



บทความวิชาการ

Original Article

# ผลกระทบของภาวะเบาหวาน ภาวะอ้วน หรือน้ำหนักตัวขึ้นมากกว่าปกติของมารดากับผลต่อน้ำหนักตัวทารกแรกเกิด และภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ การศึกษาย้อนหลังในโรงพยาบาลกลาง

ฐิติกาญจน์ ปรีชาพานิช พ.บ. ว.ว. สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา  
กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

## บทคัดย่อ

**บทนำ:** ภาวะเบาหวานหรือน้ำหนักตัวขึ้นมากเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในสตรีตั้งครรภ์ที่ทำให้เกิดผลเสียต่อทั้งมารดาและทารกในครรภ์ เช่น ภาวะครรภ์เป็นพิษ ทารกน้ำหนักตัวมากทำให้คลอดยาก และมีโอกาสเกิดอันตรายระหว่างการคลอดได้สูงขึ้น

**วัตถุประสงค์:** ศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะเบาหวาน ภาวะอ้วน ภาวะน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากในสตรีตั้งครรภ์ที่มีผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิด

**วิธีดำเนินการวิจัย:** วิจัยศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนสตรีตั้งครรภ์จำนวน 577 ราย ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลกลางอายุระหว่าง 18-35 ปี เปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกเกิดแยกออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ปกติ สตรีตั้งครรภ์มีภาวะอ้วน (obesity) หรือน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมาก กลุ่มสตรีตั้งครรภ์มีภาวะเบาหวาน (gestational diabetic mellitus) และกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีทั้ง 2 ภาวะ

**ผลการวิจัย:** จากข้อมูลสตรีตั้งครรภ์ 577 ราย พบว่าในทั้ง 4 กลุ่มมี อายุมารดา BMI และน้ำหนักตัวที่ขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนักทารกแรกเกิดเฉลี่ยทั้ง 4 กลุ่ม 3,027 3,274 3,210 3,438 กรัม ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ โดยวิธี logistic regression พบว่า ในสตรีตั้งครรภ์ที่น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากพบภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่าปกติได้เป็น 5 เท่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานจะเกิดภาวะ birth asphyxia ภาวะความดันโลหิตสูง อัตราการผ่าคลอดเพิ่มขึ้น ( $p < 0.01$ ) ส่วนภาวะตกเลือดหลังคลอดในสตรีตั้งครรภ์ทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกัน



บทความวิชาการ

Original Article

# ผลกระทบของภาวะเบาหวาน ภาวะอ้วน หรือภาวะน้ำหนักตัว ขึ้นมากกว่าปกติของมารดากับผลต่อน้ำหนักตัวทารกแรกเกิด และภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ การศึกษาย้อนหลังใน โรงพยาบาลกลาง

ฐิติกัญ ปรึชาพานิช พ.บ. ว.ว. สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา  
กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

## บทคัดย่อ (ต่อ)

**สรุป:** ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้น้ำหนักตัวทารกแรกเกิดมากกว่าปกติคือ ภาวะน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากในสตรีตั้งครรภ์ ส่วนปัจจัยที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง ภาวะ birth asphyxia และเพิ่มอัตราการผ่าคลอดคือ ภาวะเบาหวานระหว่างตั้งครรภ์

**คำสำคัญ:** ภาวะเบาหวานระหว่างตั้งครรภ์ น้ำหนักตัวทารกแรกเกิดมากกว่าปกติ ภาวะน้ำหนักตัวขึ้นมาก



บทความวิชาการ

Original Article

# Impact of Diabetes, Obesity or excessive weight gain on birthweight and pregnancy outcomes, retrospective study in BMA General hospital

Thitikan Prechapanich M.D.

Department of Obstetric gynecology, Bangkok Metropolitan Administration General Hospital

---

## Abstract

**Objective:** To study the association between diabetic with or without excessive weight gain and birthweight.

**Method:** Retrospective study of 577 pregnant women who labourat BMA general hospital and between 18-35 years old were divided to 4 groups; normal weight gains pregnancy group, obesity or excessive weight gain pregnancy group, gestational diabetes mellitus (GDM) group and both conditions in pregnancy group.

**Result:** Five hundred and seventy-seven pregnancies were enrolled. Maternal age, BMI, excessive weight gain in 4 groups were difference significantly. Average birth weight in each groups were 3,027 3,274 3,210 3,438 grams respectively, were difference significantly ( $p<0.01$ ). Use logistic regression revealed that excessive weight gain group had 5 times increase risk to have macrosomia compare with normal weight gain pregnancy group. DM group was significantly associated with increased risk to occur birth asphyxia, hypertension and cesarean section ( $p<0.01$ ). Postpartum hemorrhage was no difference between 4 groups.

**Conclusion:** The significant risk factor associated with macrosomia was excessive weight during pregnancy. GDM was associated with birth asphyxia, hypertension and cesarean section.

**Key word:** Gestational diabetes mellitus, fetal macrosomia, excessive weight gain.

---

## บทนำ

ภาวะเบาหวานที่เกิดขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus, GDM) สามารถพบได้ประมาณร้อยละ 7 ของสตรีตั้งครรภ์ทั้งหมด<sup>1</sup> ซึ่งปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะเบาหวานคือ ญาติพี่น้องมีประวัติเป็นเบาหวานอายุ 30 ปีขึ้นไป เคยคลอดบุตรที่มีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 4 กิโลกรัมขึ้นไป เคยคลอดบุตรที่มีความพิการแต่กำเนิดโดยไม่ทราบสาเหตุ เคยมีประวัติทารกเสียชีวิตในครรภ์โดยไม่ทราบสาเหตุ มีภาวะเบาหวานแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ครั้งก่อน อ้วน (BMI  $\geq$  30) มีภาวะ

ความดันโลหิตสูง ตรวจพบภาวะน้ำตาลมากกว่าปกติ และตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ<sup>2</sup>

Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) คือ การรับประทานกลูโคสขนาด 100 กรัม เพื่อวินิจฉัยเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยการเจาะเลือดตรวจระดับน้ำตาลขณะ fasting และหลังรับประทานกลูโคส 1, 2 และ 3 ชั่วโมง ค่าปกติของการทดสอบขณะตั้งครรภ์มีตารางด้านล่าง ถ้า OGTT ผิดปกติตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไป และ FBS ปกติ ให้แปลผลว่าเป็นเพียง chemical DM แต่ถ้า FBS ผิดปกติ 2 ครั้ง ให้แปลผลว่าเป็น overt DM

### ค่าระดับน้ำตาลในซีรัมหรือพลาสมา ของการทดสอบ OGTT ในขณะตั้งครรภ์

ค่าระดับกลูโคส	fasting	1 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
ระดับในซีรัมหรือพลาสมา (มก./ดล.)	95	180	155	140

ผลเสียสำคัญของภาวะเบาหวานต่อมารดาที่สำคัญคือ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดครรภ์เป็นพิษ ส่วนผลเสียต่อทารกในครรภ์นั้นเพิ่มโอกาสที่ทารกจะเสียชีวิตในครรภ์ ความพิการแต่กำเนิด รวมถึงทารกมีน้ำหนักตัวมาก ทำให้คลอดยาก และมีโอกาสเกิดอันตรายระหว่างการคลอดได้สูงขึ้น<sup>2,3,4</sup> การศึกษาของ Casey BM และคณะ<sup>5</sup> ได้ศึกษาผลของภาวะเบาหวานต่อการตั้งครรภ์พบว่า ภาวะเบาหวานในระหว่างตั้งครรภ์ทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูงในมารดาเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 12) ทั้งอัตราการผ่าคลอด (ร้อยละ 17) ภาวะคลอดโหล่ยาก (ร้อยละ 1) ก็เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถลดความรุนแรงลงได้ ถ้าได้รับการวินิจฉัยภาวะเบาหวานที่ถูกต้องตั้งแต่อายุครรภ์น้อย

Institute of Medicine (US)<sup>6</sup> ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับภาวะโภชนาการ โดยพิจารณาจากดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) ดังนี้

- น้ำหนักน้อย (underweight) คือ BMI น้อยกว่า 18.5 kg/m<sup>2</sup>

- น้ำหนักปกติ (normal weight) คือ BMI 18.5 - 24.9 kg/m<sup>2</sup>

- น้ำหนักเกิน (overweight) คือ BMI 25.0 - 29.9 kg/m<sup>2</sup>

- ภาวะอ้วน (obesity) คือ BMI 30 kg/m<sup>2</sup> หรือมากกว่า

ในปัจจุบันสตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วนมีจำนวนมากขึ้น เนื่องจากการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการในสหรัฐอเมริกาพบภาวะอ้วนในสตรีตั้งครรภ์ร้อยละ 307 ผลต่อการตั้งครรภ์ คือ การแท้ง ในช่วงแรกของการตั้งครรภ์ และแท้งเป็นอาเจิน<sup>8</sup> ความดันโลหิตสูงหรือภาวะเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์ ทารกเสียชีวิตในครรภ์ อัตราการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องเพิ่มขึ้น การติดเชื้อตกเลือดหลังคลอด<sup>9,10,11</sup>

ผลของน้ำหนักตัวของมารดาต่อทารก (neonatal outcome) ที่สำคัญที่สุดคือ macrosomia (น้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม) ทำให้เพิ่มการบาดเจ็บระหว่างคลอด และผลเสียใน

ระยะยาวคือ ความเสี่ยงที่จะเกิด obesity ในวัยเด็ก วัยรุ่นและผู้ใหญ่ ถ้า BMI ของแม่เท่ากับหรือมากกว่า 30 kg/m<sup>2,12,13</sup> น้ำหนักของมารดาที่เพิ่มระหว่างตั้งครรภ์มี

ผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิดในปี 2009 Institute of Medicine ได้มีแนวทางการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว ในหญิงตั้งครรภ์โดยแบ่งตาม BMI ดังตาราง<sup>14</sup>

Prepregnancy weight	Body mass index(kg/m <sup>2</sup> )	Recommended weight gain(kg)
underweight	less than 18.5	12.5-18
normal weight	18.5-24.9	11.5-16
overweight	25-29.9	7-11.5
obese (includes all classes)	30 and greater	5-9

การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักที่มากกว่าเกณฑ์ ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในขณะตั้งครรภ์ต่าง ๆ ได้มากขึ้น เช่น เบาหวานหรือครรภ์เป็นพิษ น้ำหนักทารกในครรภ์มากกว่าปกติ ทำให้เกิดภาวะคลอดยากทำให้อัตราการผ่าคลอดเพิ่มสูงขึ้น<sup>14,15</sup>

## วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก ศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะเบาหวานหรือภาวะน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากในสตรีตั้งครรภ์ที่มีผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์รอง ศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะเบาหวานหรือภาวะน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากในสตรีตั้งครรภ์ที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารก

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์อายุตั้งแต่ 18-35 ปีบริบูรณ์ที่มาคลอดบุตร ณ โรงพยาบาลกลาง ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2558 ถึง สิงหาคม 2558 จำนวน 577 คน โดยผู้ดำเนินการวิจัยทบทวนประวัติในเวชระเบียนและแบ่งสตรีตั้งครรภ์กลุ่มศึกษาเป็น 4 กลุ่ม

**กลุ่มที่ 1** สตรีตั้งครรภ์ที่น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นปกติตามเกณฑ์และ BMI < 30 และไม่มีภาวะเบาหวาน

**กลุ่มที่ 2** สตรีตั้งครรภ์ที่น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าเกณฑ์หรือ BMI > 30 และไม่มีภาวะเบาหวาน

**กลุ่มที่ 3** สตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นปกติตามเกณฑ์และ BMI < 30 และมีภาวะเบาหวาน

**กลุ่มที่ 4** สตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าเกณฑ์หรือ BMI > 30 และมีภาวะเบาหวาน

หมายเหตุ: โดยน้ำหนักตัวที่ขึ้นตามเกณฑ์ของ IOM 2009 โดยแบ่งตาม BMI ก่อนการตั้งครรภ์<sup>14</sup>

โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานคร

**เกณฑ์การคัดเลือกผู้ร่วมวิจัย/อาสาสมัคร (inclusion criteria)**

- ทบทวนประวัติในเวชระเบียนของมารดาที่มาคลอดที่โรงพยาบาลกลาง และมีอายุ ณ วันที่มาคลอดตั้งแต่ 18-35 ปีบริบูรณ์เมื่อนับถึงวันครบกำหนดคลอด และอายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 37 สัปดาห์

- มารดาที่มาคลอดต้องมีการฝากครรภ์อย่างสม่ำเสมอ 5 ครั้งขึ้นไป และมีการตรวจเบาหวานขณะตั้งครรภ์โดยไม่กำหนดอายุครรภ์ที่เริ่มวินิจฉัย

**เกณฑ์การคัดออกผู้ร่วมวิจัย/อาสาสมัคร (exclusion criteria)**

- มารดาที่มีภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรมก่อนการตั้งครรภ์ครั้งนี้ เช่น โรคหัวใจผิดปกติแต่กำเนิด (congenital heart disease) โรคหัวใจรูห์มาติก (rheumatic heart disease)
- มารดาที่มีประวัติใช้สารเสพติด
- มารดาที่ข้อมูลการฝากครรภ์ และการคลอดไม่เพียงพอในการเก็บข้อมูล

การคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร

$$n = 2 \left( \frac{\delta \left( \frac{Z_\alpha}{2r} + Z_\beta \right)}{(\mu_2 - \mu_1)} \right)^2$$

จากข้อมูลการศึกษาของ Jan Andi Marin และคณะ<sup>15</sup> ในปี 2009 พบค่าน้ำหนักทารกแรกเกิดเฉลี่ยในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ปกติและกลุ่มเบาหวานที่มีน้ำหนักตัวขึ้นมาก คือ 3,173.2 3,492.8 กรัม ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 391 กรัม และมีค่า  $\alpha=0.05$   $\beta=0.80$

$\mu_1$  = mean birth weight in normal population = 3173.2

$\mu_2$  = mean birth weight in DM alone = 3492.8

$\delta$  = standard deviation in normal population = 391

$r$  = number of comparison = 3

$\alpha$  = 0.05,  $Z_{\alpha/2}$  = 2.39

$\beta$  = 0.8,  $Z_\beta$  = 0.84

$n$  = 31.23 ~ 32 cases

คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้อย่างน้อยกลุ่มละ 32 ราย

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ใช้สถิติ chi-square สำหรับ nominal data และ ANOVA สำหรับ numeric data ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละปัจจัยเสี่ยง โดยใช้ค่า  $p < 0.05$  และใช้ logistic regression และ linear regression model เพื่อหาปัจจัยทำนายน้ำหนักทารกแรกเกิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for window version 19

**ผลการวิจัย**

จากการศึกษานี้มีกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ทั้งสิ้น 577 ราย แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม โดยเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่ม ได้แก่ อายุครรภ์ อายุ มารดา จำนวนการตั้งครรภ์ (parity) ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานของสตรีตั้งครรภ์ในการศึกษา

	ไม่มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นปกติ	ไม่มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นมากหรือ มีภาวะอ้วน	มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นปกติ	มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นมากหรือ มีภาวะอ้วน	p value
จำนวน (คน)	336	162	38	41	
อายุครรภ์ (week) mean ± SD	38.59 ± 1.07	38.11 ± 1.17	38.39 ± 1.20	38.59 ± 1.14	0.08
อายุ (year) mean ± SD	26.39 ± 6.10	27.25 ± 5.50	30.79 ± 5.28	29.51 ± 5.90	< 0.01
nulliparous (คน)	141 (42.0)	60 (37.0)	7 (18.4)	13 (31.7)	0.03

สำหรับผลการวิเคราะห์ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เมื่อแบ่งสตรีตั้งครรภ์ออกเป็น 4 กลุ่ม แสดงที่ตาราง 2 พบว่า

#### น้ำหนักตัวทารกและภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม (macrosomia)

น้ำหนักทารกแรกเกิดเฉลี่ยในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ปกติ เทียบกับสตรีตั้งครรภ์กลุ่มที่ 2, 3, 4 พบว่า น้ำหนักทารกแรกเกิดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานและ/หรือ มีน้ำหนักขึ้นมากหรือภาวะอ้วนหลังเมื่อเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ที่ภาวะปกติ ( $p < 0.01$ ) โดยพบภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัมในสตรี 4 กลุ่มดังกล่าวคือ ร้อยละ 0.9, 6.2, 2.6 และ 9.8 ตามลำดับ

#### ภาวะทารกแรกเกิดขาดออกซิเจน (birth asphyxia)

คือ ภาวะที่ทารกแรกเกิด Apgar score < 7 ในนาทีที่ 1 ในทารกที่เกิดจากสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานนั้นจะพบว่าเกิดภาวะ birth asphyxia มากกว่ากลุ่มทารกที่เกิดจากสตรีตั้งครรภ์ปกติ ( $p < 0.01$ ) โดยที่น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากหรือภาวะอ้วนเพียงอย่างเดียวไม่มีผลต่อการเกิดภาวะนี้

#### ความดันโลหิต

ในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานไม่ว่า น้ำหนักจะขึ้นมากหรือน้อยพบว่า systolic blood pressure และ diastolic blood pressure สูงกว่ากลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่มีภาวะเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ ) โดยสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากหรือภาวะอ้วนเพียงอย่างเดียวจะพบภาวะความดันโลหิตไม่แตกต่างจากกลุ่มปกติ

#### อัตราการผ่าตัดคลอด

ในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่มีภาวะเบาหวานไม่ว่า น้ำหนักจะเพิ่มขึ้นมากหรือน้อยพบอัตราการผ่าตัดคลอดโดยเฉลี่ยเพียงร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานพบโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 26 - 29 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ )

#### ภาวะตกเลือดหลังคลอด

ภาวะตกเลือดหลังคลอดคือ ภาวะเสียเลือดหลังคลอด > 500 มิลลิลิตรในการคลอดปกติ หรือเสียเลือดหลังคลอด > 1,000 มิลลิลิตรในการผ่าตัดคลอด

ภาวะตกเลือดหลังคลอดในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ภาวะปกติ เทียบกับสตรีตั้งครรภ์กลุ่ม 2, 3 และ 4 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 2** ผลของภาวะเบาหวานและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นหรือภาวะอ้วนต่อการตั้งครรภ์และการให้กำเนิดบุตร

	ไม่มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นปกติ	ไม่มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นมากหรือ มีภาวะอ้วน	มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นปกติ	มีเบาหวาน น้ำหนักขึ้นมากหรือ มีภาวะอ้วน	p value
จำนวน(คน)	336	162	38	41	
SBP (mmHg) mean±SD	120.05 ± 11.57	121.89 ± 12.39	123.34 ± 15.13	128.95 ± 14.90	< 0.01
DBP (mmHg) mean±SD	77.19 ± 10.71	77.57 ± 10.85	82.18 ± 10.30	83.32 ± 11.97	< 0.01
MAP (mmHg) mean±SD	91.48 ± 10.07	92.34 ± 10.29	95.90 ± 11.03	98.53 ± 11.99	< 0.01
ครรภ์เป็นพิษ คน (%)	6 (1.8)	7 (4.3)	3 (7.9)	3 (7.3)	0.06
อัตราผ่าคลอด คน (%)	34 (10.1)	19 (11.7)	10 (26.3)	12 (29.3)	< 0.01
ภาวะตกเลือด คน (%)	7 (2.1)	1 (0.6)	1 (2.6)	0 (0.0)	0.48
น้ำหนักทารก แรกเกิด (กรัม) mean±SD	3027.11± 361.48	3274.14 ± 410.04	3210.66 ± 428.44	3438.17 ± 413.80	< 0.01
น้ำหนัก ทารกแรกเกิด > 4,000 กรัม คน (%)	3 (0.9)	10 (6.2)	1 (2.6)	4 (9.8)	< 0.01
apgar นาทีที่ 1 mean±SD	8.96 ± 0.24	8.95 ± 0.31	8.45 ± 1.41	8.80 ± 0.64	< 0.01
apgar นาทีที่ 5 mean±SD	9.98 ± 0.15	9.94 ± 0.26	9.50 ± 1.47	9.85 ± 0.53	< 0.01
apgar นาทีที่ 1 <7 คน (%)	1 (0.3)	2 (1.2)	5 (13.2)	3 (7.3)	< 0.01
birth injury	0	0	0	0	

กล่าวโดยสรุป จากข้อมูลพื้นฐานพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานนั้นเป็นสตรีที่กลุ่มอายุมากกว่า และน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะเบาหวานร่วมด้วย และเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในมารดาได้แก่ ความดันโลหิตสูงขึ้น อัตราการผ่าคลอด ภาวะแทรกซ้อนในทารกคือ ภาวะทารกแรกเกิด apgar score < 7

นาทีที่ 1 ไม่น้ำหนักตัวของหญิงตั้งครรภ์นั้นจะขึ้นมากหรือน้อยก็ตาม ส่วนภาวะน้ำหนักตัวขึ้นมากในสตรีตั้งครรภ์เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีภาวะเบาหวานร่วมด้วยนั้นเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม โดยไม่เพิ่มภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ในมารดาตามที่กล่าวไว้ข้างต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ภาวะเบาหวานและ/หรือ



น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากไม่ใช่ปัจจัยเสี่ยงต่อการตกเลือดหลังคลอด

สำหรับปัจจัยที่พบว่ามึผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิดและน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ภาวะน้ำหนัก

ตัวเพิ่มขึ้นมากในสตรีตั้งครรภ์ และอายุครรภ์ซึ่งทำให้เกิดน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม มากกว่ากลุ่มมารดาน้ำหนักเพิ่มขึ้นปกติ 5 เท่า (odd ratio OR 5.00 95%CI 1.70-14.72) และ 1.7 เท่า (OR 1.7, 95%CI 1.09-2.64) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่าปกติ

	odd ratio	95% CI	p value
age	1.08	0.99 - 1.18	0.09
GA	1.70	1.09 - 2.64	0.02
nulliparous	0.54	0.19 - 1.57	0.26
obesity	1.56	0.43 - 5.66	0.50
GDM	1.93	0.60 - 6.20	0.27
excessive weight gain	5.00	1.70 - 14.72	<0.01

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกันโดยวิธี multiple linear regression เพื่อที่จะทำนายน้ำหนักทารกแรกเกิดสามารถคำนวณได้ตามสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{birthweight (gram)} = & -1878.05+112.21 \times \text{GA(week)} \\ & +17.93 \times \text{BMI(kg/m}^2) \\ & +19.04 \times \text{wt.gain(kg)} \\ & +172.0 \times \text{GDM} \\ (0 = \text{ไม่มี GDM} \quad 1 = \text{มี GDM}) \end{aligned}$$

**การอภิปราย**

จากการศึกษานี้พบว่า ภาวะเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวมากขึ้น โดยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกแรกเกิดในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ปกติ กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น กลุ่มสตรีตั้งครรภ์เบาหวาน และกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีทั้ง 2 ภาวะ คือ 3,027 3,274 3,210 และ 3,438 กรัม ตามลำดับ ในกลุ่มที่มีภาวะเบาหวาน

ไม่ว่าน้ำหนักตัวจะขึ้นมากหรือน้อยจะมีทารกน้ำหนักแรกเกิดมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < 0.01) และจากสมการ linear regression พบว่า หากสตรีตั้งครรภ์มีภาวะเบาหวานจะมีน้ำหนักทารกแรกเกิดเพิ่มขึ้นอีก 172 กรัม และเพิ่มภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ ความดันโลหิตสูงขึ้น อัตราการผ่าคลอด ภาวะทารกแรกเกิดขาดออกซิเจน (Apgar score < 7 ในนาทีที่ 1)

ในกลุ่มสตรีที่มีภาวะอ้วน (กลุ่มที่ 2 และ 4) พบว่า ทำให้น้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่ากลุ่มน้ำหนักปกติ 1.56 เท่า แต่จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บพบกลุ่มศึกษาน้อยเกินไปจึงไม่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Baeten JM และคณะ<sup>9</sup> ซึ่งใช้จำนวนประชากร 96,000 คน พบว่า กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มี BMI อยู่ในภาวะอ้วนเมื่อเทียบกับหญิงตั้งครรภ์ที่อยู่ในเกณฑ์ปกติจะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ macrosomia 1.2 เท่า

ในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น

มากมีความเสี่ยงที่ทำให้เกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มปกติ 5 เท่า ( $p < 0.01$ ) เช่นเดียวกับ การศึกษาของ Crane JM และคณะ<sup>15</sup> พบว่าในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่ BMI ปกติและน้ำหนักตัวขึ้นมาก กลุ่ม BMI overweight และน้ำหนักตัวขึ้นมาก กลุ่ม obesity และน้ำหนักตัวขึ้นมาก จะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม 1.21 เท่า (OR 1.21; 95% CI 1.10-1.34), 1.3 เท่า (OR 1.30; 95% CI 1.15-1.47) (OR 1.20; 95% CI 1.07-1.34) ตามลำดับ

จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นควร นำปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้ ได้แก่ ภาวะเบาหวานและ น้ำหนักตัวในสตรีตั้งครรภ์ มาวางแผนทางในการ ดูแลสตรีตั้งครรภ์และมารดาหลังคลอด เพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดมากในกลุ่ม สตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งจะเพิ่ม ความเสี่ยงต่อการคลอดยากและการบาดเจ็บของ ทารกระหว่างคลอด เพิ่มอัตราการผ่าตัดคลอด และ เฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตสูงซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะ ครรภ์เป็นพิษ ภาวะทารกแรกเกิดขาดออกซิเจนโดยเฉพาะในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวาน

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ เป็นการเก็บ ข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนในผู้มาคลอดระยะ เวลา 6 เดือน ทำให้ข้อมูลพื้นฐานในแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน เช่น อายุ parity และข้อมูลที่เกี่ยวข้องบางอย่างอาจไม่ครบถ้วน เช่น ข้อมูลพื้นฐาน เช่น สุานะ ทางเศรษฐกิจหรือภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งอาจมีผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิดและน้ำหนักตัว ที่เพิ่มขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์ นอกจากนี้อุบัติการณ์ ต่าง ๆ เช่น การตกเลือดหลังคลอดซึ่งพบน้อย ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มได้ ไม่พบ อุบัติการณ์ของภาวะบาดเจ็บของทารกระหว่างการ คลอด เช่น ภาวะคลอดติดไหล่ ทารกบาดเจ็บจากการคลอด ทารกตายคลอด และในช่วงระยะเวลา 6 เดือนนี้ ไม่พบผู้มาคลอดที่มีภาวะติดเชืหลังคลอด

ระหว่างที่นอนโรงพยาบาล และไม่ได้ทำการเก็บ ข้อมูลถ้ามีการติดเชื้อภายหลังจากผู้มาคลอด จำหน่ายกลับบ้าน

## สรุป

ภาวะเบาหวานระหว่างตั้งครรภ์เพิ่มความ เสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดมาก ความดัน โลหิตสูง birth asphyxia อัตราการผ่าคลอด และ ภาวะน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากหรือภาวะอ้วน เพิ่ม ความเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า ปกติ

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์สุวิทย์ ประดิษฐ์บาทุกา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง และ นายแพทย์สมชาย ชินล้ำประเสริฐ หัวหน้ากลุ่มงาน สูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลกลาง ที่อนุญาตให้ผู้ วิจัยดำเนินการวิจัยนี้ ขอขอบคุณพยาบาลหอผู้ป่วย หลังคลอด โรงพยาบาลกลาง ที่ให้ความร่วมมือการ ศึกษาวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. Rajesh Rajput, Yogesh Yadav, Smiti Nanda. Prevalence of gestational diabetes & associate risk factors at a tertiary care hospital in Haryana. India J med Res 2013; 137: 728-733.
2. ธีระ ทองสง. โรคเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์. ใน:ธีระ ทองสง , สุขยา ลือวรรณ, บรรณาธิการ. สูติศาสตร์ เรียบเรียง. พิมพ์ครั้งที่ 5. ปทุมธานี: PB FORBOOK ปทุมธานี. หน้า 425-38.
3. Triunfo S, Lanzone A. Impact of overweight and obesity on obstetric outcomes. Journal of Endocrinological investigation 2014; 37: 323-9.

4. Lao TT1, Wong KY. Perinatal outcome in large-for-gestational-age infants. Is it influenced by gestational impaired glucose tolerance?. *J Reprod Med* 2002; 47: 497-502.
5. Casay BM, Lucas MJ. Pregnancy outcomes in women with gestational diabetes compared with the general obstetric population. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 869-73.
6. Jensen MD. Obesity. In: Goldman L, Schafer AI, editors. *Goldman's Cecil Medicine*. 24<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier 2011; chap 227.
7. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee Opinion No.549: Obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013; 121: 213-7.
8. Lashen H, Fear K, Sturdee DW. Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. *Hum Reprod* 2004; 19: 1644-6.
9. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health* 2001; 91: 436-40.
10. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol*. 2004; 103: 219-24.
11. Cnattingius S, Bergstrom R, Lipworth L, Kramer MS. Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 1998; 338: 147-52.
12. Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196: 322.e1-8.
13. American College of Obstetricians and Gynecologists. Fetal macrosomia. *ACOG Practice Bulletin* 22. Washington, DC: ACOG; 2000.
14. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee Opinion No.548: Weight gain during pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013; 121: 210-2.
15. Crane JM, White J, Murphy P. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can* 2009; 31: 28-35.
16. Marin J.A., Russu M., Hudita D, Nastasia S. Diabetes, Obesity and Excessive weight gain and Pregnancy outcomes. *Timisoara Medical Journal* 2009; 59: 184-7.
17. Chow S, Shao J, Wang H. *Sample Size Calculations in Clinical Research*. 2nd ed. Chapman & Hall/CRC Biostatistics Series 2008; p.100.