพันธ์สูง (.60-.79) ความสัมพันธ์ปานกลาง (0.40-0.59) มีความสัมพันธ์ต่ำ (.20-.39) และความสัมพันธ์ต่ำมาก (< .20)

4. วิเคราะห์ถดถอยโลจิสติคทวิ (binary logistic regression analysis) เพื่อทำนายอิทธิพลของดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์และการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลพบว่า ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่เป็นสัญชาติไทยร้อยละ 85.6 และ 76.5 มีอายุระหว่าง 19-35 ปี ร้อยละ 78.6 และ 78.8 ปฏิเสธโรคทางอายุรกรรมก่อนการตั้งครรภ์ร้อยละ 81.4 และ 77.6 เป็นการตั้งครรภ์หลังร้อยละ 56.7 และ 51.8 ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบข้อมูลปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มที่ศึกษาต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดพบว่า ระดับการศึกษา การฝากครรภ์ ภาวะแทรกซ้อนขณะคลอด วิธีการคลอดและส่วนนำ มีความสัมพันธ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบกลุ่มศึกษามีภาวะ Fetal distress มากที่สุด รองลงมาเป็นภาวะ Previous C/S และภาวะ Prolong 2nd stage of labour และมีวิธีการคลอดบุตรโดยการผ่าตัด (C/S) และมีส่วนนำเป็นท่าก้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณลักษณะส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาต่อภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มเปรียบเทียบ (n=215)	กลุ่มศึกษา (n=85)	Chi-square	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
การศึกษา				
ไม่ได้เรียน	28 (13.0)	22 (25.9)	14.41	.013
ประถมศึกษา	36 (16.7)	19 (22.4)		
มัธยมต้นหรือเทียบเท่า	59 (27.4)	25 (29.4)		
มัธยมปลายหรือเทียบเท่า	60 (27.9)	12 (14.1)		
ปริญญาตรี	30 (14.0)	7 (8.2)		
การฝากครรภ์				
รพ.นครปฐม	99 (46)	31 (36.5)	16.076	.001
รพ.ชุมชน	69 (32.1)	43 (50.6)		
คลินิก	47 (21.9)	9 (10.6)		
ภาวะแทรกซ้อนขณะคลอด				
Fetal distress	5 (2.3)	26 (30.6)	120.68	<.001
Prolong 2nd stage of labour	8 (3.7)	10 (11.8)		
CPD	13 (6.0)	7 (8.2)		
Shoulder dystrocia	1 (0.5)	4 (4.7)		
Mecronium stain	8 (3.7)	8 (9.4)		
Previous C/S	11 (5.1)	13 (15.3)		
ไม่พบ	119 (55.3)	7 (8.2)		
วิธีการคลอด				
NL	148 (68.8)	21 (24.7)	51.181	<.001
C/S	63 (29.3)	55 (64.7)		
V/E	4 (1.9)	9 (10.6)		
ส่วนนำ				
Cephalic	209 (97.2)	76 (89.4)	7.798	.014*
Breech	6 (2.8)	9 (10.6)		
*Fisher's Exact Test				

3. ความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์และความสัมพันธ์ของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์กับคะแนน APGAR โดยทดสอบด้วยสถิติ Spearman Rang-Correlation ผลการทดสอบความสัมพันธ์พบว่า ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนน APGAR อยู่ในระดับต่ำ (r_s= -0.246, p < .01) และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ในกลุ่มดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ 25-29.9 kg/m^2 มีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนน APGAR อยู่ในระดับปานกลาง (r_s= -0.489, p <.01) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันระหว่างค่าดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์กับคะแนน APGAR (n=300)

ความสัมพันธ์	APGAR score	
	Correlation* (r)	P value
ค่าดัชนีมวลกาย กับ APGAR score	- .246	<.001*
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ กับ APGAR score		
กลุ่ม BMI ต่ำกว่าเกณฑ์ (< 18.5 kg/m^2)	- .062	.826
กลุ่ม BMI ปกติ (18.5-24.9 kg/m^2)	.038	.569
กลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (25-29.9 kg/m^2)	- .489	.002*
กลุ่ม BMI ภาวะอ้วน (≥30 kg/m^2)	- .384	.053

* ค่าสหสัมพันธ์ของ Spearman's rank correlation test

4. ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด โดยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติคทวิ (binary logistic regression analysis) ผู้วิจัยได้นำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับคะแนน APGAR (p <.01) จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Spearman Rang-Correlation ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกายและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ในกลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (25-29.9 kg/m^2) นำมาวิเคราะห์หาปัจจัยทำนาย ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่สามารถทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย 1) กลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (β = 7.63, p < .01) 2) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์มากกว่า 11.5 kg. ในกลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (β = 9.6, p < .01) พบว่าปัจจัยดังกล่าวสามารถร่วมกันทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดได้ร้อยละ 76.3 โดยมี R2 ของ Cox& Snell เท่ากับร้อยละ 23.6 และ Nagelkerke R2 ร้อยละ 31.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < .01 (p-value= <.001, .007 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด (n=300)

ตัวแปรพยากรณ์	b	SE	β	P value	95%CI
ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)					
Constant	-0.177	1.233	0.838	.886	
กลุ่ม BMI ปกติ (18.5-24.9 kg/m^2)	0.493	0.748	1.637	.510	0.378 - 7.095
กลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (25-29.9 kg/m^2)	2.032	0.532	7.632	<.001*	2.691 - 21.646
กลุ่ม BMI ภาวะอ้วน (≥30 kg/m^2)	-0.030	0.613	0.97	.960	0.292 - 3.224
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์					
Constant	-1.281	.506	.278	.011	
กลุ่ม BMI เกินเกณฑ์ (25-29.9 kg/m^2)					
มีนน.เพิ่มขึ้น 7 - 11.5 kg.	2.380	1.261	10.8	.059	0.913 - 127.754
มีนน.เพิ่มขึ้น > 11.5 kg.	2.262	0.845	9.6	.007*	1.833 - 50.288
Cox & Snell R square .236, Nagelkerke R square .318, p < .01					

อภิปรายผลการวิจัย

ความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า BMI มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด กล่าวได้ว่าหากสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI ก่อนการตั้งครรภ์สูงจะยิ่งทำให้มีคะแนน APGAR ต่ำ อาจเนื่องมาจากภาวะน้ำหนักเกินเป็นผลโดยตรงจากความไม่สมดุลของการบริโภคอาหารและพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ ส่งผลให้ร่างกายมีการสะสมเนื้อเยื่อไขมันและเซลล์ไขมันสูงกว่าปกติ ดังกล่าวอาจทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) ดังนั้นสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI ก่อนการตั้งครรภ์สูงจะยิ่งมีความรุนแรงของภาวะดื้อต่ออินซูลินเพิ่มมากขึ้น และหากมีการตั้งครรภ์เกิดขึ้นรกจะผลิตฮอร์โมนที่กระตุ้นกระบวนการอักเสบ เกิดการสูญเสียหน้าที่ของหลอดเลือด อีกทั้งร่างกายไม่สามารถนำพลังงานไปใช้ได้ จากภาวะดังกล่าวจึงทำให้ทารกในครรภ์มีโอกาสเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในครรภ์ (fetal hypoxia) และภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด สอดคล้องกับการศึกษาของ Klemetti[18] พบว่าทารกที่มีภาวะพร่องออกซิเจนมีความสัมพันธ์กับมารดาที่มีภาวะเบาหวาน มีดัชนีมวลกายและปริมาณอินซูลินในกระแสเลือดสูง (hyperinsulinaemia) เนื่องจากมีความเข้มข้นของสารชีวเคมีในน้ำคร่ำ (amniotic fluid erythropoietin; AF EPO) สูงขึ้น ซึ่งสารดังกล่าวช่วยบ่งชี้ภาวะขาดออกซิเจนของทารกในครรภ์เรื้อรังได้ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Çalik และคณะ พบว่าสตรีตั้งครรภ์มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดการเข้ารับดูแลในหน่วยวิกฤติและทารกมีน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัมขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .05)[19]

ความสัมพันธ์ของการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์กับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า GWG มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางกับภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดในหญิงครรภ์เดี่ยวครบกำหนด กล่าวได้ว่าหากมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์มากโดยเฉพาะในกลุ่มที่ BMI เกินเกณฑ์จะยิ่งทำให้มีคะแนน APGAR ต่ำ อาจเนื่องมาจาก GWG เป็นผลจากการเพิ่มขึ้นของมวลไขมันที่สะสมอยู่บริเวณรอบช่องท้อง (visceral fat) ตั้งแต่ไตรมาสแรกจนเพิ่มสูงขึ้นในไตรมาสที่สอง โดยหญิงตั้งครรภ์ที่มี BMI ปกติ จะมีการเก็บสะสมไขมันอยู่บริเวณดังกล่าวทำให้มีลักษณะคล้ายลูกแพร

และมี GWG เพิ่มขึ้นได้มากกว่ากลุ่มที่ BMI เกินเกณฑ์ เนื่องจากหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนนั้น มีมวลไขมันสะสมบริเวณ visceral fat อยู่แล้วก่อนการตั้งครรภ์ และหากมี GWG เกินเกณฑ์หมายถึงการมีปริมาณมวลไขมันที่มากจนเกินไป จนร่างกายต้องนำมวลไขมันไปสะสมอยู่บริเวณแกนกลางของลำตัว ดังกล่าวแสดงถึงความล้มเหลวในการจัดเก็บมวลไขมันและเกิดเผาผลาญที่ผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะต้านอินซูลิน ความผิดปกติของผนังหลอดเลือด เกิดแรงต้านในหลอดเลือดบริเวณรก (uteroplacental vascular resistance) และทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารกในครรภ์ตามมา สอดคล้องกับการศึกษาของ Daniela และคณะ[20] ที่พบว่าความอ้วนของมารดาและ GWG ที่มากเกินไปมีผลต่อระบบการไหลเวียนของมารดาและทารกในครรภ์ เกิดความไม่สมดุลในการขนส่งสารอาหาร เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ของทั้งมารดาและทารกและยังสอดคล้องกับการศึกษาของSingh และคณะที่พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มี GWG มากกว่าเกณฑ์ตามคำแนะนำของ IOM มีความสัมพันธ์กับคะแนน APGAR ที่ 1 นาที น้อยกว่า 8 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p= .014) [21]

ในส่วนปัจจัยทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า BMI เกินเกณฑ์และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์มากกว่า 11.5 kg. ในสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI เกินเกณฑ์สามารถทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด โดยอธิบายได้ดังนี้

สตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI เกินเกณฑ์สามารถทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดได้ถึง 7.6 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มี BMI ต่ำกว่าเกณฑ์ กล่าวได้ว่ามารดาที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์และภาวะอ้วนจะมีภาวะดื้อต่ออินซูลินทำให้เกิดมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูง และมีระดับอินซูลินในเลือดสูง ทั้งในมารดาและทารกในครรภ์ ทำให้ไม่สามารถนำพลังงานไปใช้ได้ ทารกในครรภ์จึงมีโอกาสเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในครรภ์และภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิด ดังนั้นอัตราการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนในทารกแรกเกิดจึงเพิ่มสูงขึ้นตาม BMI ก่อนตั้งครรภ์ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Johansson และคณะ ที่พบว่า มารดาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วนระดับที่ 1 และระดับที่ 2-3 เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ fetal acidosis เท่ากับ 1.35 เท่า (95% CI 1.23–1.47), 1.46 เท่า (95% CI 1.27–1.69) และ 1.75 เท่า (95% CI 1.42–2.15) ตามลำดับ เมื่อเทียบกับมารดาที่มีดัชนีมวลกายปกติ[13]

สตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์มากกว่า 11.5 kg. กรณีที่มี BMI เกินเกณฑ์ก่อนตั้งครรภ์สามารถทำนายการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดได้ถึง 9.6 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 7 kg. กล่าวได้ว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI เกินเกณฑ์ร่วมกับมี GWG เกินเกณฑ์จะมีความล้มเหลวในการจัดเก็บมวลไขมันและการเกิดเผาผลาญที่ผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะต้านอินซูลิน ความผิดปกติของผนังหลอดเลือด เกิดแรงต้านในหลอดเลือดบริเวณรกและทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารกในครรภ์ตามมา สอดคล้องกับการศึกษาของ Hansol และคณะพบว่า สตรีที่เป็นโรคอ้วนก่อนตั้งครรภ์ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ต่อทารกมากกว่า 2.5 เท่า (OR 2.512 ; 95% CI, 1.817–3.473) เมื่อเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI ปกติ และสตรีตั้งครรภ์ที่มี GWG เกินเกณฑ์ มีความเสี่ยงต่อผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ [OR 1.364; 95% CI, 1.115–1.670] นอกจากนี้พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มี BMI เกินเกณฑ์หรือมีภาวะอ้วนก่อนตั้งครรภ์ร่วมกับมี GWG เกินเกณฑ์มีความเสี่ยงของผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์เพิ่มขึ้นสามเท่า [OR 3.460; 95% CI, 2.210–5.417][15]

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. พยาบาลผดุงครรภ์และผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมก่อนการตั้งครรภ์ (Preconception care) เพื่อส่งเสริมให้หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่วางแผนตั้งครรภ์สามารถควบคุม BMI ก่อนการตั้งครรภ์ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ปกติ รวมทั้งควรเฝ้าระวังและให้การดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มี BMI เกินเกณฑ์ตั้งแต่ในระยะตั้งครรภ์และต่อเนื่องถึงระยะคลอด เนื่องจากมีโอกาสที่จะเกิดภาวะพร่องออกซิเจนแรกเกิดได้

2. ควรมีการทำงานร่วมกันเป็นสหสาขาวิชาชีพ เช่น หน่วยโภชนาการ พยาบาลเวชกรรมสังคมในการกำหนดน้ำหนักที่ควรเพิ่มสำหรับหญิงตั้งครรภ์แต่ละรายอย่างเหมาะสมตามบริบทของแต่ละคน รวมถึงการติดตามน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อสัปดห์อย่างใกล้ชิดด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การติดตามเยี่ยม

การให้บันทึกน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นหรือเมนูอาหารที่รับประทาน การโทรศัพท์ติดตามการเพิ่มของน้ำหนักหรือการรับประทานอาหาร เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1. ศึกษาและพัฒนาแนวทางการส่งเสริมให้หญิงวัยเจริญพันธุ์ที่วางแผนตั้งครรภ์สามารถควบคุมน้ำหนักให้มีดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์อยู่ในเกณฑ์ที่ปกติก่อนการตั้งครรภ์

2. ศึกษาและพัฒนาแนวทางการดูแลให้หญิงตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ให้สามารถควบคุมน้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ให้เหมาะสม

3. ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นในการศึกษาครั้งต่อไป เพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ในแต่ละกลุ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่มี BMI >30 kg/m^2

References

1. World Health Organization. ICD-10 Version 2019 [Serial online]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cddddd 1. World Health Organization. ICD-10 Version 2019 [Serial online] [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2020 Jun 12]. Available from: https://icd.who.int/browse10/2019/en#/P21
2. World Health Organization. Newborn Mortality [Internet]. 2022 [cited 2020 Jun 12]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/levels-and-trends-in-child-mortality-report-2021
3. Workineh Y, Semachew A, Ayalew E, Animaw W, Tirfie M, Birhanu M. Prevalence of perinatal asphyxia in East and Central Africa: systematic review and meta-analysis. Heliyon. 2020;6(4):e03793.
4. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Levels & Trends in Child Mortality: Report 2019 Estimates developed by the United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation [Internet]. New York: United Nations Children's Fund; 2019. [cited October, 2019]. Available from: https://www.unicef.org/media/60561/file/UN-IGME-child-mortality-report-2019.pdf
5. National Institute of Child Health Development. The results of the development screening campaign for the year 2020. Paper presented at National Institute of Child Health Development Meeting; 2020 Aug 13; Thailand. (in Thai) [cited October, 2021]. Available from: https://nich.anamai.moph.go.th/web-upload/migrated/files/nich/n819_57c086f83458c45371180494cb01030c_DS_03.pdf
6. Department of Health, Ministry of Public Health. Birth Asphyxia Rate of Regional Health [Internet]. 2021. (in Thai) [cited October, 2021]. Available from: http://dashboard.anamai.moph.go.th/dashboard/birthasphyxia/index?year=2021
7. Nakhon Pathom Hospital. Nakhon Pathom Hospital Annual Report 2021; 2021. (in Thai)
8. Panna S. Risk Factors for Birth Asphyxia in Newborns Delivered at Nongkhai Hospital. Srinagarind Medical Journal. 2020;35:278-86. (in Thai)

9. Saksangawong S, Rattanamongkolgul S. Risk Factor and Risk Score for Birth Asphyxia in Kumpawapi Hospital, Udonthani Province. Royal Thai Army Medical Journal. 2019;72:41-52. (in Thai).
10. Booranavanich K, Cheawcharnprapan K. Risk Factors Affecting to Perinatal Asphyxia in Faculty of Medicine Vajira Hospital. Vajira Medical Journal. 2020;64(1):11-22. (in Thai).
11. NHS Digital. NHS Maternity Statistics 2018–2019. NHS Digital; 2019. Available from: https://files.digital.nhs.uk/D0/C26F84/hosp-epis-stat-mat-summary-report-2018-19.pdf.
12. Zhao R, Xu L, Wu ML, Huang SH, Cao XJ. Maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain influence birth weight. Women and Birth. 2018;31:e20-e25.
13. Johansson S, Sandström A, Cnattingius S. Maternal overweight and obesity increase the risk of fetal acidosis during labor. Journal of Perinatology. 2018;38: 1144–50.
14. Njagu R, Adkins L, Tucker A, Gatta L, Brown HL, Reiff E, et al. Maternal weight gain and neonatal outcomes in women with class III obesity. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2020;35(3):1-5.
15. Choi H, Lim JY, Lim NK, Ryu HM, Kwak DW, Chung JH, et al. Impact of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of maternal and infant pregnancy complications in Korean women. Int J Obes (Lond). 2022;46:59-67. doi: 10.1038/s41366-021-00946-8.
16. Memon MA, Ting H, Cheah J-H, Thurasamy R, Chuah F, Cham TH. Sample Size for Survey Research: Review and Recommendations. Journal of Applied Structural Equation Modeling. 2020;4(2):i–xx.
17. Bartz AE. Basics Statistical Concepts. 4 th ed. New Jersey: Prentice Hall; 1999. cited in Wijitwanna S. Correlation in Statistics: How to Use. Rajapruk University Journal. 2022;8(2):1-15.
18. Klemetti MM, Teramo K, Kautiainen H, Wasenius N, Eriksson JG, Laine MK. Late-Pregnancy Fetal Hypoxia Is Associated With Altered Glucose Metabolism and Adiposity in Young Adult Offspring of Women With Type 1 Diabetes. Frontiers in Endocrinology (Lausanne) 2021;12:738570. doi: 10.3389/fendo.2021.738570.
19. Çalik KY, Yildiz NK, Erkaya R. Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome. Saudi Journal Biological Science. 2018;25(6):1085-9.
20. Álvarez D, Muñoz Y, Ortiz M, Maliqueo M, Chouinard-Watkins R, Valenzuela R. Impact of Maternal Obesity on the Metabolism and Bioavailability of Polyunsaturated Fatty Acids during Pregnancy and Breastfeeding. Nutrients. 2020;13(1):19.
21. Singh K, Goel A, Narain A. Gestational weight gain and its effect on fetomaternal outcome. International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology. 2020;9(11): 4477-81.