

นิพนธ์ต้นฉบับ

ระบาดวิทยาของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์: การศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง

สุนันทพร ใฝ่ฝัน⁽¹⁾, เมธา ทรงธรรมวัฒน์^{(2)*}, เยาวเรศ กิตติธเนศวร⁽³⁾, ศรีสุดา ทรงธรรมวัฒน์⁽⁴⁾, ลีริลักษณ์ หน่อสุวรรณ⁽⁵⁾,
พิมพ์ใจ มาลีรัตน์⁽⁶⁾, กุลชาติ แซ่จิ่ง⁽⁷⁾, อนุชาติ สุจิตรา⁽⁸⁾, นพพร ลิ้มวัฒนพันธ์⁽⁹⁾, เอี่ยมพร สุ่มมาตย์⁽¹⁰⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 29 กันยายน 2567

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 24 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เป็นภาวะที่พบได้บ่อย และก่อให้เกิดอันตรายต่อทั้งมารดาและทารก การศึกษานี้เป็นการศึกษาจากเหตุไปหาผลแบบย้อนหลังโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของภาวะเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ระหว่างมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์กับมารดาปกติในสตรีไทย โดยทำการทบทวนข้อมูลจากบันทึกเวชระเบียนผู้คลอดระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 ในโรงพยาบาลหล่มสัก อุดรธานี อ่างทอง กุมภวาปี หนองหาร บ้านผือ วานรนิวาส และบ้านดุง ทำการวิเคราะห์หาความชุก ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เทียบกับกลุ่มปกติ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ (multiple logistic regression)

ผลการศึกษาพบผู้คลอดในช่วงเวลาที่ศึกษา และผ่านเกณฑ์การศึกษารวม 46,039 ราย มีมารดาที่มีภาวะเบาหวาน จำนวน 4,391 ราย (ร้อยละ 9.54, 95%CI: 9.27-9.81) โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ มารดาอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี (adjusted odds ratio (AOR)=2.82, 95%CI: 2.51-3.16), ไม่ใช่ครรภ์แรก (AOR=1.19, 95%CI: 1.05-1.34), ดัชนีมวลกายตัวมหรืออ้วน (AOR=2.30, 95%CI: 2.04-2.61 และ AOR=4.91, 95%CI: 4.22-5.70 ตามลำดับ), การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (AOR=1.42, 95%CI: 1.22-1.65) และสิทธิการรักษาประกันสังคม (AOR=1.17, 95%CI: 1.01-1.36) ในมารดาในกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ พบว่า ร้อยละ 56.50 ต้องได้รับการผ่าตัดคลอด และเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างใดอย่างหนึ่งถึง ร้อยละ 71.21 โดยพบว่า ภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารกที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ การคลอดติดไหล่ ทารกตัวโต ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ ครรภ์เป็นพิษ คลอดก่อนกำหนด และค่าคะแนน Apgar ที่ 1 นาทีต่ำ

โดยสรุป พบว่า ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในสตรีไทยมีความชุกสูง และพบความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านมารดาที่อายุมาก อ้วนหรือตัวม การศึกษาสูง และ พบว่า ภาวะนี้เพิ่มโรคแทรกซ้อนทั้งต่อมารดาและทารกตามมา จึงควรทำการตรวจประเมินภาวะนี้แต่แรกเริ่มในขณะฝากครรภ์ โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง ให้การรักษาและควบคุมน้ำตาลให้เหมาะสม รวมทั้งวินิจฉัยภาวะทารกน้ำหนักมากกว่าอายุครรภ์ให้ได้ในระยะเริ่มต้น เพื่อระวังภาวะแทรกซ้อน และเตรียมการแก้ไขรักษา ให้พร้อมเพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารก

คำสำคัญ: ตั้งครรภ์, เบาหวาน, ภาวะแทรกซ้อน, ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์, ผลลัพธ์, การศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง

* ผู้รับผิดชอบบทความ

- (1) โรงพยาบาลหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
- (2) กลุ่มงานสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี
- (3) โรงพยาบาลอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
- (4) โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร
- (5) โรงพยาบาลกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
- (6) โรงพยาบาลบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
- (7) โรงพยาบาลบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี
- (8) โรงพยาบาลหนองหาร จังหวัดหนองหาร
- (9) โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร
- (10) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด

Original Article

Epidemiology of Diabetes Mellitus in pregnancy: A Multicenter Retrospective Cohort Study

Sunanthaporn Phaiphan⁽¹⁾, Metha Songthamwat^{(2)*}, Yaowaret Kittithanesuan⁽³⁾, Srisuda Songthamwat⁽⁴⁾,
Siriluk Norsuwan⁽⁵⁾, Pimjai Maleerat⁽⁶⁾, Koollachart Saejueng⁽⁷⁾, Anuchat Sujitra⁽⁸⁾, Nopporn Limwatanapan⁽⁹⁾,
Ueamporn Summart⁽¹⁰⁾

Received Date: September 29, 2024

Accepted Date: April 24, 2025

Abstract

Gestational diabetes mellitus is a common condition that cause both maternal and neonatal complications. The retrospective cohort study aims to study the prevalence of pregnancy with diabetes mellitus (DM), associated factors and to compare the pregnancy outcome between DM and normal group in Thai women by retrospective review of medical records from January 2015 to September 2023 in Lom Sak, UdonThani, Ang Thong, Kumphawapi, Nong Han, Ban Phue, Wanon Niwat, and Ban Dung Hospital, then the percentage of DM in pregnant women and the association factors were studied. The maternal and neonatal complications were compared between DM and normal groups using multiple logistic regression analysis.

From a total 46,039 women who delivered during the study period and were compatible with the study criteria, 4,391 cases (9.54%, 95%CI: 9.27-9.81) had DM. The associated factors of diabetes in pregnancy were maternal age 35 years or older (adjusted odds ratio (AOR)=2.82, 95% Confidence interval (CI): 2.51-3.16), multigravida (AOR=1.19, 95%CI: 1.05-1.34), overweight or obesity (AOR=2.30, 95%CI: 2.04-2.61 and AOR=4.91, 95%CI: 4.22-5.70, respectively), bachelor's degree or higher education (AOR=1.42, 95%CI: 1.22-1.65) and having a social security fund (AOR=1.17, 95%CI: 1.01-1.36). In DM group, 56.50% received the caesarean delivery and 71.21% had one or more pregnancy complications. The increasing complications were shoulder dystocia, fetal macrosomia, large for gestational age baby, preeclampsia, preterm delivery and low one minute Apgar score.

There was high prevalence of DM in Thai pregnant women, and it associated with advanced maternal age, overweight and high educated pregnant women. DM increased both maternal and neonatal complications. The early detection in antenatal care especially in the risk group, and proper blood glucose control including the early diagnosis of large for gestational age, monitor for its complications and preparation for the treatment can reduce the adverse maternal and neonatal outcomes.

Keywords: *Pregnancy, Diabetes Mellitus, Complication, Associated Factor, Outcome, Retrospective Cohort Study*

* Corresponding author

(1) Lom Sak Hospital, Phetchabun

(2) Department of Obstetrics and
Gynecology, UdonThani Hospital

(3) Ang Thong Hospital, AngThong

(4) Sawang Dan Din Crown Prince Hospital,
Sakon Nakhon

(5) Kumpawapi Hospital, UdonThani

(6) Ban Phue Hospital, UdonThani

(7) Ban Dung Hospital, UdonThani

(8) Nong Han Hospital, UdonThani

(9) Wanon Niwat, Sakon Nakhon

(10) Faculty of Nursing, Roi-Et Rajabhat
University, Roi-Et

บทนำ

ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เป็นภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรมที่พบได้บ่อยในสตรีตั้งครรภ์ทั่วโลก โดยรายงานพบความชุกทั่วโลกประมาณร้อยละ 16.90 หรือ 21.40 ล้านคนต่อปีแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค เช่น ในสหรัฐอเมริกาพบรายงานความชุกประมาณร้อยละ 10.40 ในชาวเอเชียโดยเฉพาะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบรายงานความชุกสูงกว่าภูมิภาคอื่นๆทั่วโลกโดยมีรายงานความชุกถึงร้อยละ 25.00 ของหญิงตั้งครรภ์ โดยพบว่า ภาวะนี้มากกว่าร้อยละ 90.0 เกิดในประเทศรายได้ปานกลางหรือต่ำ (Guariguata et al., 2014) สำหรับประเทศไทยพบความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์แตกต่างกันในแต่ละสถาบัน ขึ้นกับวิธีการคัดกรองในขณะตั้งครรภ์ โดย พบว่า ในอดีตที่ประเทศไทยใช้การคัดกรองเฉพาะในมารดาที่มีความเสี่ยงสูง พบรายงานความชุกของภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ร้อยละ 2.10-7.00 (Boriboonhirunsarn et al., 2004; Chanprapaph & Sutjarit, 2004; Serirat et al., 1992) ในขณะที่เมื่อเปลี่ยนแนวทางการคัดกรองมาเป็นแบบทุกราย (universal screening) ที่อายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ตามแนวทางของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในปี ค.ศ. 2022 (Bureau of Health Promotion Ministry of Public Health, 2023) รายงานความชุกของภาวะนี้ก็เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยรายงานจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในสองทศวรรษที่ผ่านมาในภาคเหนือของประเทศไทยสูงขึ้นชัดเจน โดย พบว่า ความชุกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.40 ในปี ค.ศ.2003 เป็นร้อยละ 22.00 ในปี ค.ศ.2022 (Jatavan et al., 2023)

ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ส่งผลกระทบต่อมารดาและทารกทั้งในขณะตั้งครรภ์และระยะยาว เช่น เพิ่มโอกาสเกิดภาวะทารกตัวโต , ทารกเสียชีวิตในครรภ์, เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดครรภ์เป็นพิษ, เพิ่มภาวะแทรกซ้อนในขณะคลอด เช่น ภาวะติดไหล่, ภาวะตายคลอด, เพิ่มโอกาสการผ่าตัดคลอด, เพิ่มภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด เช่น การตกเลือดหลังคลอด, ภาวะน้ำตาลต่ำในทารกแรกเกิด, ภาวะแทรกซ้อนด้านการหายใจของทารกหลังคลอด, เสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจของมารดาหลังคลอดในระยะยาว, ภาวะอ้วนและโรคเบาหวานในบุตรที่มารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และเพิ่ม

ความเสี่ยงในการเกิดเบาหวานในทายาทรุ่นต่อไปของบุตรที่มีมารดาเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Venkatesh et al., 2022; Ye et al., 2022)

ปัญหาในการดูแลภาวะเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์มีหลายประเด็นที่มีความหลากหลาย เช่น กลุ่มประชากรที่จะต้องคัดกรอง ซึ่งในปัจจุบันมีแนวทางที่แตกต่างกัน เช่น คัดกรองเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง (selective) หรือคัดกรองทุกราย (universal) อายุครรภ์ที่คัดกรอง เช่น คัดกรองเมื่ออายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ หรือคัดกรองตั้งแต่เริ่มฝากครรภ์ และวิธีการคัดกรอง เช่น คัดกรองแบบขั้นตอนเดียวหรือสองขั้นตอนเป็นต้น แม้แต่เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ก็มีความแตกต่างกัน เช่น เกณฑ์ของ Carpenter-Coustan หรือของ National Diabetes Data Group ซึ่งเป็นสิ่งที่สูติแพทย์ต้องพิจารณาในการดูแลหญิงตั้งครรภ์เพื่อการวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะนี้ ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทยได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติในการคัดกรองหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานไว้ (Royal Thai College of Obstetricians and Gynecologists, 2024) แต่อย่างไรก็ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมที่สุดในการคัดกรองภาวะเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ ซึ่งการจะพัฒนาแนวทางที่เหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยได้นั้น สิ่งสำคัญที่ต้องมีได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยเพื่อให้ทราบผลของการดูแลรักษาในภาพรวม เปรียบเทียบผลการรักษากับข้อมูลจากสถาบันอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อค้นหาแนวทางที่เหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ในอนาคตต่อไป ในขณะที่การศึกษาในไทยส่วนใหญ่ยังเป็นการศึกษาขนาดเล็ก ขนาดตัวอย่างน้อย ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยทำการรวบรวมข้อมูลแบบสหสถาบันเพื่อเป็นฐานข้อมูลทำการวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางในการปรับปรุงการดูแลภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) ศึกษาความชุกภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

3) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในมารดาที่มีภาวะเบาหวานเทียบกับกลุ่มปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง (retrospective cohort study) ในโรงพยาบาลที่อยู่ในเครือข่ายวิจัยโดยเป็นโรงพยาบาลระดับโรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลอุดรธานี โรงพยาบาลจังหวัด 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลอ่างทอง และโรงพยาบาลทั่วไป 6 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลหล่มสัก กุเมวปี หนองหาร บ้านผือ วาชนิวาส และบ้านดุง ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2566 โดยได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลอุดรธานี (ใบรับรองเลขที่ 92/2567) และได้รับอนุญาตการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการของทุกโรงพยาบาล โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลหลังได้รับการอนุมัติจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย ระยะเวลาในการศึกษาและเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567 โดยจัดเก็บตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมวิจัยโดยใช้โปรแกรม Microsoft excel และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป เกณฑ์การคัดเลือกเข้าทำการศึกษา ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดที่โรงพยาบาลที่ร่วมในการศึกษา มาฝากครรภ์ก่อนหรือเท่ากับอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ และมีข้อมูลการฝากครรภ์ การตรวจเลือดและการคลอดอยู่ในบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลที่สำคัญจากการทบทวนเวชระเบียนไม่สมบูรณ์

ทำการทบทวนเวชระเบียนและฐานข้อมูลของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ 1) ข้อมูลของมารดาประกอบด้วย อายุ จำนวนการตั้งครรภ์ จำนวนบุตร ประวัติการแท้ง อาชีพ การศึกษา น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ ส่วนสูง ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ อายุครรภ์ที่เริ่มมาฝากครรภ์ โรคประจำตัว เช่น ความดันเลือดสูง และ ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ เช่น ครรภ์เป็นพิษ น้ำเดินก่อนการเจ็บครรภ์ ผลการตรวจคัดกรองภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ชนิดของเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 2) ข้อมูลการคลอดและการทารก ประกอบด้วย อายุครรภ์ที่คลอด ภาวะแทรกซ้อนขณะคลอด วิธีการคลอด น้ำหนักทารกแรกคลอด ค่า

คะแนน Apgar ความพิการของทารก ภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด เช่น การตกเลือด การคลอดติดไหล่ และการเข้ารับรักษาใน neonatal intensive care unit (NICU)

● คำนิยามเชิงปฏิบัติการ

1) **สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวาน (Diabetes mellitus in pregnancy)** ได้แก่ สตรีตั้งครรภ์ที่ตรวจพบว่า มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยแบ่งออกได้เป็น

1.1) **เบาหวานที่วินิจฉัยครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ (Gestational diabetes mellitus, GDM)** หมายถึง ภาวะเบาหวานที่วินิจฉัยเป็นครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ เป็นความผิดปกติที่ร่างกายของสตรีตั้งครรภ์ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ (Glucose intolerance) ภายหลังจากดื่มน้ำตาลเพื่อวินิจฉัย เมื่อการตั้งครรภ์สิ้นสุดลงภาวะ GDM ที่ตรวจพบดังกล่าวอาจหายไป หรืออยู่ต่อไปภายหลังคลอดบุตรได้ ภาวะ GDM แบ่งออกได้เป็นชนิด A1 ซึ่งมีค่าน้ำตาลขณะอดอาหารปกติ และ ชนิด A2 ซึ่งมีค่าน้ำตาลขณะอดอาหารผิดปกติ

1.2) **เบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยมาก่อนการตั้งครรภ์ (Pregestational หรือ Overt diabetic mellitus)** หมายถึง โรคเบาหวานที่วินิจฉัยก่อนการตั้งครรภ์ เป็นโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอยู่ดั้งเดิมตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์

2) **การตรวจเลือดเพื่อคัดกรองภาวะเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยง (selective screening)** หมายถึงการคัดกรองเบาหวานเฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงตามเกณฑ์ของ กระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์มากกว่า 30 กิโลกรัมต่อตารางเมตร, ประวัติคนในครอบครัวลำดับแรก (first degree relative) เป็นเบาหวานชนิดที่ 2, ประวัติเคยเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หรือเคยตรวจพบ impaired glucose metabolism, เป็น polycystic ovary syndrome, ใช้ steroid หรือเคยคลอดทารกตัวโตกว่าอายุครรภ์ (large for gestational age) หรือน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 4,000 กรัม โดยการตรวจเลือดเพื่อคัดกรองภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์จะทำการตรวจแบบสองขั้นตอน (two steps screening) โดยทำการตรวจคัดกรองด้วย Glucose challenge test เมื่อได้ผลผิดปกติ (positive glucose challenge test) จึงส่งตรวจด้วย 100-gram

oral glucose tolerance test ต่อ (Bureau of Health Promotion Ministry of Public Health, 2023)

3) Glucose challenge test (GCT) หรือ 50 gram glucose screening test (50 gm GST) หมายถึง การคัดกรองโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยเจาะเลือดหลังรับประทานน้ำตาลกลูโคส 50 กรัม ที่ 1 ชั่วโมงโดยไม่ต้องงดน้ำและอาหารก่อนการตรวจ หากผิดปกติคือมีค่าน้ำตาลมากกว่าหรือเท่ากับ 140 มิลลิกรัม ต่อเดซิลิตร จะถือว่ามีความผิดปกติ (positive glucose challenge test) ให้ส่งตรวจเพิ่มเติมในขั้นตอนต่อไป โดยจะทำการตรวจคัดกรองในสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยจะตรวจคัดกรองครั้งที่ 1 ในการมาฝากครรภ์ครั้งแรก และอีกครั้งในช่วงอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ในกรณีที่ตรวจครั้งแรกผลปกติ (Bureau of Health Promotion Ministry of Public Health, 2023)

4) 100 gram oral glucose tolerance test (100 gm OGTT) หมายถึง การตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ในรายที่ Glucose challenge test ผิดปกติ โดยให้ผู้ป่วยงดน้ำและอาหารมาก่อนอย่างน้อย 8-14 ชั่วโมงแล้วเจาะเลือด Fasting blood sugar (FBS) จากนั้นให้รับประทานน้ำตาลกลูโคส 100 กรัม แล้วเจาะเลือดซ้ำที่ 1, 2 และ 3 ชั่วโมงหลังรับประทาน ซึ่งใช้เกณฑ์วัดผล คือ 95 ,180 ,155 และ 140 มิลลิกรัม ต่อเดซิลิตร ตามลำดับ ตามเกณฑ์ของ Carpenter and Coustan Criteria หากมีค่าผิดปกติตั้งแต่สองค่าขึ้นไป ให้วินิจฉัยโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Bureau of Health Promotion Ministry of Public Health, 2023)

5) ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนที่อาจมีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ของมารดา ได้แก่ ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์, ทารกตัวโตกว่าอายุครรภ์, ท่าทารกผิดปกติ, คลอดก่อนกำหนด, ครรภ์เป็นพิษ, น้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์, ตกเลือดหลังคลอด, ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม, ทารกน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม, Apgar ที่ 1 นาที <7 และทารกพิการแต่กำเนิด (Cunningham, 2022; Han et al., 2011)

● การวิเคราะห์ข้อมูล

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ได้ทำการคำนวณจากข้อมูลงานวิจัยที่ผ่านมา (Srichumchit et al.,

2015) ผู้ป่วยพบอัตราการเกิดภาวะทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ (large for gestational age) ของมารดาที่มีภาวะ GDM เท่ากับร้อยละ 20.0 และกลุ่มมารดาที่ปกติพบร้อยละ 13.6 ทำการคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยการใช้โปรแกรม n4Studies ด้วยสูตรสำหรับการศึกษาจากเปรียบเทียบค่าสัดส่วนในการศึกษาแบบตามรุ่น (cohort study) (Ngamjarus, 2016) ด้วยค่าแอลฟาเท่ากับ 0.01 และค่าเบต้า 0.1 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 1,015 ราย รวม 2,030 ราย แต่เนื่องจากมีข้อมูลย้อนหลังในฐานข้อมูลจึงนำมาทำการศึกษาทั้งหมด เพื่อเพิ่มความแม่นยำของการวิเคราะห์วัตถุประสงค์รอง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการเก็บข้อมูล ได้จำนวนผู้คลอดที่นำมาศึกษาจำนวน 46,039 ราย

การวิเคราะห์จะทำการศึกษาความชุกของมารดาที่มีมารดาคลอดที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทั้งหมดนำเสนอในรูปของ จำนวน ร้อยละ จากนั้นคัดเลือกกลุ่มมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เป็นกลุ่มศึกษาเปรียบเทียบกับมารดาปกติเป็นกลุ่มควบคุม ทำการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงต่างๆที่สำคัญทางสูติกรรม เช่น ทารกตัวโตกว่าอายุครรภ์, ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์, คลอดก่อนกำหนด, ครรภ์เป็นพิษ, น้ำเดินก่อนเจ็บครรภ์, ตกเลือดหลังคลอด, ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม, ทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป ค่าคะแนน Apgar ที่ 1 นาที <7, และทารกพิการแต่กำเนิดในกลุ่มศึกษากับกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์แบบ unpaired t test, Pearson's chi square และการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกอย่างง่าย และเชิงพหุ (simple and multiple logistic regression analysis) เพื่อปรับค่าปัจจัยต่างๆ ได้แก่ อายุ จำนวนบุตร การศึกษา ดัชนีมวลกาย น้ำหนักที่เพิ่มระหว่างตั้งครรภ์ และปัจจัยที่อาจมีผลอื่นๆ นำเสนอเปรียบเทียบค่า crude และ adjusted Odds ratio และ 95% confidence interval จากนั้นทำการวิเคราะห์แยกกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานกลุ่ม A1, A2 และ overt DM นำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มมารดาปกติ เพื่อทำการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงต่างๆ การคำนวณทางสถิติใช้โปรแกรม Stata version 13

ผลการวิจัย

ในช่วงเวลาที่ศึกษามีผู้มาคลอดที่ผ่านเกณฑ์เข้าร่วมและคัดออกจากการศึกษารวม 46,039 ราย มีมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จำนวน 4,391 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.54 (95%CI: 9.27-9.81) โดยแบ่งเป็นเบาหวานชนิด A1 จำนวน 3,249 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.99 ชนิด A2 จำนวน 601 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.69 และชนิด Overt DM จำนวน 541 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.32 กลุ่มมารดาที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอายุเฉลี่ยมากกว่า จำนวนการตั้งครรภ์เฉลี่ยมากกว่า การศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไปมากกว่า และมีค่าดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์มากกว่ากลุ่มมารดาที่ไม่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยข้อมูลของกลุ่มประชากรทั้งกลุ่มเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และกลุ่มปกติ ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการศึกษา พบว่า ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบมากขึ้นในกลุ่มมารดาอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี, เคยตั้งครรภ์ มีบุตรมาก่อนหรือเคยมีประวัติแท้ง, มีอาชีพรับจ้าง รับราชการ เกษตรกร หรือค้าขาย, มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า, สิทธิการรักษาประกันสังคมหรือรับราชการ, และมีดัชนีมวลกายท้วมหรืออ้วน และเมื่อทำการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เรียงตามลำดับค่า adjusted odds ratio ได้แก่ ดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กก./ตร.ม.(AOR 4.91, 95%CI: 4.22-5.70), มารดาอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี 2.82 (95%CI: 2.51-3.16), ดัชนีมวลกายท้วม (23-29.9 กก./ตร.ม) (AOR 2.30, 95% CI: 2.04-2.61), การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (AOR 1.42, 95% CI 1.22-1.65), ไม่ใช่ครรภ์แรก (AOR 1.19, 95%CI: 1.05-1.34), สิทธิการรักษาประกันสังคม (AOR 1.17, 95%CI:1.01-1.36) ดังแสดงในตารางที่ 2

ข้อมูลการคลอดและทารก พบว่า มารดากลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ มีอายุครรภ์เฉลี่ยที่คลอดน้อยกว่า มีการคลอดก่อนกำหนดมากกว่า และมีการผ่าตัดคลอดมากกว่า โดย พบว่า ร้อยละ 56.50 ของมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ต้องได้รับการผ่าตัดคลอด เมื่อเปรียบเทียบกับมารดาที่ปกติซึ่งคลอดบุตรโดยการผ่าตัดร้อยละ 40.73 และน้ำหนักทารกเฉลี่ยในกลุ่มมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มากกว่า

กลุ่มมารดาปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลการคลอดของทั้งมารดาทั้งสองกลุ่มแสดงในตารางที่ 3

เมื่อเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนของมารดาทั้งสองกลุ่ม พบว่า มารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีภาวะแทรกซ้อนอย่างใดอย่างหนึ่งถึง ร้อยละ 71.21 เมื่อเทียบกับมารดาที่ปกติซึ่งพบร้อยละ 58.42 ค่า AOR 1.28, 95%CI: 1.14-1.44 โดย พบว่า ความเสี่ยงต่อมารดาและทารกเพิ่มขึ้นเรียงตามลำดับค่า AOR จากมากไปน้อย ได้แก่ คลอดติดไหล่ ทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ ครรภ์เป็นพิษ คลอดก่อนกำหนด และค่าคะแนน Apgar ที่ 1 นาที <7 มากกว่ามารดาปกติ โดยมีค่า AOR 10.02, 95%CI: 2.62-38.31, 2.88, 95%CI: 2.29-3.63, 2.27, 95%CI: 2.02-2.57, 1.33, 95%CI:1.14-1.55, และ 1.15, 95%CI: 1.02-1.31 ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ไม่มีเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มของมารดาดังแสดงในตารางที่ 4

เมื่อวิเคราะห์กลุ่มย่อยเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มมารดาเบาหวานชนิด A1, A2 และ Overt เปรียบเทียบกับกลุ่มมารดาปกติ พบว่า กลุ่มมารดาเบาหวาน A1 มีความเสี่ยงต่อภาวะความเสี่ยงต่อภาวะคลอดติดไหล่ ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ คลอดก่อนกำหนด ครรภ์เป็นพิษ ทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาวะเบาหวานชนิด A2 มีความเสี่ยงต่อภาวะความเสี่ยงต่อภาวะคลอดติดไหล่ ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ ครรภ์เป็นพิษ ทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไปเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภาวะ Overt DM มีความเสี่ยงต่อภาวะความเสี่ยงต่อภาวะคลอดติดไหล่ ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ และค่าคะแนน Apgar ที่ 1 นาที < 7 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5)

บทสรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบความชุกของภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมในการศึกษาเท่ากับร้อยละ 9.54 โดยส่วนใหญ่เป็นชนิด A1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะนี้ ได้แก่ ดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กก./ตร.ม., มารดาอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี, ดัชนีมวลกายท้วม (23-29.90 กก./ตร.ม.),

การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า, ไม่ใช่ครั้งแรก, และสิทธิการรักษาประกันสังคม และ พบว่า แม้ว่าจะได้รับการรักษาตามแนวทางการดูแลภาวะเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ (Bureau of Health Promotion Ministry of Public Health, 2023) แต่ภาวะนี้ก็ยิ่งเพิ่มโรคแทรกซ้อนทั้งต่อมารดาและทารก โดยพบเพิ่มภาวะทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ คลอดติดไหล่ ครรภ์เป็นพิษ คลอดก่อนกำหนด และ Apgar ที่ 1 นาที <7 มากกว่ามารดาปกติ

ความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์จากการศึกษานี้ต่ำกว่ารายงานของรัฐวิชัย สุนทร และคณะ ที่รายงานความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าร้อยละ 21.80 (Suntorn & Panichkul, 2015) และรายงานของบุรยา พัฒนจินดากุล และคณะ ที่รายงานความชุกที่โรงพยาบาลศิริราชร้อยละ 18.60 (Phattanachindakun et al., 2022) แต่สูงกว่ารายงานของ มานพ เลิศสาครศิริ จากโรงพยาบาลศูนย์ลำปางซึ่งรายงานความชุกร้อยละ 4.80 (Lertsakornsiri, 2022) และรายงานของพฤษัท จันทรประภาส และคณะ จากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่พบประมาณร้อยละ 7.05 (Chanprapaph & Sutjarit, 2004) ซึ่งความแตกต่างของความชุกดังกล่าวอาจขึ้นกับกลุ่มประชากร และช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เช่น การศึกษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลในเมืองขนาดใหญ่อาจมีความชุกที่สูงกว่า และรายงานของภูติส เจต๊ะวรรณ และคณะ พบว่า ความชุกของเบาหวานในภาคเหนือของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดสองทศวรรษที่ผ่านมาจากร้อยละ 3.40 ในปี ค.ศ.2003 เป็นร้อยละ 22.00 ในปี ค.ศ. 2022 โดยอาจเกิดจากอายุและดัชนีมวลกายของมารดาขณะตั้งครรภ์ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (Jatavan et al., 2023)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์จากรายงานการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ อายุมารดาที่มากกว่า 35 ปี ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis ในประชากรมากกว่า 120 ล้านคนในประเทศจีน โดย Li et al. (2020) ซึ่งพบว่า ทุกๆอายุของมารดาที่เพิ่มขึ้น 1 ปีความเสี่ยงของการเกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในหญิงเอเชียจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.74 และรายงานของภูติส เจต๊ะวรรณ และคณะ (Jatavan et al., 2023) ในหญิง

ตั้งครรภ์ในภาคเหนือ, รายงานของรัฐวิชัย สุนทร และคณะ (Suntorn & Panichkul, 2015) ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า, และรายงานการศึกษาของ ทิพย์สุคนธ์ หารินไสล ในโรงพยาบาลกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี (Harinsalai, 2022) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวในรายงานการศึกษาของมานพ เลิศสาครศิริจากโรงพยาบาลศูนย์ลำปาง (Lertsakornsiri, 2022) ซึ่งการเพิ่มขึ้นของภาวะเบาหวานในมารดาที่อายุเพิ่มขึ้นอาจอธิบายจากการเสื่อมของการทำงานของ islet β -cell, การลดลงของความไวต่ออินซูลิน, dysregulation ของเมตาบอลิซึมของไขมัน, และภาวะ high oxidative stress ที่เกิดขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น (Fontana et al., 2007; Fulop et al., 2003; Kolovou & Bilianou, 2008) ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ที่ท่วมหรืออ้วนเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis โดย Torloni et al. (2009) ซึ่งพบว่า ทุกๆ 1 กิโลกรัมต่อตารางเมตรของค่าดัชนีมวลกายมารดาที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ขึ้นร้อยละ 0.92 และรายงานของภูติส เจต๊ะวรรณ และคณะ (Jatavan et al., 2023) ในหญิงตั้งครรภ์ในภาคเหนือ, รายงานการศึกษาของมานพ เลิศสาครศิริจากโรงพยาบาลศูนย์ลำปาง (Lertsakornsiri, 2022), และรายงานการศึกษาของ ทิพย์สุคนธ์ หารินไสล ในโรงพยาบาลกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี (Harinsalai, 2022) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวใน รายงานของรัฐวิชัย สุนทร และคณะ (Suntorn & Panichkul, 2015) ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยสาเหตุเกิดจากภาวะ obesity-induced insulin resistance และ ควบคุมเมตาบอลิซึมของกลูโคสในขณะตั้งครรภ์ (Šimják et al., 2018) ทำให้มารดาที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเบาหวาน จำนวนบุตรที่มากขึ้นเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis โดย Dode et al. (2009) โดย พบว่า จำนวนบุตรที่มากขึ้นสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้นและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อปรับค่าปัจจัยดังกล่าวแล้ว พบว่า จำนวนบุตรก็ยังสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยโดยภูติส เจต๊ะวรรณ และคณะ

(Jatavan et al., 2023) ในหญิงตั้งครรภ์ในภาคเหนือ นอกจากนี้การศึกษาที่ผ่านมายัง พบว่า จำนวนบุตรที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 ตามมาในอนาคตอีกด้วย (Li et al., 2016) เศรษฐฐานะสูงเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เนื่องจากในการศึกษานี้ไม่มีข้อมูลด้านรายได้ครอบครัวของหญิงตั้งครรภ์ จึงใช้ตัวแปรสิทธิการรักษา การศึกษา และอาชีพในการประเมินเศรษฐฐานะของหญิงตั้งครรภ์ การศึกษานี้ พบว่า ผู้ที่ได้รับการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป และสิทธิการรักษาประกันสังคม มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการศึกษาต่ำกว่า และสิทธิการรักษาเป็นบัตรทอง ในขณะที่อาชีพ และสิทธิการรักษาข้าราชการและข้าราชการเอง ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะนี้ รายงานผลการศึกษาในทั้งต่างประเทศและในประเทศยังมีความขัดแย้งในปัจจุบันนี้ (Dode & dos Santos, 2009) เช่น รายงานการศึกษาจากประชากรชาวฟินแลนด์มากกว่าสี่แสนคน พบว่า หญิงตั้งครรภ์ที่มีเศรษฐฐานะต่ำจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Roustaei et al., 2023) ในขณะที่การศึกษาแบบ retrospective cohort ในประเทศอังกฤษโดย Jeyaparam et al. (2024) ไม่พบความสัมพันธ์ของเศรษฐฐานะและภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ในขณะที่การศึกษาในประเทศไทยโดยภูติสเจติยะวรรณ และคณะ (Jatavan et al., 2023) พบว่า กลุ่มมารดาที่มีเศรษฐฐานะสูงเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะนี้สำหรับผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ พบว่า ในมารดาที่มีภาวะเบาหวาน มีการเพิ่มขึ้นของภาวะทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป, ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ และการผ่าตัดคลอด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis โดย Ye et al. (2022) และการศึกษาในประเทศไทยโดย สุพรรณษา ศรีชุ่มจิตร และคณะที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ (Srichumchit et al., 2015) ซึ่งในการที่มีน้ำตาลในเลือดสูงจากภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทำให้น้ำตาลผ่านรกไปยังทารก น้ำตาลที่สูงในทารกจะสะสมเป็นไขมัน โดยเฉพาะบริเวณแกนกลางลำตัว ทำให้เกิดภาวะทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ และทารกตัวโตตามมา (Kc et al., 2015) ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการคลอดติดไหล่ และผ่าตัดคลอดซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบทารกที่ขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ถึงร้อยละ 27.03 ทารกตัวโตร้อยละ

5.42 และต้องได้รับการผ่าตัดคลอดถึงร้อยละ 56.50 และมีภาวะคลอดติดไหล่ถึงร้อยละ 0.48 ซึ่งสูงกว่ามารดาในกลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ พบว่า ทารกที่มารดามีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีความเสี่ยงต่อการเกิดค่าคะแนน Apgar ที่ 1 นาที <7 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis โดย Ye et al. (2022)

การศึกษานี้พบภาวะครรภ์เป็นพิษมีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Aziz et al. (2024), Ye et al. (2022), Yang et al. (2022) และการศึกษาของสุพรรณษา ศรีชุ่มจิตร และคณะที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ (Srichumchit et al., 2015) ซึ่งกลไกของความสัมพันธ์ระหว่างสองภาวะนี้ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่อาจเกิดได้จากหลายกลไก เช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เกิดการอักเสบของเซลล์ trophoblast, การเพิ่มขึ้นของ neutrophil extracellular traps (NETS), การมี oxidative stress เพิ่มขึ้น, การเพิ่มขึ้นของ TNF-alpha, IL-6 ทำให้เกิด vascular endothelial dysfunction และครรภ์เป็นพิษตามมา (Yang & Wu, 2022) การคลอดก่อนกำหนดก็พบมีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาแบบ systematic review และ meta-analysis โดย Ye และคณะ (2022) และการศึกษาในประเทศไทยที่โรงพยาบาลศิริราช โดยดิฐกานต์ บริบูรณ์หิรัญสาร และคณะ (Boriboonhirunsarn & Tanpong, 2023) อย่างไรก็ตามกลไกการเกิดการคลอดก่อนกำหนดในมารดาที่เป็นเบาหวานยังไม่ทราบแน่ชัด มีรายงานการศึกษาว่าน้ำตาลในเลือดที่สูงอาจมีความเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงของ fetal DNA methylation patterns ซึ่งอาจอธิบายความสัมพันธ์ของสองภาวะนี้ได้ (Wang et al., 2023)

จุดเด่นของการวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นการศึกษาในสหสถาบัน ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างจำนวนมาก การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆจำนวนมาก จึงมีความแม่นยำถูกต้องมากขึ้น ข้อจำกัดของการวิจัยนี้ได้แก่ เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังทำให้บางปัจจัยไม่ได้ข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ เช่น การรักษาและการรับยาเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆก่อนและขณะตั้งครรภ์และการสูญหายของข้อมูลบางส่วน

สรุปผล

จากข้อมูลการศึกษานี้พบความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เท่ากับร้อยละ 9.54 และพบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านอายุที่เพิ่มขึ้น ภาวะอ้วนหรือท้วม การศึกษาสูง และ พบว่า ภาวะนี้เพิ่มโรคแทรกซ้อนทั้งต่อมารดาและทารก โดยพบการเพิ่มขึ้นของภาวะทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์ คลอดติดไหล่ ครรภ์เป็นพิษ คลอดก่อนกำหนด และ Apgar ที่ 1 นาที <7 จึงควรตรวจประเมินภาวะนี้แต่แรกเริ่มในขณะฝากครรภ์โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง ให้การรักษาและควบคุมน้ำตาลให้เหมาะสมรวมทั้งวินิจฉัยภาวะทารกน้ำหนักมากกว่าอายุครรภ์ให้ได้ในระยะเริ่มต้น ฝากะวังภาวะแทรกซ้อนของการคลอดที่รุนแรง เช่น คลอดติดไหล่ ทารกขาดออกซิเจนในครรภ์ อีกทั้งเตรียมการแก้ไข รักษา ให้พร้อมตลอดเวลาที่ให้การดูแลมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารก

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

เมื่อนำเอาข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้มาใช้ในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ เนื่องจากแม้ว่าจะได้รับการวินิจฉัยภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และการรักษาตามแนวทางเช่นในปัจจุบันแล้วยังพบความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนในอัตราที่สูงเมื่อเทียบกับมารดาปกติ ผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการเน้นการเฝ้าระวัง และการคัดกรองภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง เช่น ในมารดาที่มีอายุมาก น้ำหนักมาก อ้วน เพื่อให้ตรวจวินิจฉัยได้ตั้งแต่วินิจฉัยในระยะแรก ทำการควบคุมระดับน้ำตาลอย่างต่อเนื่อง เช่น การสอนเรื่องโภชนาการขณะตั้งครรภ์ การเฝ้าระวังขนาดยอดมดลูก และการตรวจวัดน้ำหนักทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เพื่อค้นหาภาวะทารกน้ำหนักมากกว่าอายุครรภ์ การให้เอสไพรินเพื่อป้องกันภาวะครรภ์เป็นพิษ ปรึกษาอายุรแพทย์ร่วมรักษา และใช้ยาควบคุม

เอกสารอ้างอิง

- Aziz, F., Khan, M. F., & Moiz, A. (2024). Gestational diabetes mellitus, hypertension, and dyslipidemia as the risk factors of preeclampsia. *Scientific Reports*, *14*(1), 6182.
- Boriboonhirunsarn, D., & Tanpong, S. (2023). Rate of spontaneous preterm delivery between pregnant women with and without gestational diabetes. *Cureus*, *15*(2), e34565.

ระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ในคำแนะนำถึงอาการที่ต้องรีบมาโรงพยาบาล เช่น อาการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด น้ำเดินก่อนการเจ็บครรภ์ และอาการเตือนของภาวะครรภ์เป็นพิษ รวมถึงเมื่อทารกเข้าสู่ระยะคลอด ควรเพิ่มการเฝ้าระวังทารกขณะรอคลอด เช่น การตรวจวัดความก้าวหน้าของการคลอด การฟังเสียงหัวใจทารกอย่างสม่ำเสมอ ร่วมกับการตรวจด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ การเตรียมพร้อมห้องผ่าตัด และอุปกรณ์การแก้ไขภาวะทารกติดไหล่และทารกขาดออกซิเจน และเตรียมอุปกรณ์การช่วยฟื้นคืนชีพให้พร้อมใช้และเพียงพอในกรณีมีมารดากลุ่มเสี่ยง การเตรียมบุคลากรที่สามารถแก้ไขภาวะติดไหล่ หรือเตรียมการส่งต่อมารดาและทารกกรณีบุคลากรไม่พร้อม รวมทั้งมีการซักซ้อมแผนในการดูแลมารดาอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการทำการศึกษาแบบไปข้างหน้า เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการดูแลมารดาเบาหวานในลักษณะ implementation research เพื่อหาแนวทางในการลดภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกในกลุ่มนี้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.ศักรินทร์ ธนเกียรติสกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหล่มสัก นพ.ทรงเกียรติ เล็กตระกูล ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลอุดรธานี พญ.ดวงพร อัครราชันย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอ่างทอง นพ.ธงศักดิ์ มีเพียร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองหาน นพ.ไพโรจน์ พัวพันธ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านดุง นพ.ทวีรัชต์ ศรีกุลวงศ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านผือ นพ. สมชาย พรหมจักร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวานรนิวาส ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาวิจัยและสนับสนุนการวิจัย และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการวิจัยนี้

- Boriboonhirunsarn, D., Sunsaneevithayakul, P., & Nuchangrid, M. (2004). Incidence of gestational diabetes mellitus diagnosed before 20 weeks of gestation. *Journal of the Medical Association of Thailand*, **87**(9), 1017-1021.
- Borisut, P., & Kovavisarach, E. (2014). Standard intrauterine growth curve of Thai neonates delivered at Rajavithi hospital. *Journal of the Medical Association of Thailand*, **97**(8), 798-803.
- Bureau of Health Promotion Ministry of Public Health. (2023). **Prenatal care guideline for health care personal**. Retrieved March 3, 2024, from <https://hp.anamai.moph.go.th/th/news-anamai/210292>
- Chanprapaph, P., & Sutjarit, C. (2004). Prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) in women screened by glucose challenge test (GCT) at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. *Journal of the Medical Association of Thailand*, **87**(10), 1141-1146.
- Cunningham F, L. K., Dashe J, Hoffman B, Spong CY, Casey B. (2022). *Williams Obstetrics* (26 ed.). McGraw-Hill.
- Dode, M. A., & dos Santos, I. S. (2009). Non classical risk factors for gestational diabetes mellitus: a systematic review of the literature. *Cadernos de Saúde Pública*, **25**(Suppl 3), S341-S359.
- Fontana, L., Eagon, J. C., Trujillo, M. E., Scherer, P. E., & Klein, S. (2007). Visceral fat adipokine secretion is associated with systemic inflammation in obese humans. *Diabetes*, **56**(4), 1010-1013.
- Fulop, T., Larbi, A., & Douziech, N. (2003). Insulin receptor and ageing. *Pathologie Biologie*, **51**(10), 574-580.
- Guariguata, L., Linnenkamp, U., Beagley, J., Whiting, D. R., & Cho, N. H. (2014). Global estimates of the prevalence of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **103**(2), 176-185.
- Han, Z., Mulla, S., Beyene, J., Liao, G., McDonald, S. D., & Knowledge Synthesis, G. (2011). Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *International Journal of Epidemiology*, **40**(1), 65-101.
- Harinsalai, T. (2022). Maternal and neonatal outcomes in pregnant women with gestational diabetes mellitus compared pregnant women without gestational diabetes mellitus in Kumphawapi Hospital. *Udon Thani Medical Journal*, **30**(1), 131-138.
- Jatavan, P., Luewan, S., Sirilert, S., & Tongsong, T. (2023). Trends in the Prevalence of Diabetes Mellitus in Pregnancy during the Past Two Decades in Northern Thailand. *Healthcare*, **11**(9), 1315.
- Jeyaparam, S., Agha-Jaffar, R., Mullins, E., Pinho-Gomes, A.-C., Khunti, K., & Robinson, S. (2024). Retrospective cohort study of the association between socioeconomic deprivation and incidence of gestational diabetes and perinatal outcomes. *BMC Public Health*, **24**(1), 184.
- Kc, K., Shakya, S., & Zhang, H. (2015). Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review. *Annals of Nutrition and Metabolism*, **66**(Suppl 2), 14-20.
- Kolovou, G. D., & Bilianou, H. G. (2008). Influence of aging and menopause on lipids and lipoproteins in women. *Angiology*, **59**(2 suppl), 54S-57S.
- Lertsakornsiri, M. (2022). Prevalence and risk factors of GDM at Lampang Hospital. *Lampang Medical Journal*, **29**(2), 87-95.
- Li, P., Shan, Z., Zhou, L., Xie, M., Bao, W., Zhang, Y., Rong, Y., Yang, W., & Liu, L. (2016). Mechanisms in endocrinology: Parity and risk of type 2 diabetes a systematic review and dose-response meta-analysis. *European Journal of Endocrinology*, **175**(5), R231-R245.
- Li, Y., Ren, X., He, L., Li, J., Zhang, S., & Chen, W. (2020). Maternal age and the risk of gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of over 120 million participants. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **162**, 108044.
- Ngamjarus, C. (2016). Sample size calculation for an epidemiological study on a smart Device. *Siriraj Medical Journal*, **68**(3), 160-170.
- Phattanachindakun, B., Watananirun, K., & Boriboonhirunsarn, D. (2022). Early universal screening of gestational diabetes in a university hospital in Thailand. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, **42**(6), 2001-2007.

- Roustaei, Z., Anttonen, S., Räsänen, S., Gissler, M., & Heinonen, S. (2023). Socioeconomic status, maternal risk factors, and gestational diabetes mellitus across reproductive years: A Finnish register-based study. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, **11**(4), e003278.
- Royal Thai College of Obstetricians and Gynecologists. (2024). *RTCOCG clinical practice guideline*. Retrieved April 9, 2024, from <https://www.rtcog.or.th/content/viewid/276>
- Serirat, S., Deerochanawong, C., Sunthornthepvarakul, T., & Jinayon, P. (1992). Gestational diabetes mellitus. *Journal of the Medical Association of Thailand*, **75**(6), 315-319.
- Šimják, P., Cinkajzlová, A., Anderlová, K., Pařízek, A., Mráz, M., Kršek, M., & Haluzík, M. (2018). The role of obesity and adipose tissue dysfunction in gestational diabetes mellitus. *Journal of Endocrinology*, **238**(2), R63-R77.
- Srichumchit, S., Luewan, S., & Tongsong, T. (2015). Outcomes of pregnancy with gestational diabetes mellitus. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **131**(3), 251-254.
- Suntorn, R., Panichkul, P. (2015). Prevalence of gestational diabetes mellitus detected by International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria in Phramongkutklo Hospital *Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology*, **23**, 144-150.
- Torloni, M. R., Betrán, A. P., Horta, B. L., Nakamura, M. U., Atallah, A. N., Moron, A. F., & Valente, O. (2009). Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev*, **10**(2), 194-203.
- Venkatesh, K. K., Lynch, C. D., & Grobman, W. A. (2022). Risk of adverse pregnancy outcomes among US Individuals with gestational diabetes by race and ethnicity-reply. *JAMA*, **328**(4), 397-398.
- Wang, G., Xu, R., Zhang, B., Hong, X., Bartell, T. R., Pearson, C., et al.. (2023). Impact of intrauterine exposure to maternal diabetes on preterm birth: fetal DNA methylation alteration is an important mediator. *Clinical Epigenetics*, **15**(1), 59.
- World Health Organization. (2023). *A roadmap to combat postpartum hemorrhage between 2023 and 2030*. Geneva: World Health Organization.
- Yang, Y., & Wu, N. (2022). Gestational Diabetes Mellitus and Preeclampsia: Correlation and Influencing Factors. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**, 831297.
- Ye, W., Luo, C., Huang, J., Li, C., Liu, Z., & Liu, F. (2022). Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, **377**, e067946.

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกในกลุ่มมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n=4,391) และกลุ่มมารดาปกติ (n=41,648)

ลักษณะทางคลินิก	เบาหวาน (n=4,391) จำนวน (ร้อยละ)	ปกติ (n=41,648) จำนวน (ร้อยละ)	p value*
อายุ (ปี) (Mean ±SD)	31.38 (±6.11)	26.68 (±6.31)	<0.001
มารดาวัยรุ่น (<20 ปี)	122 (2.78)	5,613 (13.48)	<0.001
มารดาอายุ 20-34 ปี	2,720(61.95)	30,835(74.04)	
มารดาอายุ ≥ 35 ปี	1,549 (35.28)	5,200 (12.49)	
จำนวนการตั้งครรภ์ (Mean ±SD)	2.26 (±1.09)	1.98 (±1.04)	<0.001
ครรภ์แรก	1,179 (26.85)	16,121 (38.71)	<0.001
ไม่ใช่ครรภ์แรก	3,212 (73.15)	25,527 (61.29)	
อาชีพ (N=26,721)			0.003
แม่บ้าน,นักเรียน	1,399 (54.95)	13,884 (57.43)	
รับจ้าง	491 (19.29)	5,020 (20.77)	
รับราชการ	145 (5.70)	1,132 (4.68)	
เกษตรกร	370 (14.53)	3,130 (12.95)	
ค้าขาย	141 (5.54)	1,009 (4.17)	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกในกลุ่มมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n=4,391) และกลุ่มมารดาปกติ (n=41,648) (ต่อ)

ลักษณะทางคลินิก	เบาหวาน (n=4,391) จำนวน (ร้อยละ)	ปกติ (n=41,648) จำนวน (ร้อยละ)	p value*
การศึกษา (N=19,461)			<0.001
ไม่ได้ศึกษา	13 (0.75)	117 (0.66)	
ต่ำกว่าปริญญาตรี	1,356 (78.02)	14,711 (83.01)	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	369 (21.23)	2,895 (16.33)	
สิทธิการรักษา (N=46,001)			<0.001
บัตรทอง	2,492 (56.80)	25,962(62.39)	
ประกันสังคม	1,541 (35.13)	12,376(29.74)	
ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	229 (5.22)	1,621(3.90)	
ชำระเงิน	125 (2.85)	1,655(3.98)	
ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (kgs) (Mean ±SD)	26.00 (±5.62)	22.65 (±4.78)	<0.001
ต่ำ (<18.5)	280 (6.38)	7,296 (17.52)	
ปกติ (18.5-22.9)	1,233 (28.08)	18,302 (43.94)	
ท้วม (23-29.9)	1,879 (42.79)	12,639 (30.35)	
อ้วน (≥30)	999 (22.75)	3,411 (8.19)	
น้ำหนักเพิ่มขณะตั้งครรภ์ (kgs) (Mean ±SD)	10.94 (±5.94)	12.66 (±5.78)	0.406
ตามเกณฑ์a	1,482 (33.75)	14,552 (34.94)	
ต่ำกว่าเกณฑ์	1,614 (36.76)	14,758 (35.44)	
เกินเกณฑ์	1,295 (29.49)	12,338 (29.62)	

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

aตามคำแนะนำของ Institute of Medicine 2009 (น้ำหนักเพิ่มขณะตั้งครรภ์ตามเกณฑ์ ได้แก่ ในกลุ่มดัชนีมวลกายปกติ 11.5-16 กิโลกรัม, กลุ่มดัชนีมวลกายต่ำ 12.5-18 กิโลกรัม, กลุ่มดัชนีมวลกายท้วม 6.8-11.3 กิโลกรัม และกลุ่มดัชนีมวลกายอ้วน 5-9 กิโลกรัม)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (N=46,039)

ปัจจัย	เบาหวาน(N=4,391) จำนวน	ปกติ (N=41,648) จำนวน	COR (95%CI)	AOR (95%CI)	p value (AOR)
มารดาอายุ ≥ 35 ปี	1,549	5,020	3.82 (3.57-4.09)	2.82 (2.51-3.16)	<0.001
ไม่ใช่ครรภ์แรก	3,212	25,527	1.72 (1.61-1.85)	1.19 (1.05-1.34)	0.004
อาชีพ					
รับราชการ	145	1,132	1.27 (1.06-1.52)	1.05 (0.88-1.26)	0.578
เกษตรกร	370	3,130	1.17 (1.04-1.32)	1.25 (0.93-1.70)	0.144
ค้าขาย	141	1,009	1.39 (1.04-1.32)	1.00 (0.75-1.35)	0.961
การศึกษา					
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	369	2,895	1.38 (1.22-1.56)	1.42 (1.22-1.65)	<0.001
สิทธิการรักษา					
ประกันสังคม	1,541	12,376	1.30 (1.21-1.39)	1.17 (1.01-1.36)	0.032
ข้าราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	229	1,621	1.47 (1.27-1.70)	0.84(0.48-1.48)	0.539
ดัชนีมวลกาย (km/m²)					
ท้วม (23-29.9)	1,879	12,639	2.21 (2.05-2.38)	2.30 (2.04-2.61)	<0.001
อ้วน (>30)	999	3,411	4.35 (3.97-4.76)	4.91 (4.22-5.70)	<0.001

* ทำการวิเคราะห์โดยใช้ univariate logistic regression จากนั้นเลือกปัจจัยที่มีค่า p value < 0.01 นำเข้า adjusted โดย multiple logistic regression

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลการคลอดตามกลุ่มมารดา (N=46,039)

ข้อมูลการคลอด	เบาหวาน (N=4,391)	ปกติ (N=41,648)	p value*
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อายุครรภ์เมื่อมาคลอด (Mean ±SD)	37.6 (±1.89)	37.89 (±2.06)	<0.001
คลอดครบกำหนด	3643 (82.97)	35704 (85.73)	<0.001
คลอดก่อนกำหนด	748 (17.03)	5,944 (14.27)	<0.001
34-36 สัปดาห์	587 (78.48)	4,406 (74.13)	
28-33 สัปดาห์	148 (19.79)	1,342 (22.58)	
<28 สัปดาห์	13 (1.74)	196 (3.30)	
วิธีคลอด			<0.001
คลอดปกติทางช่องคลอด	1,813(41.29)	23,703 (56.91)	
ใช้หัตถการช่วยคลอดทางช่องคลอด	85 (1.94)	874 (2.10)	
คลอดท่าก้นทางช่องคลอด	12 (0.27)	108 (0.26)	
ผ่าตัดคลอด	2,481 (56.50)	16,963 (40.73)	
น้ำหนักทารก (กรัม) (Mean ±SD)	3128.94 (±74.53)	3000.85 (±513.79)	<0.001

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

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n=4,391) และกลุ่มมารดาปกติ (n=41,648)

ภาวะแทรกซ้อน	เบาหวาน	ปกติ	COR* (95%CI)	AOR** (95% CI)	P value
	(N=4,391)	(N=41,648)			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ระยะก่อนคลอด					
ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์	317(7.22)	4,183(10.04)	0.70 (0.62-0.79)	0.90 (0.75-1.08)	0.240
ทารกขนาดใหญ่กว่าอายุครรภ์	1,186(27.01)	5,674(13.62)	2.35 (2.18-2.52)	2.27 (2.02-2.57)	<0.001
ระยะคลอด					
คลอดก่อนกำหนด	748(17.03)	5,944(14.27)	1.23 (1.14-1.34)	1.15 (1.02-1.31)	0.028
ครรภ์เป็นพิษ	695(15.83)	2,585(6.21)	2.84 (2.60-3.11)	1.33 (1.14-1.55)	<0.001
คลอดติดไหล่	21(0.48)	36(0.09)	5.56 (3.24-9.52)	10.02 (2.62-38.31)	0.001
ระยะหลังคลอด					
ตกเลือดหลังคลอด	153(3.48)	1,025(2.46)	1.43 (1.20-1.70)	0.99 (0.64-1.52)	0.944
ภาวะแทรกซ้อนด้านทารก					
ทารกเสียชีวิตคลอด	27(0.61)	378(0.91)	0.68 (0.46-1.00)	0.49 (0.25-0.98)	0.045
ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัม	484(11.02)	5,180(12.44)	0.87 (0.79-0.96)	0.96 (0.83-1.11)	0.578
ทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป	238(5.42)	716(1.72)	3.28 (2.82-3.81)	2.88 (2.29-3.63)	<0.001
Apgar ที่ 1 นาที ≤ 7	245(5.58)	1,899(4.56)	1.24 (1.08-1.42)	1.18 (0.99-1.40)	0.061
ทารกพิการแต่กำเนิด	12(0.27)	199(0.48)	0.57(0.32-1.02)	0.47 (0.22-1.03)	0.059
ทารกต้องรับการรักษาใน NICU	447(10.18)	3,476(8.35)	1.25 (1.12-1.38)	1.08 (0.87-1.34)	0.498
โดยรวม					
มีภาวะแทรกซ้อน อย่างน้อย 1 ข้อ	3,127(71.21)	24,331(58.42)	1.76 (1.65-1.89)	1.28 (1.14-1.44)	<0.001

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

* วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกอย่างง่าย

** วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ โดย adjusted ด้วย อายุ จำนวนการตั้งครรภ์ การศึกษา ดัชนีมวลกาย และน้ำหนักที่เพิ่มขณะตั้งครรภ์

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ GDM ชนิด A1, A2 และ overt DM กับกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ปกติ

ภาวะแทรกซ้อน	ปกติ (N=41,641) จำนวน (ร้อยละ)	GDM A1 (N=3,249) จำนวน (ร้อยละ)	AOR (95% CI) ***	GDM A2 (N=601) จำนวน (ร้อยละ)	AOR (95% CI) ***	Overt DM (N=541) จำนวน (ร้อยละ)	AOR** (95% CI) ***
ระยะก่อนคลอด							
ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์	4,183 (10.04)	243 (7.48)	0.91 (0.76-1.10)	38 (6.32)	0.90 (0.41-1.96)	36 (6.65)	NA
ทารกขนาดกว่าอายุครรภ์	5,674 (13.62)	824 (25.36)	2.22 (1.96-2.51)	192 (31.95)	2.96 (1.89-4.67)	170 (31.42)	4.52 (1.96-10.40)
ระยะคลอด							
คลอดก่อนกำหนด	5,944 (14.27)	551 (16.96)	1.14 (1.06-1.51)	92 (15.31)	1.47 (0.90-2.41)	105 (19.41)	1.25 (0.49-3.21)
ครรภ์เป็นพิษ	2,585 (6.21)	371 (11.42)	1.22 (1.04-1.44)	97 (16.14)	3.31 (2.06-5.32)	227 (41.96)	1.83 (0.70-4.80)
คลอดติดไหล่	36 (0.09)	9 (0.28)	7.10 (1.55-32.42)	6 (1.00)	38.57 (3.85-386.06)	6 (1.11)	143.42 (10.76-1912.09)
ระยะหลังคลอด							
ตกเลือดหลังคลอด	1,025 (2.46)	92 (2.83)	0.97 (0.62-1.52)	18 (3.00)	1.45 (0.35-5.99)	43 (7.95)	NA
ภาวะแทรกซ้อนด้านทารก							
ทารกเสียชีวิตคลอด	27 (0.61)	19 (0.58)	0.41 (0.19-0.89)	5 (0.83)	2.14 (0.51-9.03)	3 (0.56)	NA
ทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัม	484 (11.02)	383 (11.79)	0.97 (0.83-1.12)	56 (9.32)	1.10 (0.61-1.98)	45 (8.32)	0.21 (0.03-1.61)
ทารกน้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัมขึ้นไป	238 (5.42)	171 (5.26)	2.83 (2.23-3.59)	44 (7.32)	4.81 (2.46-9.39)	23 (4.25)	NA
Apgar ที่ 1 นาที ≤ 7	245 (5.58)	199 (6.12)	1.15 (0.97-1.37)	25 (4.16)	1.23 (0.63-2.41)	21 (3.88)	2.86 (1.11-7.33)
ทารกพิการแต่กำเนิด	12 (0.27)	10 (0.31)	0.43 (0.19-0.99)	1 (0.17)	NA	1 (0.19)	NA
ทารกต้องรับการรักษาใน NICU	447 (10.18)	305 (9.39)	1.11 (0.89-1.38)	91 (15.14)	0.59 (0.19-1.89)	51 (9.43)	0.66 (0.09-4.98)

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

* วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกอย่างง่าย

** วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ โดย adjusted ด้วย อายุ จำนวนการตั้งครรภ์ อาชีพ การศึกษา สิทธิการรักษา ดัชนีมวลกาย และน้ำหนักที่เพิ่มขณะตั้งครรภ์