

เพื่อศึกษาผลลัพธ์การตั้งครรภ์และประเมินค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการฝากครรภ์ระหว่างสตรีตั้งครรภ์ปกติ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์เฉพาะ Carpenter-Coustan และ NDDG

To investigate pregnancy outcomes and determine the expense of antenatal care for women with normal pregnancies and pregnant woman diagnosed with gestational diabetes following Carpenter-Coustan only and NDDG criteria

นฤนาท จอมภานิน

Narunard Jompapin

โรงพยาบาลสบปราบ จังหวัดลำปาง

Sopprap Hospital, Lampang

Corresponding author: narunard069@gmail.com

Received: January 27, 2023 Revised: March 17, 2023 Accepted: March 21, 2023

บทคัดย่อ

เพื่อศึกษาผลลัพธ์การตั้งครรภ์และประเมินค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการฝากครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการตรวจเบาหวานโดยเกณฑ์เฉพาะ Carpenter–Coustan (CC only) และเกณฑ์ National Diabetes Data Group (NDDG) โดยศึกษาแบบ retrospective cohort study ในสตรีตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ และคลอดในโรงพยาบาลเกิน ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564 ประชากรที่ศึกษาตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ทั้งหมด 161 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1.กลุ่มปกติ 2.กลุ่มเบาหวานที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only 3.กลุ่มเบาหวานที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG ใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย standard deviation (SD) และใช้สถิติ ANOVA, Kruskal–Wallis H Test, Independent T–Test, Mann–Whitney U Test, chi-square test, Fisher’s Exact test พบว่ากลุ่มที่วินิจฉัยเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทั้งสองเกณฑ์เพิ่มจำนวนครั้งการฝากครรภ์ และค่าใช้จ่ายในการฝากครรภ์ ด้านผลลัพธ์การตั้งครรภ์พบว่ากลุ่มที่ใช้เกณฑ์ CC only ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่เป็นเบาหวาน ส่วนกลุ่มที่ใช้เกณฑ์ NDDG เพิ่มอัตราการผ่าตัดคลอด และภาวะโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นในกลุ่มที่ใช้เกณฑ์ NDDG ในการวินิจฉัย ควรได้รับการดูแลรักษาและการนัดตรวจติดตามตามแนวทาง ส่วนกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยจากเกณฑ์ CC only ที่มีปัญหาด้านการเดินทางและค่าใช้จ่าย อาจใช้การนัดติดตามที่โรงพยาบาลเหมือนกลุ่มปกติแต่เน้นการให้คำปรึกษาการปฏิบัติตัวอย่างเคร่งครัด

คำสำคัญ: เบาหวานขณะตั้งครรภ์, ผลลัพธ์การตั้งครรภ์, ค่าใช้จ่ายในการฝากครรภ์

Abstract

To study pregnancy outcomes and antenatal care costs among pregnant women who were tested for diabetes using the Carpenter – Coustan (CC only) and National Diabetes Data Group (NDDG) criteria. A retrospective cohort study was done on pregnant women who received antenatal care and gave birth at Thoen Hospital between October 1, 2017 and September 30, 2021. The population was split into three groups depending on inclusion and exclusion criteria: 1. Normal pregnancies 2. Diabetes group identified by CC only criteria 3. Diabetes group was defined using NDDG criteria. As descriptive statistics, ANOVA, Kruskal–Wallis H Test, Independent T–Test, Mann–Whitney U Test, chi–square test, and Fisher’s Exact test were used. The group of gestational diabetes based on both criteria increased antenatal visits and costs. In pregnancy outcomes, individuals diagnosed using the CC only criteria were no different from normal group. The rate of caesarean section increased for the group using the NDDG criteria as well as hypertension. Therefore, the group using NDDG criteria should receive treatment and appointments according to the guidelines. The group with the CC only criteria who have travel and financial problems may use a follow–up like a normal group, but with focus on counselling and strict behaviour.

Keywords: Gestational Diabetes mellitus, Pregnancy outcome, Antenatal care cost

บทนำ

ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus; GDM) พบอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 3–14 ส่วนใหญ่จะเริ่มวินิจฉัยได้ตั้งแต่ต้นไตรมาสที่ 3 หรือช่วง 24–28 สัปดาห์⁽¹⁾ จากสถิติในปี ค.ศ. 2015 ทั่วโลกมีสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานจำนวน 199.5 ล้านคน และคาดว่าจะปี ค.ศ. 2030 อาจเพิ่มจำนวนสูงขึ้นถึง 313.3 ล้านคน⁽²⁾ ในประเทศไทยข้อมูลในปี ค.ศ. 2016 พบภาวะเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ร้อยละ 16.2⁽³⁾ ผลกระทบของเบาหวานต่อมารดา เช่น เบาหวานขึ้นจอประสาทตา โรคไตจากเบาหวาน ครรภ์เป็นพิษ ติดเชื้อง่าย และมีความเสี่ยงที่จะเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในอนาคตด้วย ส่วนผลกระทบต่อทารก เช่น แท้ง คลอดก่อนกำหนด มีความผิดปกติทางกายภาพ ตัวโตกว่าเกณฑ์ตายในครรภ์ ไม่ทราบสาเหตุ เป็นต้น⁽⁴⁾ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในสตรีตั้งครรภ์มักเกิดในครึ่งหลังของการตั้งครรภ์ ซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของฮอร์โมนจากกร⁽⁵⁾ ในปี 1994 American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) มี

การจำแนกประเภทของโรคเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ตาม White Classification โดยจำแนกเป็นประเภท A1 และ A2 ตามระดับของ Fasting blood glucose⁽⁶⁾ ซึ่งภายหลังเป็นที่นิยมลดลง ในปัจจุบันการตรวจคัดกรองและวินิจฉัยภาวะเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ นิยมทำเป็นสองขั้นตอน ได้แก่ การตรวจคัดกรองด้วยการรับประทานน้ำตาล 50 กรัม แล้วทำการตรวจค่าน้ำตาลในพลาสมา (glucose challenge test หรือ GCT) ค่าการตรวจคัดกรองที่ถือว่าเป็นบวกเมื่อมีค่า 140 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรขึ้นไป และตรวจวินิจฉัยต่อด้วยการตรวจทดสอบค่าความทนต่อน้ำตาล (oral glucose tolerance test หรือ OGTT) หลังรับประทานน้ำตาล 100 กรัม⁽⁷⁾ เกณฑ์ที่ใช้วินิจฉัย ACOG แนะนำให้ใช้ของ Carpenter–Coustan (FBS 95, 1 hr–postprandial glucose (PPG) 180, 2 hr–PPG 155, 3 hr–PPG 140 มก./ดล.) และ NDDG (FBS 105, 1 hr–PPG 190, 2 hr–PPG 165, 3 hr–PPG 145 มก./ดล. หากค่าผิดปกติตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไปถือว่าการทดสอบเป็นบวกคือเป็น

เบาหวานขณะตั้งครรภ์ ในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้การตรวจคัดกรองด้วยวิธีการตรวจแบบ 2 ขั้นตอน ซึ่งเกณฑ์วินิจฉัยจะมีการเลือกใช้ทั้ง เกณฑ์ Carpenter-Coustan และ NDDG⁽⁸⁻¹³⁾ พบว่าการวินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์ของ Carpenter-Coustan มีความไวในการวินิจฉัยสูงมากกว่าเกณฑ์ของ NDDG ด้านการดูแลรักษาโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์นั้น เป้าประสงค์เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มขึ้น โดยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับทารก ได้แก่ ทารกแรกเกิดตัวโต การคลอดทารกยากจากการติดไหล่ (shoulder dystocia) การบาดเจ็บของทารกระหว่างการคลอด (birth trauma) การเสียชีวิตของทารกแรกคลอด สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับมารดา ได้แก่ การผ่าตัดคลอด การตกเลือดหลังคลอด และภาวะครรภ์เป็นพิษ ดังนั้น จึงต้องมีการควบคุมระดับน้ำตาลในมารดาให้อยู่ในเกณฑ์ที่ปกติ โดยระดับน้ำตาลที่แนะนำสำหรับมารดา คือ ระดับน้ำตาลก่อนมื้ออาหารควรต่ำกว่า 95 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ระดับน้ำตาลหลังมื้ออาหารที่ 2 ชั่วโมงควรต่ำกว่า 120 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร⁽⁷⁾ การที่ผู้ป่วยถูกวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์จะต้องได้รับการตรวจรักษา มีจำนวนครั้งการนัดตรวจเพิ่มขึ้น รวมถึงความจำเป็นในการตรวจติดตามสุขภาพทารกในครรภ์ การตรวจอัลตราซาวด์ที่เพิ่มขึ้น ในโรงพยาบาลเดิมเคยใช้เกณฑ์ของ NDDG แต่เปลี่ยนมาใช้ตามเกณฑ์ของ Carpenter-Coustan ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน จึงทำให้จำนวนสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยเบาหวานเพิ่มขึ้น โดยพบว่าอุบัติการณ์ GDM ของโรงพยาบาลเถินในปีพ.ศ. 2561 พบร้อยละ 1.76 ของการคลอด และเพิ่มเป็นร้อยละ 5.54 ในปี พ.ศ. 2562-2564 ซึ่งตามมาด้วยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยเองรวมทั้งเพิ่มภาระในการเดินทางค่าใช้จ่ายที่แฝงมากับการเดินทาง ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าอาหาร และรายได้ที่เสียไปจากการขาดงาน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เดินทางลำบากและมีฐานะยากจน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การตั้งครรภ์
 2. เพื่อประเมินค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการฝากครรภ์และจำนวนครั้งในการฝากครรภ์
- ศึกษาในสตรีตั้งครรภ์ที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only และเกณฑ์ NDDG เทียบกับสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่เป็นเบาหวาน

วัสดุและวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาแบบ retrospective cohort study มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1.ขอพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง เอกสารรับรองเลขที่ E2565-105 2.ทบทวนข้อมูลในเวชระเบียนบันทึกการคลอดที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้ในการศึกษา นับจำนวนครั้งการฝากครรภ์ในการบันทึกการรักษา รวมค่ารักษาในการเข้ารับการฝากครรภ์ทุกครั้งในโรงพยาบาลตั้งแต่ฝากครรภ์ครั้งแรกจนกระทั่งเข้ารับการคลอดที่ได้บันทึกไว้ในระบบข้อมูลการรักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากประชากรที่ศึกษาในโรงพยาบาลมีจำนวนไม่มาก ผู้วิจัยจึงได้เก็บข้อมูลทั้งหมดโดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้าคือ สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการฝากครรภ์ที่ได้รับการตรวจ OGTT และคลอดที่โรงพยาบาลเถินทั้งหมดระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564 รวม 280 คน และเกณฑ์คัดออกคือ สตรีตั้งครรภ์ที่ไม่ใช่ครรภ์เดียว สตรีตั้งครรภ์ที่มีการฝากครรภ์ร่วมกับผู้อื่นที่ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วนตามหัวข้อที่ศึกษา คงเหลือประชากรที่ศึกษาทั้งหมด 161 คน 3.ศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทั้ง 3 กลุ่มได้แก่ 1.กลุ่มปกติ (ผลปกติทั้งจากเกณฑ์ CC only และ NDDG) 2.กลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only 3.กลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG และเปรียบเทียบแต่ละกลุ่มกับกลุ่มควบคุมคือกลุ่มปกติโดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ

standard deviation (SD) ข้อมูลแบบ continuous variables ใช้ Kolmogorov-Smirnov ในการทดสอบการแจกแจงข้อมูล และใช้ ANOVA, Kruskal-Wallis H Test, Independent T-Test, Mann-Whitney U Test ส่วนตัวแปรที่เป็น categorical variable เปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Chi-square test (Pearson Chi-square, Fisher's Exact test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าขอบเขตช่วงความเชื่อมั่น 95% confidence interval

ผลการศึกษา

ศึกษาในประชากรโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ได้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 161 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มได้แก่ 1.กลุ่มปกติ 93 คน 2.กลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only 29 คน 3.กลุ่มที่วินิจฉัย

โดยเกณฑ์ NDDG 39 คน พบว่าอายุเฉลี่ย ดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย และช่วง BMI ทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันในเรื่องข้อมูลการฝากครรภ์พบว่าอายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกเฉลี่ย การฝากครรภ์ก่อน 12 สัปดาห์ ทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ด้านข้อมูลการคัดกรอง GCT พบว่าในกลุ่มปกติ และกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only ส่วนใหญ่มีค่า GCT 140-160 มก./ดล. ส่วนกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG ส่วนใหญ่มีค่า GCT ตั้งแต่ 160 มก./ดล. ขึ้นไป ในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only ทั้งหมดได้รับการรักษาโดยการควบคุมอาหาร ส่วนกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG ร้อยละ 41.0 ได้รับการรักษาโดย Insulin ส่วนภาวะโรครวมความดันโลหิตสูงกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG พบมากกว่ากลุ่มปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลการฝากครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ในแต่ละกลุ่ม

ข้อมูลในการฝากครรภ์	กลุ่ม n (%)			p-value
	Non GDM	CC only	NDDG	
จำนวนสตรีตั้งครรภ์	93 (57.8)	29 (18.0)	39 (24.2)	
อายุเฉลี่ย (SD)	30.9 (6.2)	30.9(5.4)	32.9(6.6)	0.245
BMI เฉลี่ย (SD)	25.7 (4.7)	24.0 (3.8)	26.7 (6.0)	0.081
BMI				0.145
<25	47 (50.5)	19 (65.5)	19 (48.7)	
25-30	28 (30.1)	8 (27.6)	8 (20.5)	
>30	18 (19.4)	2 (6.9)	12 (30.8)	
อายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรก				0.517
< 12 สัปดาห์	71 (76.3)	25 (86.2)	30 (76.9)	
12 สัปดาห์ขึ้นไป	22 (23.7)	4 (13.8)	9 (23.1)	
อายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกเฉลี่ย สัปดาห์ (SD)	11.1 (5.8)	9.6 (4.0)	10.5 (4.2)	0.633 ^x

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลในการฝากครรภ์	กลุ่ม n (%)			p-value
	Non GDM	CC only	NDDG	
ค่า GCT				<0.001
140-160	65 (69.9)	15 (51.7)	11 (28.2)	
161-180	22 (23.7)	11 (37.9)	12 (30.8)	
181-200	6 (6.5)	3 (10.3)	9 (23.1)	
>200	0	0	7 (17.9)	
การรักษา				<0.001
ดูแลทั่วไป	93 (100)	0	0	
ควบคุมอาหาร	0	29 (100)	23 (59.0)	
Insulin	0	0	16 (41.0)	
โรคร่วมความดันโลหิตสูง	5 (5.4)	2 (6.9)	7 (17.9)	0.060

^A: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม CC only และกลุ่มปกติ ^B: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่มปกติ

^X: Kruskal-Wallis Test

เรื่องข้อมูลการคลอดพบว่าอายุครรภ์ที่คลอด วิธี
การคลอด เพศทารก น้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ย และค่า
Apgar score ที่ 1 นาที ของทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าไม่แตกต่าง
กัน แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่ม CC
only พบว่ากลุ่ม CC only มีอายุครรภ์ที่คลอดเฉลี่ยนาน
กว่ากลุ่ม NDDG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการคลอดของสตรีตั้งครรภ์ในแต่ละกลุ่ม

ข้อมูลการคลอด	กลุ่ม			p-value	
	Non GDM	CC only	NDDG		
อายุครรภ์ที่คลอดเฉลี่ย (SD)	38.4 (1.4)	38.7 (1.1)	38.0 (1.2)	0.072	0.265 ^{A*} 0.055 ^{B*} 0.015 ^{C*}
วิธีคลอด n (%)				0.062	0.140 ^C
คลอดปกติ	51 (54.8)	14 (48.3)	11 (28.2)		
ผ่าตัดคลอด	39 (41.9)	15 (51.7)	26 (66.7)		
ใช้หัตถการช่วยคลอด	3 (3.2)	0	2 (5.1)		
เพศทารก n (%)				0.680	0.381 ^C
เพศชาย	42 (45.2)	15 (51.7)	16 (41.0)		
เพศหญิง	51 (54.8)	14 (48.3)	23 (59.0)		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลการคลอด	กลุ่ม			p-value	
	Non GDM	CC only	NDDG		
น้ำหนักทารกแรกคลอดเฉลี่ย (SD)	3112.4 (432.4)	3101.7 (458.6)	3208 (470.8)	0.524	0.909 ^{A#} 0.346 ^{B#} 0.408 ^{C#}
Apgar Score 1 minเฉลี่ย/SD	9.3 (0.7)	9.3 (0.6)	9.0 (1.6)	0.328 ^X	0.909 ^{A#} 0.346 ^{B#} 0.342 ^{C#}

^A : การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม CC only และกลุ่มปกติ ^B : การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่มปกติ

^C : การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่ม CC only ^XKruskal-Wallis Test, [#]Independent T-Test, Mann-Whitney U test

ด้านผลลัพธ์การตั้งครรภ์พบว่า ทารกน้ำหนักต่ำกว่า 2500 กรัม, ทารกน้ำหนักเกินกว่า 3500 กรัม, ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด คลอดก่อนกำหนด, การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ภาวะน้ำเดินก่อนกำหนด พบมากที่สุดในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG แต่เมื่อเทียบทั้ง 3 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ส่วนเรื่องอัตราการผ่าตัด

คลอด พบว่าในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG สูงกว่ากลุ่มปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only เมื่อเทียบกับกลุ่มปกติ พบว่าไม่แตกต่างกัน และเมื่อเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่ม CC only พบว่าไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ในแต่ละกลุ่ม

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ n (%)	กลุ่ม			p-value		RR	95 %CI
	Non GDM	CC only	NDDG				
ทารกน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม	7 (7.5)	2 (6.9)	4 (10.3)	0.843	0.909 ^{A*} 0.611 ^{B*} 0.625 ^{C*}		
ทารกน้ำหนักเกินกว่า 3,500 กรัม	14 (15.1)	7 (24.1)	11 (28.2)	0.184	0.272 ^{A*} 0.087 ^{B*} 0.707 ^C		
ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด	2 (2.2)	1 (3.4)	2 (5.1)	0.663	0.704 ^{A*} 0.384 ^{B*} 0.736 ^{C*}		

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ n (%)	กลุ่ม			p-value	RR	95 %CI
	Non GDM	CC only	NDDG			
การผ่าตัดคลอด	39 (41.9)	15 (51.7)	26 (66.7)	0.034	0.354 ^A 0.010 ^B 0.213 ^C	1.74 ^B 1.08–2.81 ^B
คลอดก่อนกำหนด	6 (6.5)	3 (10.7)	5 (12.9)	0.47	0.909 ^{A*} 0.611 ^{B*} 0.753 ^{C*}	
การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	20 (21.5)	9 (31.0)	10 (25.6)	0.563	0.293 ^A 0.605 ^B 0.624 ^C	
ภาวะน้ำเดินก่อนกำหนด	1 (1.1)	0	1 (2.6)	0.625	0.460 ^{A*} 0.542 ^{B*} 0.289 ^{C*}	

^A: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม CC only และกลุ่มปกติ ^B: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่มปกติ

^C: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่ม CC only * Fisher 's Exact Test

ด้านจำนวนครั้งของการฝากครรภ์และค่าใช้จ่ายรวมของการฝากครรภ์ของทั้ง 3 กลุ่มพบว่าแตกต่างกัน และพบว่าทั้งกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only และกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG มีจำนวนครั้งการฝากครรภ์และค่าใช้จ่ายรวมในการตั้งครรภ์แตกต่างจากกลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งพบว่ากลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG สูงกว่ากลุ่มปกติ

อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only ไม่แตกต่างจากกลุ่มปกติแต่เมื่อเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่ม CC only พบว่าทั้งจำนวนครั้งการฝากครรภ์ ค่าใช้จ่ายรวมในการฝากครรภ์และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งในกลุ่ม NDDG จะสูงกว่ากลุ่ม CC only แต่ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าใช้จ่ายและจำนวนครั้งการฝากครรภ์ในแต่ละกลุ่ม

ค่าใช้จ่ายและจำนวนครั้ง การฝากครรภ์	กลุ่ม			p-value	
	Non GDM	CC only	NDDG		
จำนวนครั้งการฝากครรภ์	9.6 (2.6)	11.4 (2.9)	12.0 (3.0)	<0.001	0.002 ^{A#} <0.001 ^{B#} 0.463 ^{C*}
ค่าใช้จ่ายรวมในการฝากครรภ์	4325.8 (1449.2)	5312.0 (1325.2)	6040.4 (2055.6)	<0.001	0.001 ^{A#} <0.001 ^{B#} 0.081 ^{C*}
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งการฝากครรภ์	451.5 (83.7)	476.6 (94.8)	505.0 (108.0)	0.010	0.201 ^{A#} 0.003 ^{B#} 0.210 ^{C*}

^A: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม CC only และกลุ่มปกติ ^B: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่มปกติ

^C: การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม NDDG และกลุ่ม CC only

Independent T-Test * Mann-Whitney U test

อภิปราย

การศึกษานี้พบว่าการใช้เกณฑ์ของ CC only จะวินิจฉัยเบาหวานขณะตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.6 ซึ่งคล้ายกับการศึกษาอื่น ได้แก่ การศึกษาของ Berggren EKr พบว่า ถ้าใช้เกณฑ์ของ CC only จะวินิจฉัยเบาหวานขณะตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.5 ⁽¹⁴⁾ การศึกษาของ Darin Arora พบว่าการใช้เกณฑ์ CC only เพิ่มจำนวนสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานสูงขึ้น ⁽¹⁵⁾ การศึกษาของ Ferrara A พบว่าความชุกของ GDM เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ CC only โดยสัดส่วนเพิ่มขึ้นในผู้หญิงอายุ < 25 ปี (ร้อยละ 70) และคนผิวดำ (ร้อยละ 58) ⁽¹⁶⁾ การศึกษาของ Karcaaltincaba D พบว่าความชุกของ GDM เพิ่มขึ้นร้อยละ 41.1 และ gestational impaired glucose tolerance (GIGT) เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.2 โดยใช้เกณฑ์ CC only เมื่อเทียบกับเกณฑ์ NDDG ⁽¹⁷⁾

ด้านผลลัพธ์การตั้งครรภ์ในการศึกษานี้พบว่า กลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only ไม่แตกต่างจากกลุ่มปกติ ส่วนในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG เมื่อเทียบกับกลุ่มปกติ พบว่าเพิ่มอัตราการผ่าตัดคลอด (RR=1.74, CI 1.08-2.81) และการมีโรคความดันโลหิตสูง (RR=3.85, CI 1.14-13.00) ซึ่งคล้ายกับผลการศึกษาของ Harper LM ที่พบว่าผลลัพธ์การตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ในกลุ่มปกติเทียบกับกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ของ CC only ไม่แตกต่างกันทั้งเรื่อง ภาวะครรภ์เป็นพิษ, ภาวะคลอดติดไหล่, การผ่าตัดคลอด และภาวะทารกตัวโต ⁽¹⁸⁾ แต่แตกต่างจากการศึกษาอื่นๆ ได้แก่ การศึกษาของ Berggren EKr พบว่ามีผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์สูงกว่ากลุ่มปกติ ได้แก่ อัตราการผ่าตัดคลอดสูงกว่า (aPR, 1.16; 95% CI, 1.04-1.30) และการคลอดทารกน้ำหนักแรกคลอดมากกว่า 4,000 กรัม

(aPR, 1.25; 95% CI, 1.01–1.56)⁽¹⁴⁾ การศึกษาของ Darin Arora พบว่ากลุ่มที่วินิจฉัย CC only เพิ่มความเสี่ยงการคลอดทารกน้ำหนัก $\geq 3,500$ กรัม (RR = 2.33) และเพิ่มความเสี่ยงของ ภาวะน้ำเดินก่อนกำหนด (RR = 3.01) สูงกว่ากลุ่มปกติ⁽¹⁵⁾ การศึกษาของ Cheng YW พบว่ากลุ่มที่วินิจฉัยโดย CC only เทียบกับกลุ่มปกติเพิ่มการผ่าตัดคลอด (OR 1.44, 95% CI 1.01–2.07), หัตถการช่วยคลอดทางช่องคลอด (OR 1.72, 95% CI 1.20–2.46), น้ำหนักทารกแรกคลอดมากกว่า 4,500 g (OR 4.47, 95% CI 2.26–8.86), และภาวะติดไหล่ (OR 2.24, 95% CI 1.03–4.88)⁽¹⁹⁾

ในการศึกษานี้ได้ศึกษาในเรื่องค่าใช้จ่ายในการฝากครรภ์ และจำนวนครั้งในการฝากครรภ์ ซึ่งไม่มีการศึกษาในการศึกษาอื่น ๆ ก่อนหน้า ซึ่งพบว่าในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only สูงกว่ากลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษานี้เมื่อเทียบกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG กับกลุ่มปกติ พบว่าเพิ่มอัตราการผ่าตัดคลอด ไร้ความดันโลหิตสูง และเพิ่มจำนวนครั้งการฝากครรภ์ ค่าใช้จ่ายในการฝากครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเทียบกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only กับกลุ่มปกติ พบว่าผลลัพธ์การตั้งครรภ์ด้านต่าง ๆ ไม่แตกต่างกัน แต่เพิ่มทั้งจำนวนครั้งการฝากครรภ์และค่าใช้จ่ายในการฝากครรภ์อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเทียบระหว่างกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only เทียบกับกลุ่ม NDDG พบว่ามีอายุครรภ์ที่คลอดสูงกว่ากลุ่ม NDDG ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการคลอดก่อนกำหนดที่พบได้สูงกว่าในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG ส่วนผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์อื่นพบว่าในกลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ NDDG มีผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์สูงกว่ากลุ่มที่วินิจฉัยโดยเกณฑ์ CC only แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ในโรงพยาบาลที่ประชาชนเดินทางลำบากในการเข้ารับบริการทั้งในโรงพยาบาลหรือหน่วยบริการอื่น การเพิ่มจำนวนการนัดติดตามในโรงพยาบาล อาจเพิ่มภาระค่าใช้จ่าย รวมทั้งค่าใช้จ่ายแฝงในการเดินทาง ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าอาหาร และรายได้ที่เสียไปจากการขาดงานได้

ดังนั้นในการตรวจวินิจฉัยภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ควรใช้การแปลผลทั้งสองเกณฑ์แต่ในด้านการดูแลและการนัดติดตามในโรงพยาบาล กรณี GDM จากเกณฑ์ CC only อาจพิจารณาการให้คำแนะนำในการดูแลตัวเอง การควบคุมอาหารอย่างเต็มที่ ร่วมกับพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลเพื่อให้การดูแลและให้คำแนะนำแก่สตรีตั้งครรภ์ได้เพิ่มขึ้น แต่ใช้การนัดตรวจติดตามในโรงพยาบาลเหมือนกลุ่มไม่เป็นเบาหวาน เพื่อลดจำนวนครั้งการฝากครรภ์และค่าใช้จ่ายของสตรีตั้งครรภ์ ส่วนในกลุ่มที่เป็นเบาหวานจากเกณฑ์ NDDG ควรใช้การตรวจติดตามตามแนวทางการดูแลรักษาปกติ

ข้อได้เปรียบของการศึกษานี้ เป็นการศึกษาในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนซึ่งเป็นบริบทส่วนใหญ่ของประเทศซึ่งอาจนำไปใช้เป็นแนวทางให้กับโรงพยาบาลชุมชนอื่นได้ และเป็นโรงพยาบาลที่ไม่มีการฝากครรภ์พิเศษ จึงทำให้ลดปัจจัยแฝงในการฝากครรภ์ และการเลือกวิธีคลอดของกลุ่มที่ฝากครรภ์แบบพิเศษ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลที่มีจำนวนคลอดไม่มาก ส่งผลให้ตัวอย่างที่ศึกษามีน้อย ทำให้การสรุปด้านผลลัพธ์การตั้งครรภ์ได้ไม่ชัดเจน การที่ผลไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอาจมีสาเหตุจากขนาดตัวอย่างน้อย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการดูผลโดยรวมของการวิจัย เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาแนวทางการดูแลรักษาของโรงพยาบาลในชนบทที่มีปัญหาด้านการเดินทางของสตรีตั้งครรภ์

การวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการให้ข้อมูลทั้งต่อบุคลากรการแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนที่ดูแลการฝากครรภ์ในการตัดสินใจใช้เป็นแนวทางการดูแลรักษา การตรวจติดตามที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนบางแห่งที่เป็นชนบทที่อยู่ห่างไกล เพื่อให้เหมาะสมร่วมกับผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีต่อสตรีตั้งครรภ์ รวมทั้งอาจเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในบริบทโรงพยาบาลที่มีการคลอดเยอะ หรือเป็นการศึกษาร่วมในการวิจัยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลเถินและบุคลากรห้องคลอดโรงพยาบาลเถิน ที่ให้ร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปางที่ทำให้การวิจัยฉบับนี้ผ่านการพิจารณา

เอกสารอ้างอิง

1. Luewan S. Diabetes in pregnant women. OB GYN CMU [Internet]. 2015 [cited 2015 Feb 23]. Available from: http://www.med.cmu.ac.th/dept/obgyn/2011/index.php?option=com_content&view=article&id=1094:2015-02-23. (in Thai)
2. Association AD. 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes 2021. Diabetes Care. 2021;44(Supplement 1): S200-10.
3. Vanichphongphan P. Obstetrics textbook. Bangkok: Bangkok Department of Obstetrics and Gynecology Faculty of Medicine Siriraj Hospital Mahidol University; 2017. (in Thai)
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. Obstetric de Williams-25: McGraw Hill Brasil; 2021.
5. Koanankul A, Puttawiboon P. High-risk pregnancy. Songkhla: Outskirts of Printing; 2008. (in Thai)
6. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 30, September 2001. Gestational diabetes. Obstet Gynecol 2001 Sep;98(3): 525-38.
7. ACOG Practice Bulletin. Number 190. Gestational Diabetes Mellitus. Obstetrics & Gynecology 2018; 131(2), e49-64.
8. Chanprapaph P, Sutjarit C. Prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) in women screened by glucose challenge test (GCT) at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. J Med Assoc Thai 2004;87: 1141-6.
9. Krutsawad W, Siwadune T. Additional gestational diabetes screening in subsequent antenatal care laboratory tests at Chonburi Hospital. Thai J Obstet Gynecol 2010;18: 172-80.
10. Ruengkhachorn I, Sunsaneevithayakul P, Boriboonhirunsarn D. Non-compliance to clinical practice guideline for screening of gestational diabetes mellitus in Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2006;89: 767-72.
11. Sunsaneevithayakul P, Boriboonhirunsarn D, Sutanthavibul A, Ruangvutitil P, Kanokpongsakdi S, Singkiratana D, et al. Risk factor-based selective screening program for gestational diabetes mellitus in Siriraj Hospital: result from clinical practice guideline. J Med Assoc Thai 2003;86: 708-14.

12. Warunpitikul R, Aswakul O. The Incidence of Diabetes Mellitus in Pregnant Women and its Outcomes between Pregnant Women with Diabetes Mellitus and Non - Diabetes Mellitus at Maharat Nokhon Ratchasima Hospital. *Thai J Obstet Gynecol* 2014;22: 81-7.
13. Juntarat W, Rueangchainikhom W, Promas S. 50-grams glucose challenge test for screening of gestational diabetes mellitus in high risk pregnancy. *J Med Assoc Thai* 2007;90: 617-23.
14. Berggren EK, Boggess KA, Stuebe AM, Jonsson Funk M. National Diabetes Data Group vs Carpenter-Coustan criteria to diagnose gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205: 253.e1-7.
15. Darin A, Rajin A, Jayanthorn P. Additional Proportion and Adverse Pregnancy Outcomes of Gestational Diabetes Mellitus with Carpenter-Coustan Criteria but not with National Diabetes Data Group Criteria. *Thai J Obstet Gynecol* 2014;22: 110-17
16. Ferrara A, Hedderson MM, Quesenberry CP, Selby JV. Prevalence of gestational diabetes mellitus detected by the national diabetes data group or the carpenter and coustan plasma glucose thresholds. *Diabetes Care* 2002;25: 1625-30.
17. Karcaaltincaba D, Kandemir O, Yalvac S, Güvendag-Güven S, Haberal A. Prevalence of gestational diabetes mellitus and gestational impaired glucose tolerance in pregnant women evaluated by National Diabetes Data Group and Carpenter and Coustan criteria. *Int J Gynaecol Obstet* 2009;106: 246-9.
18. Harper LM, Mele L, Landon MB. Carpenter-Coustan Compared With National Diabetes Data Group Criteria for Diagnosing Gestational Diabetes. *Obstet Gynecol* 2016;127(5): 893-9.
19. Cheng YW, Block-Kurbisch I, Caughey AB. Carpenter-Coustan criteria compared with the national diabetes data group thresholds for gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol* 2009;114: 326-32.