

เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ระหว่างผู้ป่วยที่มีและไม่มี ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน Pregnancy Outcomes in Overweight and Obese Pregnant Women: A Comparison of Those With and Without Gestational Diabetes

ณัฐพร วลีธรรมสวัสดิ์ พ.บ.,
ว. สูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา
กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม
โรงพยาบาลพระจอมเกล้า
จังหวัดเพชรบุรี

Nuttaporn Waleetorncheepsawat M.D.,
Dip., Thai Board of Obstetrics and Gynecology
Division of Obstetrics and Gynecology
Prachomklao Hospital
Phetchaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนระหว่างผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน ในโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี

วิธีการศึกษา: การศึกษาเป็นแบบวิเคราะห์ย้อนหลัง โดยใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงที่คลอดบุตรที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน จำนวน 323 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 67 คน (ร้อยละ 20.7) และกลุ่มที่ไม่มีภาวะเบาหวาน 256 คน (ร้อยละ 79.3)

ผลการศึกษา: พบความชุกของภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน ร้อยละ 33.3 โดยกลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอายุเฉลี่ยมากกว่า มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์เฉลี่ยสูงกว่า และมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวระหว่างตั้งครรภ์ต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์พบหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงกว่า ได้แก่ ทารกมีน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 14.9 เทียบกับ 3.5; $p = .002$) และทารกมีการบาดเจ็บจากการคลอด (ร้อยละ 9 เทียบกับ 2; $p = .012$) นอกจากนี้พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนทั้งสองกลุ่มมีอัตราการผ่าคลอดที่สูงถึง ร้อยละ 63.8

สรุป: ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทารกมีน้ำตาลในเลือดต่ำและทารกมีการบาดเจ็บขณะคลอด ดังนั้นควรให้ความสำคัญในการควบคุมน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์ รวมถึงการคัดกรองและการดูแลภาวะเบาหวานอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ภาวะอ้วน ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ เบาหวานขณะตั้งครรภ์ ภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์
วารสารแพทยเขต 4-5 2568 ; 44(1) : 105-116.

Abstract

Objective: The aim was to compare pregnancy outcomes in overweight and obese pregnant women between with and without gestational diabetes mellitus (GDM), and to investigate risk factors for developing GDM in overweight and obese pregnant women at Phrachomklao Hospital.

Methods: This retrospective cross-sectional study involved collecting and analyzing data from medical records of pregnant women at Prachomklao Hospital, Phetchaburi, from October 2023 to May 2024. The study included 323 pregnant women classified as overweight or obese. Of these, 67 women (20.7%) had GDM, and 256 women (79.3%) did not.

Results: Overall prevalence of overweight and obese pregnant women was 33.3%. Women with GDM had a higher average age, a higher pre-pregnancy BMI, and gestational weight gain below the recommended range compared to the non-GDM group. Pregnancy outcomes showed that women with GDM had a significantly higher incidence of neonatal hypoglycemia (14.9% vs. 3.5%; $p = .002$) and birth injuries (9% vs. 2%; $p = .012$). Additionally, both groups of overweight and obese women showed a high cesarean section rate of 63.8%.

Conclusion: GDM in overweight and obese women significantly increases the risk of neonatal complications, particularly neonatal hypoglycemia and birth injuries. These findings highlight the importance of pre-pregnancy weight management and suggest that rigorous screening and appropriate management of GDM are essential to improving maternal and neonatal outcomes.

Keywords: obesity, overweight, gestational diabetes, adverse pregnancy outcomes

Received: Sep 30, 2024; Revised: Oct 14, 2024; Accepted: Nov 1, 2024

Reg 4-5 Med J 2025 ; 44(1) : 105–116.

บทนำ

ภาวะอ้วน (obesity) และภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ (overweight) เป็นภาวะไขมันสะสมมากเกินไปซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพโดยรวม อันได้แก่ การเพิ่มความเสี่ยงของโรคเบาหวาน และโรคหัวใจ นอกจากนี้ยังอาจส่งผลต่อสุขภาพของระบบกระดูกและการสืบพันธุ์ เพิ่มความเสี่ยงของโรคเมร็งบางชนิด อีกทั้งยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิต เช่น การนอนหลับหรือการเคลื่อนไหวร่างกาย จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) ค.ศ. 2022 มีการประมาณสัดส่วนผู้ใหญ่ทั่วโลกที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์พบสูงถึง ร้อยละ 43

หรือประมาณ 2.5 พันล้านราย และภาวะอ้วนร้อยละ 16 หรือประมาณ 890 ล้านราย¹ โดยข้อมูลของประเทศไทยพบว่าประชากรมีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ ร้อยละ 45.6 และภาวะอ้วน ร้อยละ 14.5 ตามลำดับ²

ภาวะอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ของสตรีก่อนการตั้งครรภ์มีความสำคัญต่อการตั้งครรภ์ โดยพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ที่สูงขึ้น อันได้แก่ ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ครรภ์เป็นพิษ การผ่าตัดคลอด³⁻⁹ การคลอดก่อนกำหนด คลอดติดไหล่ ความผิดปกติ

ของทารกแต่กำเนิด การตกเลือดหลังคลอด การติดเชื้อในอุ้งเชิงกราน แผลเกิดการติดเชื้อ ทารกตัวโต ทารกตายคลอด ทารกน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์ (large for gestational age)^{3-5,10}

เบาหวานขณะตั้งครรภ์ คือภาวะที่ร่างกายไม่สามารถจัดการกับคาร์โบไฮเดรตได้อย่างเหมาะสม (carbohydrate intolerance) เกิดขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์ ปัจจุบันพบว่าความชุกของภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์สูงขึ้นทั่วโลกอันเป็นผลมาจากจำนวนประชากรที่มีภาวะอ้วนเพิ่มขึ้น⁶ จากข้อมูลความชุกในประเทศไทยสูงถึง ร้อยละ 20¹¹ มีรายงานของทางภาคเหนือใน ค.ศ. 2022 พบสูงถึงร้อยละ 22 ซึ่งสูงชันมาจาก ค.ศ. 2003 ที่พบเพียงร้อยละ 3.4⁷ การเกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทั้งมารดาและทารก โดยภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาได้แก่ ภาวะครรภ์เป็นพิษ การผ่าตัดคลอดบุตร และการเป็นโรคเบาหวานหลังการตั้งครรภ์ ในส่วนของภาวะแทรกซ้อนของทารกได้แก่ ภาวะทารกตัวโต ภาวะทารกน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะบิลิรูบินในเลือดสูง คลอดติดไหล่ การบาดเจ็บจากการคลอด และทารกตายคลอด⁸

การศึกษาก่อนหน้าแสดงให้เห็นถึงภาวะอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ในสตรี เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์⁶⁻⁷ และมีความสัมพันธ์กับการได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้น^{5,12} นอกจากนี้ในสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วนร่วมกับมีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ การผ่าตัดคลอด และทารกน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์⁹

หญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์และมีภาวะอ้วน ซึ่งเป็นความเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ควรได้รับการดูแลที่เหมาะสม โดยงานวิจัยนี้จะศึกษาในปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปวางแผนดูแลผู้ป่วย

เพื่อให้การดูแลหญิงตั้งครรภ์ในกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพและลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนที่มีและไม่มีความเสี่ยงเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน ในโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี

วิธีการศึกษา

การศึกษาคั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ย้อนหลัง (retrospective study) ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567

นิยามตัวแปรในการวิจัย

ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ หมายถึง ค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 25–29.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ที่เหมาะสม คือ 7–11.5 กิโลกรัม¹³

ภาวะอ้วน หมายถึง ค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร ขึ้นไป น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ที่เหมาะสม คือ 5–9 กิโลกรัม¹³

เบาหวานขณะตั้งครรภ์ วินิจฉัยโดยใช้น้ำตาลกลูโคส 100 กรัม (100 gm oral glucose tolerance test, OGTT) ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ Carpenter and Coustan ซึ่งกำหนดค่าปกติของระดับกลูโคสที่เวลา 0, 1, 2, และ 3 ชั่วโมง หลังดื่มสารละลายกลูโคสต้องไม่เกิน 95, 180, 155, และ 140 มิลลิกรัม/เดซิลิตรตามลำดับ หากระดับกลูโคสเกินเกณฑ์ตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไปให้การวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์¹⁴

ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและอายุครรภ์ของทารก แบ่งเป็น ทารกน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์ (large for gestational age) ทารกน้ำหนักเหมาะสมกับอายุครรภ์ (appropriate for gestational age) และทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ (small for gestational age)

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ หญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน โดยแบ่งเป็นกลุ่มศึกษา คือ กลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ และกลุ่มเปรียบเทียบ คือ กลุ่มที่ไม่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติ ตาม two independent population proportions¹⁵⁻¹⁷

$$n_1 = \left[\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\bar{p}\bar{q} \left(1 + \frac{1}{r}\right)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1q_1 + \frac{p_2q_2}{r}}}{\Delta} \right]^2$$

$$\Delta = p_1 - p_2, \quad \bar{p} = \frac{p_1 + p_2r}{1 + r}, \quad r = \frac{n_2}{n_1}$$

$$q_1 = 1 - p_1, \quad q_2 = 1 - p_2, \quad \bar{q} = 1 - \bar{p}$$

$$Z(0.995) = 2.58, Z(0.8) = 0.84$$

$$\text{Proportion in group 1 (p1)} = 0.03$$

$$\text{Proportion in group 2 (p2)} = 0.23$$

$$\text{Ratio (r)} = 1.0$$

$$N1 = 64.68$$

$$\text{Sample size } n1 = 65, \text{ and } n2 = 65$$

โดยอิงจากการศึกษาก่อนหน้า¹⁸ พบว่ากลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำตาลเกิน ร้อยละ 0.03 เทียบกับกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบ ร้อยละ 0.23

ได้ขนาดกลุ่มศึกษา 65 คน จากการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย กลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 67 คน และกลุ่มที่ไม่มีภาวะเบาหวาน 256 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 323 คน

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) มีดังนี้

1. หญิงตั้งครรภ์เดี่ยว อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
2. มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน
3. คลอดบุตรที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า

จังหวัดเพชรบุรี

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria) มีดังนี้

1. หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานก่อนตั้งครรภ์
2. บันทึกเวชระเบียนไม่สมบูรณ์
3. ไม่ได้ตรวจคัดกรองภาวะเบาหวาน

ขณะตั้งครรภ์

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เลขที่ 13/2567

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมและสถิติที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน 1) ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ ประวัติโรคประจำตัว 2) ข้อมูลทางสูติศาสตร์ ได้แก่ จำนวนการตั้งครรภ์ อายุครรภ์ที่เริ่มฝากครรภ์ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ ประวัติพ่อหรือแม่เป็นเบาหวาน ประวัติการคลอดทารกตัวโต ประวัติทารกเสียชีวิตในครรภ์ ประวัติเบาหวานในครรภ์ ก่อน 3) ผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ วิธีการคลอดบุตร อายุครรภ์ น้ำหนักทารกแรกคลอด ปริมาณการเสียเลือด ภาวะตกเลือดหลังคลอด ครรภ์เป็นพิษ แผลเกิดการ

ติดเชื้อ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและอายุครรภ์ ของทารก ภาวะทารกน้ำตาลในเลือดต่ำ การบาดเจ็บจากการคลอด ภาวะบิลิรูบินในเลือดสูง

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ independent t test และ chi-squared test

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ทั้งหมด 1,487 คน มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน 495 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 ศึกษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน จำนวน 323 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 67 คน (ร้อยละ 20.7) และกลุ่มที่ไม่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ 256 คน (ร้อยละ 79.3) ข้อมูลพื้นฐานพบว่ากลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีอายุเฉลี่ยคือ 31.98 และ 28.98 ปี ตามลำดับ และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ยมากกว่า คือ 30.46 และ 29.34 กิโลกรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ แต่กลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวตลอดการตั้งครรภ์ที่น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ คือ 7.72 และ 10.99 กิโลกรัม ตามลำดับ ดังแสดงใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลทั่วไป	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67)	p-value
อายุ (ปี), Mean $\pm$ SD	28.98 $\pm$ 6.10	31.98 $\pm$ 5.64	.001
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร), Mean $\pm$ SD	29.34 $\pm$ 3.79	30.46 $\pm$ 4.62	.039
น้ำหนักขึ้น (กิโลกรัม), Mean $\pm$ SD	10.99 $\pm$ 5.96	7.72 $\pm$ 6.72	.001

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน

ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวระหว่างตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์กับการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวขึ้นน้อยกว่าเกณฑ์มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นร้อยละ 38.8 และ 18.4 ตามลำดับ โดยกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวขึ้นมากกว่าเกณฑ์มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็น คือ ร้อยละ 29.9 และ 50.8 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า กลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ มีปัจจัยที่พบมากกว่ากลุ่มไม่เป็น

เบาหวาน คือ เป็นการตั้งครรภ์ท้องหลัง ร้อยละ 74.6 และ 68.4 ตามลำดับ ประวัติพ่อหรือแม่เป็นเบาหวาน ร้อยละ 9 และ ร้อยละ 5.9 ตามลำดับ ประวัติทารกตายคลอด ร้อยละ 4.5 และ 0.8 ตามลำดับ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 7.5 และ 4.3 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่พบในกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน คือ ประวัติคลอดทารกตัวโต ร้อยละ 1.5 และ 1.6 ตามลำดับ ประวัติเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในครรภ์ก่อน ร้อยละ 0 และ 0.4 ตามลำดับ ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์ ร้อยละ 65.7 และ 65.9 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ปัจจัยเสี่ยง	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256) จำนวน (ร้อยละ)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
น้ำหนักตัวระหว่างตั้งครรภ์			
น้อยกว่าเกณฑ์	47 (18.4)	26 (38.8)	.010
ตามเกณฑ์	79 (30.9)	21 (31.3)	
ขึ้นมากกว่าเกณฑ์	130 (50.8)	20 (29.9)	
จำนวนครั้งการตั้งครรภ์			
ครรภ์ที่ 1	81 (31.6)	17 (25.4)	.399
ครรภ์หลัง	175 (68.4)	50 (74.6)	
ประวัติพ่อหรือแม่เป็นเบาหวาน			
ไม่มี	241 (94.1)	61 (91)	.399
มี	15 (5.9)	6 (9)	
ประวัติคลอดทารกตัวโต			
ไม่มี	252 (98.4)	66 (98.5)	1.000
มี	4 (1.6)	1 (1.5)	
ประวัติทารกตายคลอด			
ไม่มี	254 (99.2)	64 (95.5)	.062
มี	2 (0.8)	3 (4.5)	
ประวัติเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในครรภ์ก่อน			
ไม่มี	255 (99.6)	67 (100)	1.000
มี	1 (0.4)	0 (0)	

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256) จำนวน (ร้อยละ)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
โรคความดันโลหิตสูง			
ไม่มี	245 (95.7)	62 (92.5)	.339
มี	11 (4.3)	5 (7.5)	
ฝากครรภ์ครั้งแรก			
ก่อน 12 สัปดาห์	161 (65.9)	44 (65.7)	.776
หลัง 12 สัปดาห์	95 (37.1)	23 (34.3)	

3. ผลลัพธ์การตั้งครรภ์

จากการศึกษาผลลัพธ์การตั้งครรภ์ในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์และไม่เป็น

เบาหวาน พบว่าอายุครรภ์ที่คลอด 38 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่ม น้ำหนักทารกแรกเกิดเฉลี่ย 3,172 และ 3,200 กรัม ตามลำดับ และปริมาณการเสียเลือด 303 และ 281 มิลลิลิตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลทั่วไป	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67)	p-value
อายุครรภ์ (สัปดาห์), Mean $\pm$ SD	38.25 $\pm$ 1.30	38.09 $\pm$ 1.23	.347
น้ำหนักทารก (กรัม), Mean $\pm$ SD	3,200 $\pm$ 434.93	3,172 $\pm$ 511.55	.650
ปริมาณการเสียเลือด (มิลลิลิตร), Mean $\pm$ SD	281 $\pm$ 152.31	303 $\pm$ 235.95	.472

4. ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ต่อมารดา

จากการศึกษาผลลัพธ์การตั้งครรภ์ต่อมารดาในกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน พบว่าทั้งสองกลุ่มมีอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรสูงถึง ร้อยละ 62.7 และ 64.1 ตามลำดับ การคลอดทางช่องคลอด ร้อยละ 35.8 และ 33.2 ตามลำดับ

การคลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ ร้อยละ 1.5 และ 2.7 ตามลำดับ พบภาวะตกเลือดหลังคลอด ร้อยละ 4.5 และ 0.8 ตามลำดับ ภาวะครรภ์เป็นพิษและความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ร้อยละ 11.9 และ 5.9 การติดเชื้อ ร้อยละ 1.5 และ 1.6 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ต่อมารดากับการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ตัวแปร	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256) จำนวน (ร้อยละ)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
วิธีการคลอดบุตร			
การคลอดทางช่องคลอด	85 (33.2)	24 (35.8)	.797
การผ่าตัดคลอด	164 (64.1)	42 (62.7)	
การคลอดโดยเครื่องดูดสุญญากาศ	7 (2.7)	1 (1.5)	
ภาวะตกเลือดหลังคลอด			
ไม่พบ	254 (99.2)	64 (95.5)	.062
พบ	2 (0.8)	3 (4.5)	
ครรภ์เป็นพิษและความดันโลหิตสูง			
ขณะตั้งครรภ์			
ไม่พบ	241 (94.1)	59 (88.1)	.399
พบ	15 (5.9)	8 (11.9)	
การติดเชื้อ			
ไม่พบ	252 (98.4)	66 (98.5)	1.000
พบ	2 (1.6)	1 (1.5)	

5. ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ต่อทารก

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ต่อทารกในกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน พบว่าทารกมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ร้อยละ 14.9 และ 3.5 ตามลำดับ พบการบาดเจ็บขณะคลอด ร้อยละ 9 และ 2 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและอายุครรภ์ของทารกในกลุ่มที่เป็นเบาหวาน

ขณะตั้งครรภ์เทียบกับกลุ่มไม่เป็นเบาหวาน พบภาวะทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ ร้อยละ 6 และ 4.3 ตามลำดับ ทารกน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์ ร้อยละ 16.4 และ 8.6 ตามลำดับ นอกจากนี้ภาวะปัสสาวะปนในเลือดสูงพบในกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มากกว่ากลุ่มไม่เป็นเบาหวาน ร้อยละ 19.4 และ 17.2 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ต่อทารกกับการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ตัวแปร	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256) จำนวน (ร้อยละ)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักและอายุครรภ์ของทารก			
ทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์	11 (4.3)	4 (6)	.131
ทารกน้ำหนักเหมาะสม	223 (87.1)	52 (77.6)	
ทารกน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์	22 (8.6)	11 (16.4)	

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ต่อการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (ต่อ)

ตัวแปร	ไม่เป็นเบาหวาน (n = 256) จำนวน (ร้อยละ)	เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (n = 67) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ			
ไม่พบ	247 (96.5)	57 (85.1)	.002
พบ	9 (3.5)	10 (14.9)	
การบาดเจ็บขณะคลอด			
ไม่พบ	251 (98)	61 (91)	.012
พบ	5 (2)	6 (9.0)	
ภาวะบิลิรูบินในเลือดสูง			
ไม่พบ	212 (82.8)	54 (80.6)	.808
พบ	44 (17.2)	13 (19.4)	

วิจารณ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอายุเฉลี่ยมากกว่า มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์เฉลี่ยสูงกว่า และมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวระหว่างตั้งครรภ์ต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์พบหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงกว่า ได้แก่ ทารกมีน้ำตาลในเลือดต่ำ และทารกมีการบาดเจ็บจากการคลอด นอกจากนี้พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนทั้งสองกลุ่มมีอัตราการผ่าคลอดที่สูงถึง ร้อยละ 63.8 โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนที่คลอดที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้ามีความชุก ร้อยละ 33.3 ซึ่งมากกว่าข้อมูลจากโรงพยาบาลราชวิถี ที่เคยศึกษาใน ค.ศ. 2009 พบว่าความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนคือ ร้อยละ 13 และ ร้อยละ 4 ตามลำดับ³ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลขององค์การอนามัยโลกที่พบว่าภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินมีแนวโน้มสูงขึ้น¹ โดยจากงานวิจัยพบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และ

อ้วนมีความชุกของโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ร้อยละ 20.7 ซึ่งสอดคล้องกับ ความชุกของโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่พบในโรงพยาบาลศิริราช ร้อยละ 20¹¹

ปัจจัยเสี่ยงดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ผู้หญิงที่มีดัชนีมวลกายสูงก่อนการตั้งครรภ์เกินกว่า 30 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีความเสี่ยงสูงที่จะพัฒนาเป็นภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่ชี้ว่าการมีดัชนีมวลกายสูงก่อนการตั้งครรภ์เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญในการเกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เนื่องจากการสะสมไขมันในร่างกายที่มากขึ้นอาจทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance)^{6-8,10} อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่าการลดน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ในผู้หญิงที่เป็นโรคอ้วนจะช่วยลดการเกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์¹⁹

กลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวตลอดการตั้งครรภ์ที่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ คือ 7.72 และ 10.99 กิโลกรัม อันสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้⁹ ที่พบว่ากลุ่ม

หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานและมีภาวะอ้วน จะมีค่าเฉลี่ยการเพิ่มของน้ำหนักตัวตลอดการตั้งครรภ์ 8 กิโลกรัม ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วนและไม่เป็นเบาหวาน และพบว่ากลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวที่น้อยกว่าเกณฑ์มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานคือ ร้อยละ 38.8 และ 18.4 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโรงพยาบาลศิริราช¹¹ พบ ร้อยละ 37.5 และ 24.7 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานจะมีการควบคุมอาหารและติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวที่น้อยกว่า

สำหรับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเกิดเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ได้แก่ การตั้งครรภ์ท้องหลังประวัติพ่อหรือแม่เป็นเบาหวาน ประวัติคลอดทารกตัวโต ประวัติทารกเสียชีวิตในครรภ์ ประวัติเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในครรภ์ก่อน โรคประจำตัวความดันโลหิตสูง การฝากครรภ์ก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์

ภาวะแทรกซ้อนในมารดา ที่พบได้บ่อยในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน คือ การผ่าตัดคลอด จากผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่นำมาศึกษามีอัตราการผ่าตัดคลอดบุตร ร้อยละ 63.8 โดยกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอัตราการผ่าตัดคลอดบุตร ร้อยละ 62.7 ส่วนกลุ่มที่เป็นไม่เบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอัตราการผ่าตัดคลอดบุตร ร้อยละ 64.1 ผลการศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่มีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินเกณฑ์มีอัตราการผ่าตัดคลอดบุตรที่เพิ่มจากกลุ่มประชากรทั่วไปที่มีการศึกษาในโรงพยาบาลศิริราช ค.ศ. 2020²⁰ พบอัตราการผ่าตัดคลอดบุตร ร้อยละ 48.9

อีกปัญหาหนึ่ง ที่พบได้บ่อยในกลุ่มนี้คือ ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์และครรภ์เป็นพิษ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์คือ ร้อยละ 11.9 และ 5.9 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าน้อยว่า

ที่พบจากการศึกษาในประเทศบราซิล ซึ่งพบ ร้อยละ 18.2 และ 15 ตามลำดับ⁹

ผลกระทบต่อทารกที่เกิดจากมารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทารกมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ (small for gestational age) มีมากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ คือ ร้อยละ 6 และ 4.3 ตามลำดับ อธิบายได้จากการศึกษาของการขึ้นของน้ำหนักตัวที่ขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ในกลุ่มที่เป็นเบาหวานที่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน อันส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักตัวที่น้อยกว่าเกณฑ์ และยังพบว่ามีกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทารกมีน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์ (large for gestational age) มีมากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ คือ ร้อยละ 16.4 และ 8.6 อันสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า อธิบายได้ว่าสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์จะพบทารกมีน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์ มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ^{9,11} และจากการเกิดทารกมีน้ำหนักตัวมากกว่าอายุครรภ์ส่งผลให้งานวิจัยนี้พบทารกที่บาดเจ็บขณะคลอด ในกลุ่มที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานร้อยละ 9 และ 2 ($p = .012$)

นอกจากนี้ มารดาที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบทารกมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหลังคลอดได้บ่อยกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ร้อยละ 14.9 และ 3.5 ตามลำดับ ($p = .002$) เนื่องจากน้ำตาลในเลือดของมารดาสามารถผ่านรกได้ ทำให้ทารกได้รับน้ำตาลระหว่างตั้งครรภ์และคลอดฮอร์โมนอินซูลินส่งผลให้มีระดับอินซูลินในเลือดสูง ส่งผลให้ทารกแรกเกิดมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้²¹

สรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของ ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วนที่มีสูงขึ้น ซึ่งเพิ่ม อัตราการผ่าตัดคลอดบุตรสูงถึง ร้อยละ 63.8 ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในหญิงที่มีภาวะน้ำหนัก เกินและอ้วน เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทารก มีน้ำตาลในเลือดต่ำและทารกมีการบาดเจ็บขณะคลอด ดังนั้นควรให้ความสำคัญในการตรวจคัดกรอง ภาวะเบาหวาน และการดูแลภาวะเบาหวานอย่าง เหมาะสมรวมถึงการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย ให้มีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์ที่เหมาะสม เพื่อลด ความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อการตั้งครรภ์

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Obesity and overweight [internet]. 2021 [cited 2023 December 25]; Available from: URL: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesityand-overweight>
2. World Health Organization. Prevalence of obesity among adults [internet]. 2022 [cited 2024 March 6]; Available from: URL: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi=-30-\(crude-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi=-30-(crude-estimate)-(-))
3. Hanprasertpong T. Overweight and obesity in pregnancy. TJOG 2020;28(1):2–5. doi: 10.14456/tjog.2020.1.
4. Rudtanasudjatum K, Chullapram T. The association between obesity and the risk of cesarean delivery and other adverse pregnancy outcomes in singleton term pregnancies. TJOG 2008;16(3):139–45.
5. Linder T, Eder A, Monod C, et al. Impact of prepregnancy overweight and obesity on treatment modality and pregnancy outcome in women with gestational diabetes mellitus. Front Endocrinol (Lausanne) 2022;13:799625. doi: 10.3389/fendo.2022.799625.
6. Kim SY, England L, Wilson HG, et al. Percentage of gestational diabetes mellitus attributable to overweight and obesity. Am J Public Health 2010;100(6):1047–52. doi: 10.2105/AJPH.2009.172890.
7. Jatavan P, Luewan S, Sirilert S, et al. Trends in the prevalence of diabetes mellitus in pregnancy during the past two decades in northern Thailand. Healthcare (Basel) 2023;11(9):1315. doi: 10.3390/healthcare11091315.
8. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. Obstet Gynecol 2018;131(2):e49–64. doi: 10.1097/AOG.0000000000002501.
9. de Carvalho LS, de Oliveira AAD, Grabovski TCM, et al. Maternal prepregnancy obesity and gestational diabetes influence on adverse perinatal outcomes. Arch Endocrinol Metab 2023;67(4):e000605. doi: 10.20945/2359-3997000000605.
10. Yang Z, Phung H, Freebairn L, et al. Contribution of maternal overweight and obesity to the occurrence of adverse pregnancy outcomes. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2019;59(3):367–74. doi: 10.1111/ajo.12866.

11. Prasit K, Boriboonhirunsarn D. Prevalence of gestational diabetes diagnosed before 24 weeks of gestation. *TJOG* 2022;30(6):423–31. doi: 10.14456/tjog.2022.49
12. Kaewsrinual S, Boriboonhirunsarn D. Risk factors for insulin therapy in gestational diabetes mellitus. *TJOG* 2022;30:51–9. doi: 10.14456/tjog.2022.7
13. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington, DC: The National Academies Press; 2009.
14. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, et al. *Williams Obstetric*. 26th ed. New York: McGraw Hill; 2022.
15. Ngamjarus C, Pattanittum P. n4Studies: application for sample size calculation in health science research. Version 2.3. App store; 2024.
16. Bernard, R. *Fundamentals of biostatistics*. 5th ed. Duxbury: Thomson learning; 2000: 384–385.
17. Ngamjarus C. *Sample size calculation for health science research*. Khon Kaen, Thailand: Khon Kaen University Printing House; 2021.
18. Yang H, Xiao C, Tu J. The effect of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes in advanced primiparous women: a retrospective study. *Medicine (Baltimore)* 2024;103(13):e37570. doi: 10.1097/MD.00000000000037570.
19. Wing RR, Caughey AB, Phelan S. Preconception weight loss to improve pregnancy outcomes: does the evidence justify national recommendations? *Obesity (Silver Spring)* 2023;31(3):594–6. doi: 10.1002/oby.23665.
20. Anekpornwattana S, Yangnoi J, Jareemit N, et al. Cesarean section rate in Siriraj hospital according to the Robson classification. *TJOG* 2020;28(1):6–15. doi.org/10.14456/tjog.2020.2
21. Voormolen DN, de Wit L, van Rijn BB, et al. Neonatal hypoglycemia following diet-controlled and insulin-treated gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2018;41(7):1385–90. doi: 10.2337/dc18-0048.