

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายแวกซ์แบน และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ปิยะพร ศิษย์กุลอนันต์ พย.ม.*

พรสวรรค์ คำทิพย์ พย.ม.**

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกายแวกซ์แบน และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

การออกแบบวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่มวัดก่อน-หลัง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างคือสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ซึ่งมารับการตรวจ ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 78 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 39 คน ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม 2561 กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยการให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายแวกซ์แบน และการติดตามตนเอง การประเมินตนเอง การเสริมแรงตนเอง หลังจากนั้นผู้วิจัยติดตามการปฏิบัติตนด้วยแอปพลิเคชัน LINE กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายแวกซ์แบน และตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ไคสแควร์ สถิติทดสอบที และสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัย: เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการรับประทานอาหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายแวกซ์แบนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ: พยาบาลผดุงครรภ์ควรนำโปรแกรมการจัดการตนเองร่วมกับการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

วารสารสภาการพยาบาล 2563; 35(2) 52-69

คำสำคัญ: โปรแกรมการจัดการตนเอง/ เบาหวานขณะตั้งครรภ์/ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร/ การออกกำลังกายแวกซ์แบน/ ระดับน้ำตาลในเลือด/ แอปพลิเคชัน LINE

วันที่ได้รับ 29 พ.ย. 62 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 9 มี.ค. 63 วันที่รับตีพิมพ์ 1 เม.ย. 63

*ผู้ประสานการพิมพ์เผยแพร่ รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ Email: sitkulanan@hotmail.com

**อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Impact of a Self-Management Programme Monitored through the Application LINE on Eating Behaviour, Arm-Swing Exercise Behaviour, and Blood Glucose Levels in Women with Gestational Diabetes Mellitus

Piyaporn Sitkulanan M.N.S*

Pornsawan Kumtip M.N.S**

Abstract:

Objective: To study the effectiveness of a self-management programme, monitored using the LINE application, in the eating behaviour, arm-swing exercise behaviour, and blood glucose levels in women with gestational diabetes mellitus.

Design: Two-group quasi-experimental research with a pre-test and a post-test.

Methodology: The sample consisted of 78 women with gestational diabetes mellitus who were examined at Thammasat Hospital. The participants were recruited via the purposive sampling method and equally divided into a control group and an experimental group. The experiment was conducted between August and December 2018. The experimental group participated in the self-management programme and was given education on gestational diabetes mellitus, diet control, arm-swing exercise, self-monitoring activities, self-evaluation activities, and self-reinforcement. During the programme, the participants were monitored through the LINE application. The control group, on the other hand, received standard care. The data-collecting instruments consisted of 1) an eating behaviour questionnaire; 2) an arm-swing exercise behaviour questionnaire; and 3) measuring of the blood glucose levels. The data were analysed using frequency distribution, percentage, Chi-square test, T-test statistics, and an analysis of covariance.

Results: At the gestational age of 36 weeks, the experimental group and control group displayed statistically significant differences in their average eating behaviour, arm-swing exercise behaviour, and fasting blood glucose level scores.

Recommendations: The midwives should bring Self-Management Programming and The LINE Application Tracking to take care of women with gestational diabetes mellitus, so that they can control blood glucose levels.

Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council 2020; 35(2) 52-69

Keywords: self-management programme; gestational diabetes mellitus; eating behaviour; arm-swing exercise; blood glucose levels; LINE application

Received 29 November 2019, Revised 9 March 2020, Accepted 1 April 2020

*Corresponding Author, Associate professor, Faculty of Nursing, Thammasat University. Email: sitkulanan@hotmail.com

**Lecturer, Faculty of Nursing, Thammasat University.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคเบาหวานที่พบในสตรีตั้งครรภ์มากกว่าร้อยละ 90 เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์¹ เบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนทางอายุรศาสตร์ที่ส่งผลกระทบต่อสตรีตั้งครรภ์และทารกในครรภ์พบอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 6-7 ในสตรีตั้งครรภ์¹ ในการรักษาแพทย์จะให้การรักษาโดยการควบคุมอาหารเพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ หากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้จะรักษาโดยการฉีดอินซูลิน² สตรีตั้งครรภ์ที่ควบคุมเบาหวานไม่ดีจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการแท้งบุตร ความดันโลหิตสูง มีความผิดปกติของทารกในครรภ์ การสูญเสียทารก ทารกตัวโต ทารกมีภาวะตัวเหลือง ทารกแรกเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำ ทารกมีภาวะหายใจลำบาก³ นอกจากนั้นสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ยังเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานในอนาคต คาดการณ์ว่าร้อยละ 50 จะเป็นโรคเบาหวานภายใน 22-28 ปี หลังการตั้งครรภ์และทารกมีความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานในอนาคตเพิ่มขึ้น¹ ในปี พ.ศ. 2560 โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ พบว่าผู้คลอดทั้งหมดจำนวน 4,321 คน เป็นสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จำนวน 387 คน⁴ คิดเป็นร้อยละ 8.96 อย่างไรก็ตามภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์สามารถควบคุมได้โดยการควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกาย⁵ การรับประทานอาหารที่เหมาะสม⁶ และการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด⁷

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารในสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ มีน้ำหนักตัวที่เหมาะสม และไม่เกิดภาวะคีโตซิส¹ จึงควรรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 33-40% โปรตีน 20% และไขมัน 40%¹ ส่วนการออกกำลังกายแวกซ์จะทำให้ร่างกายมีการนำพลังงานกลูโคสจากกล้ามเนื้อไปใช้ จึงช่วยลดภาวะคีโตออสโมซิสและ

เพิ่มความไวของกล้ามเนื้อในการตอบสนองต่ออินซูลิน ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง⁸ การออกกำลังกายแวกซ์ปฏิบัติได้ง่าย สะดวก ไม่ต้องใช้ทักษะ ใช้พื้นที่น้อย ไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย⁹ เป็นการบริหารร่างกายแบบแอโรบิก ช่วยกระตุ้นการทำงานของหัวใจ ปอด กล้ามเนื้อ ข้อต่อต่าง ๆ และช่วยให้สตรีตั้งครรภ์ได้ใช้ออกซิเจนอย่างมีประสิทธิภาพ¹⁰ นอกจากการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายแวกซ์ สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ควรได้รับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลโดยการเจาะเลือด 4 ครั้งต่อวันได้แก่ ก่อนอาหารเช้า หลังอาหาร 1 หรือ 2 ชั่วโมง มื้อเช้า มื้อกลางวัน และมื้อเย็น¹¹ เป้าหมายของระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร คือ 60-95 mg/dL¹²

Kanfer และ Gaelick-Bays¹³ มีความเชื่อว่าบุคคลสามารถจัดการตนเองได้ พฤติกรรมของบุคคลได้รับการกระตุ้นจากความชอบหรือความสนใจของบุคคลนั้น แรงจูงใจของบุคคลในการปฏิบัติหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกิดขึ้นได้ด้วยการกำกับหรือควบคุมตนเองให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ อังคณา ชูชื่น และคณะ¹⁴ ได้ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือดในหญิงที่เป็นเบาหวานจากการตั้งครรภ์ ร่วมกับการติดตามการปฏิบัติตัวของสตรีตั้งครรภ์โดยใช้โทรศัพท์ พบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมสุขภาพดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและดีกว่ากลุ่มควบคุมและมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การศึกษานี้วัดระดับน้ำตาลในเลือดหลังเข้าร่วมโปรแกรม 6 สัปดาห์จึงไม่สามารถบอกประสิทธิผลของโปรแกรมการจัดการตนเองในระยะยาวได้

จากประสบการณ์ทำงานของผู้วิจัยพบว่าสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์หลายคนไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองได้จนกระทั่งต้องฉีดอินซูลิน สตรีตั้งครรภ์ต้องทำงานนอกบ้านและไม่สะดวกในการรับโทรศัพท์แม้ว่าจะนัดหมายไว้แล้วก็ตาม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจติดตามการจัดการตนเองของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ด้วยแอปพลิเคชัน LINE เพื่อให้มีการสื่อสารที่สะดวกมากขึ้น เนื่องจากแอปพลิเคชัน LINE สามารถสื่อสารได้โดยการฝากข้อความ ไม่เป็นการรบกวนผู้รับสาร จึงทำให้สื่อสารกันได้ดีมากขึ้น เข้าใจ และปฏิบัติตัวในการจัดการตนเองได้ถูกต้อง ส่งผลให้มีพฤติกรรมที่ดีในระยะยาว และการส่งสติ๊กเกอร์จะช่วยลดความตึงเครียดในการสื่อสารและมีสัมพันธภาพที่ดี¹³ นอกจากนี้ แอปพลิเคชัน LINE เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารที่เป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง¹⁵ มีการวิจัยพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จำนวน 400 คน ใช้งานแอปพลิเคชัน LINE มากกว่า 3-6 ชั่วโมงต่อวัน และมีความพอใจในการสื่อสารเนื่องจากแอปพลิเคชัน LINE เข้าถึงได้ง่ายและตรงประเด็น¹⁵

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมการรับประทาน อาหาร การออกกำลังกายแวงซ์แซน และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการตนเองของ Kanfer และ Gaelick-Bays¹³ เพื่อสนับสนุนให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในเรื่องการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายแวงซ์แซนเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แนวคิดการจัดการตนเองของ Kanfer และ Gaelick-Bays¹³ มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยนำแนวคิดการจัดการตนเองมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งการจัดการตนเองมีแนวคิดว่าคุณคนสามารถจัดการตนเองได้ แรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกิดขึ้นเพราะมีการควบคุมตนเอง กลวิธีการจัดการตนเองประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การติดตามตนเอง (self monitoring) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์จดบันทึกอาหารที่รับประทานและบันทึกความถี่ของการออกกำลังกายแวงซ์แซน บันทึกน้ำหนักในแต่ละสัปดาห์

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินตนเอง (self evaluation) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ประเมินปัญหาอุปสรรคและผลการปฏิบัติตัวด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายแวงซ์แซนกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

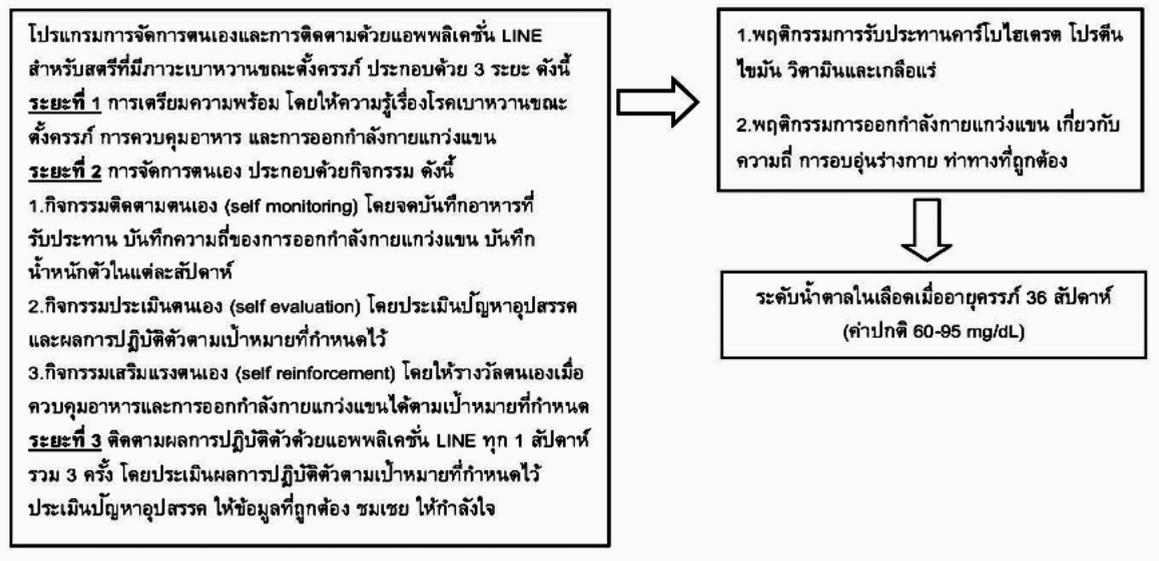
ขั้นตอนที่ 3 การเสริมแรงตนเอง (self reinforcement) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ให้รางวัลตนเองเมื่อควบคุมอาหารและออกกำลังกายแวงซ์แซนได้ตามเป้าหมายที่กำหนด การจัดการตนเองจึงนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม¹⁶

งานวิจัยในครั้งนี้ได้ติดตามการปฏิบัติตัวของผู้วิจัยตั้งครรภ์ซึ่งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลด้วยแอปพลิเคชัน LINE ทุก 1 สัปดาห์ รวมการติดตามจำนวน 3 ครั้ง เพื่อกระตุ้นให้กลุ่มทดลองได้มีการจัดการตนเองเรื่องการบริโภคอาหาร การออก

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การออกกำลังกาย แกว่งแขน และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

กำลังกายแกว่งแขน และตอบข้อสงสัยผ่านแอปพลิเคชัน LINE การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการตนเองพบว่าทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น¹⁷

มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ลดลง¹⁸ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมมารับประทานอาหารของสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การออกกำลังกายแกว่งแขนของสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE

สมมุติฐาน

1. สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์กลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมมารับประทานอาหารสูงกว่ากลุ่มควบคุม

2. สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์กลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การออกกำลังกายแกว่งแขนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

3. สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์กลุ่มทดลอง ภายหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตาม ด้วยแอปพลิเคชัน LINE มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด อยู่ในเกณฑ์ปกติมากกว่ากลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ซึ่งมารับการตรวจ ณ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ ผู้วิจัยคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ power analysis กำหนด $\alpha = 0.05$, Power = 0.80^{19} และ คำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) จากงานวิจัยของ อังคณา ชูชื่น และคณะ¹⁴ ซึ่งมีลักษณะงานวิจัยที่ใกล้เคียงกัน คำนวณดังนี้

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SD_2} = \frac{81.77 - 71.48}{11.91} = 0.86$$

ได้ขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ จึงกำหนด effect size = 0.80 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 32 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างใน อัตราร้อยละ 20²⁰ ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 39 คน กลุ่มทดลองคือสตรีซึ่งมาฝากครรภ์ในวันจันทร์และ อังคาร เดือนสิงหาคมถึงธันวาคม 2561 กลุ่มควบคุม คือสตรีซึ่งมาฝากครรภ์ในวันพุธและพฤหัสบดี เดือน สิงหาคมถึงธันวาคม 2561 โดยทำการจับคู่เข้ากลุ่ม (matching pair group)²¹ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมี อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ของครอบครัวต่อ เดือน และอายุครรภ์มีความใกล้เคียงกัน

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีเกณฑ์รับอาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง (inclusion criteria) ได้แก่ อายุครรภ์ไม่เกิน 28 สัปดาห์ ได้รับ

การวินิจฉัยครั้งแรกว่ามีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จากการตรวจแบบ 2 ขั้นตอน (two-step screening) ผลการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 50 g GCT > 140 mg/dL และผลตรวจ 100 g OGTT สูงเกินเกณฑ์ มาตรฐานอย่างน้อย 2 ค่า คือ fasting >95 mg/dL, 1-hour >180 mg/dL, 2-hour >155 mg/dL, 3-hour >140 mg/dL อ่านและฟังภาษาไทยได้ดี

เกณฑ์คัดออกจากการทดลอง ได้แก่ มีเลือด ออกทางช่องคลอด เจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ภาวะ ครรภ์เป็นพิษ ภาวะรกเกาะต่ำ ตั้งครรภ์แฝด ภาวะ ปากมดลูกหลวม เป็นกลุ่มโรคที่มีความจุในปอดลดลง เป็นโรคหัวใจ

เกณฑ์ยุติการทดลองได้แก่ กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถ มาตามนัดได้หรือขอยกเลิกการร่วมโครงการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมการจัดการตนเองและการ ติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อม โดยให้ ความรู้เรื่องโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การควบคุมอาหาร และการออกกำลังกายแวกซ์แซน ซึ่งผู้วิจัยสร้างคู่มือขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรม

ระยะที่ 2 การจัดการตนเองสร้างตามแนวคิด ของ Kanfer และ Gaelick-Bays¹³ ประกอบด้วย 1. กิจกรรมติดตามตนเอง (self monitoring) โดยจด บันทึกอาหารที่รับประทาน บันทึกความถี่ของการ ออกกำลังกายแวกซ์แซน บันทึกน้ำหนักตัวในแต่ละ สัปดาห์ 2. กิจกรรมประเมินตนเอง (self evaluation) โดยประเมินปัญหาอุปสรรคและผลการปฏิบัติตัว ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ 3. กิจกรรมเสริมแรงตนเอง

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย
กายแวกซ์ และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

(self reinforcement) โดยให้รางวัลตนเองเมื่อควบคุมอาหารและการออกกำลังกายกายแวกซ์ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

ระยะที่ 3 ติดตามผลการปฏิบัติตัวด้วยแอปพลิเคชัน LINE ทุก 1 สัปดาห์ รวม 3 ครั้ง โดยประเมินผลการปฏิบัติตัวตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประเมินปัญหาอุปสรรค รวมถึงการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชมเชย ให้กำลังใจ

1.2 โมเดลอาหาร ภาพอาหารแลกเปลี่ยน และคู่มือการรับประทานสำหรับสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย หมวตข้าวแป้งเผือกมัน หมวตผักต่างๆ หมวตผลไม้ต่างๆ หมวตเนื้อสัตว์และไข่ หมวตนม หมวตน้ำมัน และฉลากโภชนาการช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ใช้เป็นสื่อการสอนในระยะเตรียมความพร้อมและเพื่อให้อ่านทบทวนด้วยตนเอง

1.3 การออกกำลังกายกายแวกซ์ ใช้วิธีที่ศึ้น การแกว่งแขนของสำนักงานส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) และคู่มือการออกกำลังกายกายแวกซ์ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย คำแนะนำในการออกกำลังกายกายแวกซ์ วิธีกรออกกำลังกายเวลาที่เหมาะสมในการออกกำลังกาย และข้อควรระวังเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนในระยะเตรียมความพร้อมและเพื่อให้อ่านทบทวนด้วยตนเอง

1.4 เครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือดทางปลายนิ้ว เครื่องมาตรฐาน ISO 13458 และ CE 0123 GMP Medical Device มีการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องวัดระดับน้ำตาลก่อนเจาะเลือดและใช้เครื่องเดิมตลอดการทดลอง

1.5 เครื่องชั่งน้ำหนัก Omron HBF-514C มีการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องก่อนชั่งน้ำหนักและใช้เครื่องเดิมตลอดการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล สร้างโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัวต่อเดือน อายุครรภ์

2.2 แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่พฤติกรรมการรับประทานอาหารโดยรวม พฤติกรรมการรับประทานคาร์โบไฮเดรต พฤติกรรมการรับประทานโปรตีน พฤติกรรมการรับประทานไขมัน พฤติกรรมการรับประทานวิตามินและเกลือแร่ มีจำนวน 21 ข้อ ใช้มาตรประเมินค่า 3 ระดับ ได้แก่ 1=ไม่เคยรับประทานเลย 2=รับประทานบางครั้ง และ 3=รับประทานประจำ ส่วนข้อมูลเชิงลบ คะแนนจะผกผันกัน แบบสอบถามทั้งชุดมีค่าระหว่าง 21-63 คะแนน คะแนนสูงหมายถึงมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารถูกต้อง

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายกายแวกซ์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม มีจำนวน 18 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ด้านเวลาและความถี่ ด้านการอบอุ่นร่างกาย ด้านท่าทาง ใช้มาตรประเมินค่า 3 ระดับ ได้แก่ 1=ไม่เคยปฏิบัติ 2=ปฏิบัติบางครั้ง และ 3=ปฏิบัติประจำ ส่วนข้อคำถามเชิงลบ คะแนนจะผกผันกัน แบบสอบถามทั้งชุดมีค่าระหว่าง 18-54 คะแนน คะแนนสูงหมายถึงมีพฤติกรรมการออกกำลังกายกายแวกซ์ที่ถูกวิธีและสม่ำเสมอ

3. วัดระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเข้า (FBS) โดยตรวจจากเลือดที่ปลายนิ้วมือนด้วยเครื่องวัดระดับน้ำตาล เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ ค่าปกติควรมีค่าระหว่าง 60-95 mg/dL เนื่องจากอายุครรภ์ 37 สัปดาห์ขึ้นไป สตรีตั้งครรภ์บางรายอาจมีอาการเจ็บครรภ์คลอดซึ่งร่างกายจะต้องการกลูโคสทำให้การวัดระดับน้ำตาลคลาดเคลื่อนได้

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1. การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ผู้วิจัยนำโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE คู่มือการรับประทานสำหรับสตรีที่มีภาวะเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ คู่มือการออกกำลังกายแกว่งแขน แบบบันทึกอาหาร แบบบันทึกน้ำหนัก แบบบันทึกการออกกำลังกายแกว่งแขน แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขน ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นอาจารย์แพทย์ สาขาสถิติศาสตร์-นรีเวชวิทยา 2 ท่าน และอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา 1 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและความชัดเจนของภาษา โดยถือความเห็นสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นนำมาคำนวณ พบว่าค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE เท่ากับ 0.88

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขน ไปทดลองใช้กับสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จำนวน 15 คน ตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยวิธีวัดซ้ำแบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหารมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขนมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจาก คณะอนุกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 2 (รหัสโครงการ

วิจัยที่ 059/2561 อนุมัติวันที่ 28 มิถุนายน 2561) มีการให้ข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยรอบด้าน การวิจัยครั้งนี้อาจทำให้กลุ่มทดลองมีอาการ หน้ามืด วิงเวียน ใจสั่น เหงื่อออก รู้สึกหิว หากเกิดอาการดังกล่าว ให้รับประทานอาหารที่มีแป้ง 15 กรัม อาทิ น้ำผึ้ง สามช้อนชา ขนมปังหนึ่งแผ่น นมสดหนึ่งกล่อง กล้วย หนึ่งผล โจ๊กหรือข้าวต้มครึ่งถ้วย หลังจากรับประทานอาหารดังกล่าวไปแล้ว 15 นาที หากอาการไม่ดีขึ้นให้ดื่มน้ำหวาน 1 แก้ว และรีบไปโรงพยาบาล หากทารกดิ้นน้อยลง มีเลือดออกทางช่องคลอด เจ็บครรภ์ถี่ ความดันโลหิตสูงหรือต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษา ข้อมูลจากการวิจัยได้ถูกทำลายหลังการวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จสิ้นและนำเสนอผลการศึกษากลับเป็นภาพรวม ไม่มีการอ้างอิงผลการวิจัยเป็นรายบุคคล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. นำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลไปเสนอผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เพื่อดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามเกณฑ์ข้างต้น ณ งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์

3. ผู้วิจัยแนะนำตัวและให้ข้อมูลในวิธีการดำเนินการกิจกรรมแก่อาสาสมัครวิจัยทั้งสองกลุ่มโดยการอธิบายอ่านเอกสารชี้แจง “ข้อมูลสำหรับอาสาสมัครวิจัย” แล้วให้เวลาอาสาสมัครในการอ่านด้วยตนเอง หลังจากนั้นให้อาสาสมัครนำเอกสารทั้งหมดกลับไปทบทวนที่บ้านก่อนการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยลงชื่อและนามาส่งผู้วิจัยในวันที่แพทย์นัดครั้งต่อไป หลังจากอาสา

สมัครลงนามเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยมอบ “ข้อมูลสำหรับอาสาสมัครวิจัย” ให้อาสาสมัครเก็บไว้

4. การดำเนินการวิจัย

1) กลุ่มควบคุมคือสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ซึ่งมาฝากครรภ์ในวันพุธและพฤหัสบดี ดำเนินการโดยผู้ช่วยวิจัยภายในห้องตรวจซึ่งมีความเป็นส่วนตัว ผู้ช่วยวิจัยจะได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือต่างๆ แล้วจากผู้วิจัยจนได้ผลใกล้เคียงกับผู้วิจัยและจะเป็นผู้ให้กลุ่มควบคุมตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขน ใช้เวลา 15 นาที หลังจากนั้นจะได้รับการดูแลตามปกติตามแผนภาพที่ 1 เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมจะได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและตอบแบบสอบถามทั้งหมดอีกครั้ง

2) กลุ่มทดลองคือสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ซึ่งมาฝากครรภ์ในวันจันทร์และอังคาร ดำเนินการโดยผู้วิจัย ภายในห้องตรวจซึ่งมีความเป็นส่วนตัว ทำการทดลองครั้งละ 3 รายเพื่อให้ทุกรายได้รับ intervention เท่าเทียมกัน โดยให้ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขน หลังจากนั้นจะได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE เป็นรายบุคคล ตามแผนภาพที่ 2 เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ กลุ่มทดลองจะได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดและตอบแบบสอบถามทั้งหมดอีกครั้ง

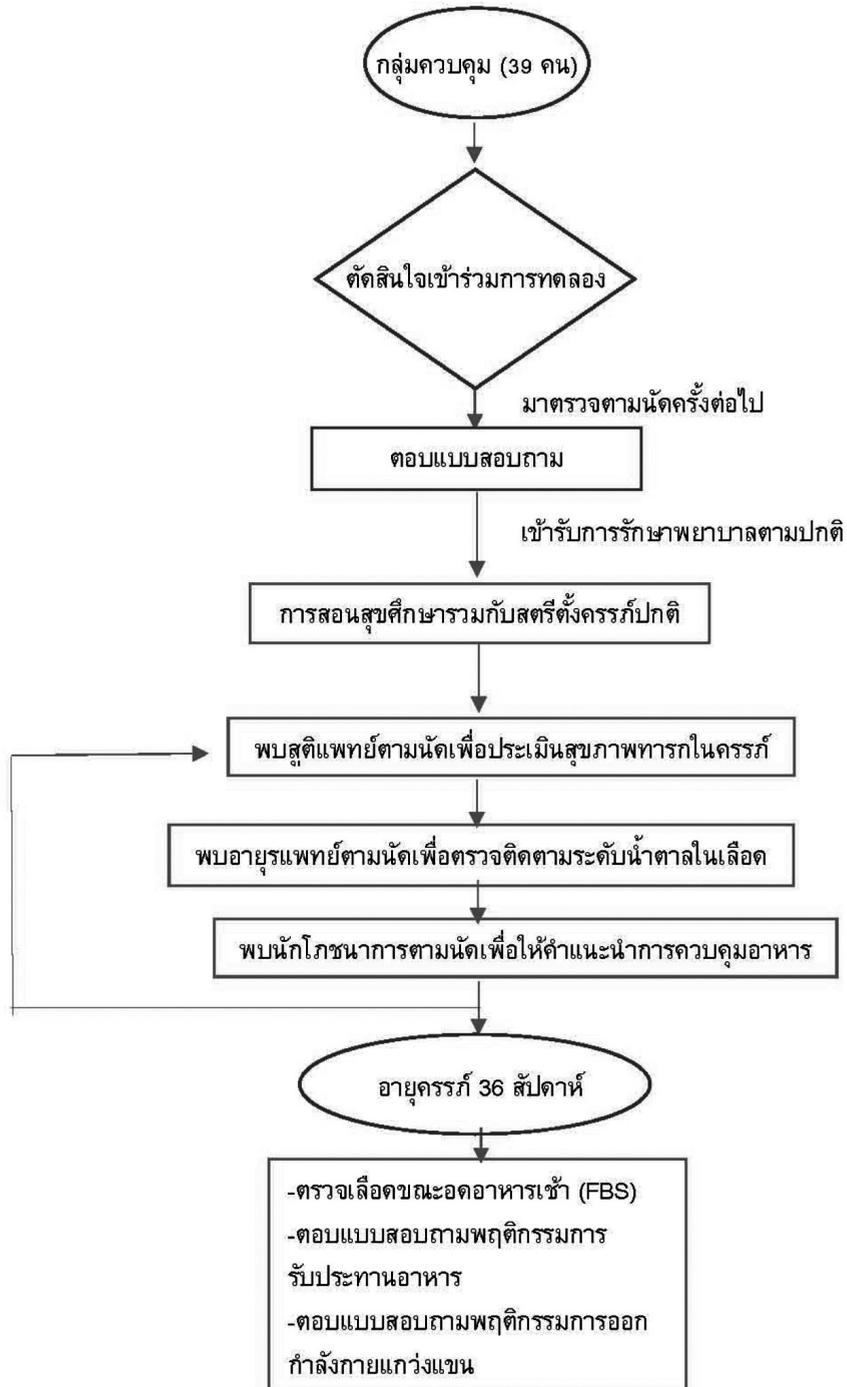
การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้นำไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS/PC) โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square test

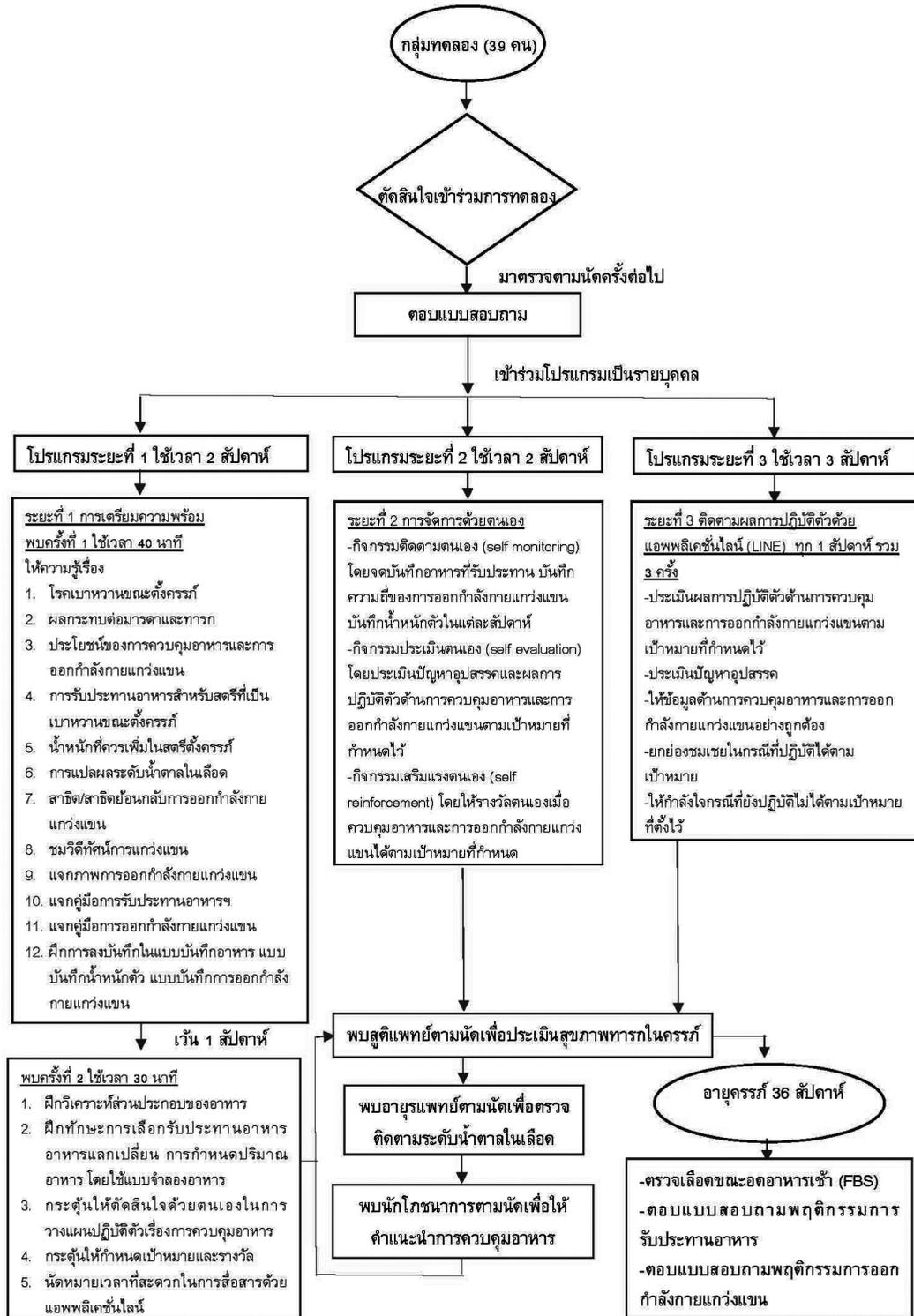
2. วิเคราะห์อิทธิพลของคะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารก่อนการทดลองที่อาจเป็นตัวแปรร่วม (covariate) โดยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วย Kolmogorov-Smirnov Test พบว่า คะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารก่อนและหลังการทดลองมีการกระจายแบบปกติ และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงในแต่ละกลุ่ม (linearity) การทดสอบขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรร่วมและตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มของตัวแปรอิสระที่ต้องไม่แตกต่างกัน (homogeneity of regression across-groups) พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างคะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารก่อนการทดลองในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันและคะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารก่อนการทดลอง (covariate) มีอิทธิพลต่อคะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังนั้น จึงทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

3. วิเคราะห์อิทธิพลของคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขนก่อนการทดลองที่อาจเป็นตัวแปรร่วม (covariate) โดยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วย Kolmogorov-Smirnov Test พบว่า คะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขนก่อนและหลังการทดลองมีการกระจายแบบปกติ และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงในแต่ละกลุ่ม (linearity) การทดสอบขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรร่วมและตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มของตัวแปรอิสระที่ต้องไม่แตกต่างกัน (homogeneity



แผนภาพที่ 1 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของกลุ่มควบคุม

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การออกกำลังกาย แยกแวง แขน และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์



แผนภาพที่ 2 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ของกลุ่มทดลอง

of regression across-groups) พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกาย แยกแยะก่อนการทดลองในแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน และคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายแยกแยะก่อนการทดลอง (covariate) มีอิทธิพลต่อคะแนน พฤติกรรมการออกกำลังกายแยกแยะหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังนั้น จึงทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

4. วิเคราะห์การกระจายตัวของข้อมูลระดับน้ำตาล ในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ พบว่ามีการกระจายตัวของข้อมูลปกติ ดังนั้น จึงเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (independent t-test)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป ด้าน อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ครอบครัวต่อเดือน และอายุครรภ์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความใกล้เคียงกัน เมื่อทดสอบด้วย chi-square พบว่า ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 1

2. ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพฤติกรรม การรับประทานอาหารภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance : ANCOVA) พบว่า ภายหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันโดย ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง ($M = 45.13$) แตกต่างกับค่าเฉลี่ยหลังทดลอง ($M = 57.01$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(1,75) = 214.60, p = .001$) ดัง ตารางที่ 2

3. ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพฤติกรรม การออกกำลังกายแยกแยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance : ANCOVA) พบว่า ภายหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง ($M = 43.01$) แตกต่างกับค่าเฉลี่ยหลังทดลอง ($M = 50.10$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(1,75) = 234.66, p = .001$) ดังตารางที่ 3

4. ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($M = 82.12 \text{ mg/dL}, SD = 6.64$ และ $M = 93.42 \text{ mg/dL}, SD = 7.10$ ตามลำดับ, $t = 1.913, p < .05$) ดังตารางที่ 4

การอภิปรายผล

พฤติกรรมรับประทานอาหารและการออกกำลังกายแยกแยะ ผลการวิจัยพบว่า หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วย แอปพลิเคชัน LINE กลุ่มทดลองมีพฤติกรรม รับประทานอาหารและการออกกำลังกายแยกแยะ ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า กลุ่มทดลองได้รับ โปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วย แอปพลิเคชัน LINE ซึ่งมีกิจกรรมทั้งหมด 3 กิจกรรม ได้แก่ การติดตามตนเอง (self monitoring) ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มทดลองจดบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกพฤติกรรม การบริโภคอาหาร แบบบันทึกน้ำหนัก และแบบบันทึกการออกกำลังกายแยกแยะ การติดตามตนเองจะทำให้ บุคคลตระหนักถึงการกระทำของตนส่งผลให้มีการ ปรับการกระทำเพื่อสร้างคุณลักษณะที่ต้องการ^{22, 23}

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย แยกแวงแขน และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของสตรีตั้งครรภ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

(n_{กลุ่มควบคุม} =39, n_{กลุ่มทดลอง} =39)

ข้อมูลทั่วไปของสตรีตั้งครรภ์	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		χ ²	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
อายุ (M=30, SD=5.6)					0.48	.71
น้อยกว่า 20 ปี	10 (M=18,SD=5.1)	25.64	9 (M=17,SD=4.4)	23.08		
20-34 ปี	16 (M=32,SD=6.4)	41.03	18 (M=33,SD=5.7)	46.15		
35 ปี ขึ้นไป	13 (M=36,SD=3.1)	33.33	12 (M=35,SD=2.5)	30.77		
ระดับการศึกษาสูงสุด					0.82	.90
ประถมศึกษา	2	5.13	2	5.13		
มัธยมศึกษาตอนต้น	11	28.21	9	23.08		
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	17	43.60	18	46.15		
อนุปริญญา /ปวส.	2	5.13	2	5.13		
ปริญญาตรี	7	17.95	8	20.51		
อาชีพ					0.57	.42
รับราชการ/ รัฐวิสาหกิจ/ พนักงานของรัฐ	8	20.51	8	20.51		
รับจ้าง/ พนักงานบริษัท	17	43.60	16	41.03		
เอกชน						
ค้าขาย/ธุรกิจ	12	30.77	13	33.33		
ไม่มีอาชีพ/ นักศึกษา	2	5.13	2	5.13		
รายได้ของครอบครัวต่อเดือน					0.60	.61
น้อยกว่า 10,000 บาท	3	7.69	2	5.13		
10,001-20,000 บาท	12	30.77	11	28.21		
20,001-30,000 บาท	15	38.46	15	38.46		
30,001- 40,000 บาท	8	20.51	10	25.64		
สูงกว่า 40,000 บาท	1	2.56	1	2.56		
อายุครรภ์					0.78	.44
14-20 สัปดาห์	22	56.41	22	56.41		
มากกว่า 20 สัปดาห์	17	43.60	17	43.60		

* p < .05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการรับประทานอาหารภายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ($n_{\text{กลุ่มควบคุม}} = 39, n_{\text{กลุ่มทดลอง}} = 39$)

พฤติกรรมการรับประทานอาหาร	SS	df	MS	F	p
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มที่ถูกปรับแก้	4074.22	1	4074.22	214.60	.001*
ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากตัวแปรร่วม	510.43	1	510.43	21.13	.522
ความแปรปรวนภายในกลุ่มที่ถูกปรับแก้	2104.61	75	25.91		
ความแปรปรวนรวม	7627.65	77			

* p < .05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขนภายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ($n_{\text{กลุ่มควบคุม}} = 39, n_{\text{กลุ่มทดลอง}} = 39$)

พฤติกรรมการออกกำลังกายแกว่งแขน	SS	df	MS	F	p
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มที่ถูกปรับแก้	5091.02	1	5091.02	234.66	.001*
ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากตัวแปรร่วม	540.73	1	540.73	21.18	.541
ความแปรปรวนภายในกลุ่มที่ถูกปรับแก้	1934.69	75	25.07		
ความแปรปรวนรวม	8629.24	77			

* p < .05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติการทดสอบที ($n_{\text{กลุ่มควบคุม}} = 39, n_{\text{กลุ่มทดลอง}} = 39$)

ระดับน้ำตาลในเลือด	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			t	p
	จำนวน	M	SD	จำนวน	M	SD		
ต่ำกว่าปกติ	0	-	-	1	58	1	.275	.059
ปกติ (60-95 mg/dL)	38	82.12	6.64	25	93.42	7.10	1.913	.005*
สูงกว่าปกติ	1	97	1	13	99.11	5.57	.714	.001*

* p < .05

หลังจากนั้นให้ประเมินพฤติกรรมของตนเอง (self evaluation) โดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้แก่ สังเกตการบริโภคอาหารของตนเองจากรายการอาหารที่บริโภคในแต่ละวันเปรียบเทียบกับรายการอาหารที่เหมาะสม ประเมินน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือนเปรียบเทียบกับน้ำหนักที่ควรเพิ่มขึ้นในระหว่างการตั้งครรภ์ การประเมินตนเองเป็นการประเมินผลที่สำคัญ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความรับผิดชอบและการควบคุมตนเอง^{23, 24} กลุ่มทดลองได้มีส่วนร่วมในการประเมินตนเองจึงทำให้มีความสนใจในผลลัพธ์ของตนเองมากขึ้น มีความรับผิดชอบและมีความคาดหวังในการปรับปรุงตนเอง²⁴ กลุ่มทดลองจึงระมัดระวังในการบริโภคอาหารและเคร่งครัดในการออกกำลังกายแวกซ์เพิ่มมากขึ้น

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้กระตุ้นให้กลุ่มทดลองให้รางวัลตนเอง (self reinforcement) เมื่อควบคุมอาหารและออกกำลังกายแวกซ์ได้ตามเป้าหมายเพื่อเป็นการเสริมแรงตนเอง เช่น การทำผมใหม่ ซื้อชุดใหม่ ซื้อรองเท้าใหม่ ไปดูภาพยนตร์ การให้รางวัลตนเองจะทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ซ้ำๆ²⁵ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ติดตามผลด้วยแอปพลิเคชัน LINE ทุก 1 สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้ง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประเมินปัญหาอุปสรรค ตอบข้อสงสัย ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชมเชยให้กำลังใจ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการตนเองพบว่าทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายดีขึ้น¹⁷ มีค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) ลดลง¹⁸ ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Frances และคณะ¹⁶ ที่พบว่าการจัดการตนเองส่งผลให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีการรับประทานอาหารที่มีประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติและการศึกษาของ อังคณา ชูชื่น และคณะ¹⁴ ที่พบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเองสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีพฤติกรรมสุขภาพดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) เมื่ออายุครรภ์ 36 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่าโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ได้ช่วยให้สตรีตั้งครรภ์มีความสามารถในการจัดการตนเองได้ถูกต้อง เนื่องจากโปรแกรมประกอบด้วยขั้นตอนการติดตามตนเอง (self monitoring) ซึ่งช่วยให้สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ตระหนักถึงการกระทำของตนส่งผลให้มีการปรับการกระทำเพื่อสร้างคุณลักษณะที่ต้องการ^{22, 23} ได้แก่ การหลีกเลี่ยงอาหารหวานและน้ำตาล การออกกำลังกายแวกซ์ ในขั้นตอนการประเมินตนเอง (self evaluation) สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ได้ประเมินผลการปฏิบัติตัวด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายแวกซ์กับเป้าหมายที่ตั้งไว้จึงทำให้สนใจในผลลัพธ์ของตนเองมากขึ้นและเพิ่มความรับผิดชอบในการปรับปรุงตนเอง²⁴ ระมัดระวังในการบริโภคอาหารและเคร่งครัดในการออกกำลังกายแวกซ์เพิ่มมากขึ้น ในขั้นตอนที่ 3 การเสริมแรงตนเอง (self reinforcement) สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ได้ให้รางวัลตนเองเมื่อควบคุมอาหารและออกกำลังกายแวกซ์ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด การให้รางวัลตนเองจึงทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ซ้ำๆ²⁵ การหลีกเลี่ยงอาหารหวานและน้ำตาลทำให้ร่างกายมีความต้องการอินซูลินลดลง¹ และออกกำลังกายแวกซ์จะทำให้กล้ามเนื้อนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้มากขึ้น

อินซูลินมีความไวในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ภาวะดื้อต่ออินซูลินลดลงจึงช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Horie และคณะ²⁵ ที่ศึกษาผลของโภชนบำบัดต่อความทนต่อกลูโคส ในสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบว่ากลุ่มทดลอง ในระยะตั้งครรภ์และระยะหลังคลอดมีระดับน้ำตาลสูง จำนวนน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และการศึกษาของ Kim และ Kim²⁶ ศึกษาผลของโปรแกรมบูรณาการการจัดการตนเองในสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์สามารถจัดการตนเองเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมารับประทานอาหาร และการออกกำลังกายแวกซ์แซนจากการใช้โปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE

ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลจึงมีความสามารถใช้แอปพลิเคชัน LINE ได้ดี ผลการวิจัยนี้อาจไม่สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มบุคคลที่อยู่นอกเขต กรุงเทพฯ และปริมณฑล

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลผดุงครรภ์ควรนำโปรแกรมการจัดการตนเองร่วมกับการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

2. โปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE จำเป็นต้องมีพยาบาลราย

กรณี (case manager) เพื่อทำหน้าที่ติดตามปัญหาหรือให้คำปรึกษาแก่สตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ หากพยาบาลไม่มีเวลาในการสื่อสารหรือมีหน้าที่อื่นที่ต้องปฏิบัติจะทำให้การติดตามผู้รับบริการบกพร่องได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจรินทร์ทิพย์ สมประสิทธิ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ ที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลในโรงพยาบาล และขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ให้ทุน “ทุนวิจัยทั่วไป” ประจำปีงบประมาณ 2561 สนับสนุนการทำวิจัย

References

1. Obstetricians ACO, Gynecologists. ACOG practice bulletin no. 137: gestational diabetes. *Obstetrics & Gynecology* 2013;122:406-16.
2. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: standards of medical care in diabetes—2016. *Diabetes Care* 2016; 39(Suppl1):S94-8. doi.org/10.2337/dc16-S015
3. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: standards of medical care in diabetes—2020. *Diabetes care* 2020;43 (Suppl1):S183-92. doi.org/10.2337/dc20-S014
4. Thammasat University Hospital. Birth record. Pathum Thani: The Institute; 2017. (in Thai)
5. The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Gestational diabetes. NIH. [Internet]. [cited 2020 Jan 29]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/what-is-diabetes/gestational>.

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชัน LINE ต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย
กายแวกซ์ และระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

6. The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Gestational diabetes diet. Medline Plus. [Internet]. [cited 2020 Jan 29]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/007430.htm>
7. Healthdirect Australia. Managing gestational diabetes. Healthdirect Australia. [Internet]. [cited 2020 Jan 29]. Available from: <https://www.pregnancybirthbaby.org.au/managing-gestational-diabetes>
8. Kavita K, Elleri D, Allen JM, Caldwell K, Westgate K, Brage S, et al. Physical activity energy expenditure and glucose control in pregnancy woman with type 1 diabetes: is 30 minutes of daily exercise enough?. *Diabetes Care* 2013;36:1095–101.
9. Saelao K, Kanungsukkasem V. Effects of arm swing exercise, walking and walking exercise combined with arm swing exercise on health-related physical fitness of the elderly woman. *Journal of Sports Science and Health* 2012;13:92–103. (in Thai)
10. Medthai. Exercise in pregnant women and exercise postures for pregnant women. [Internet]. [cited 2020 March 8]. Available from: <https://medthai.com>. (in Thai)
11. Mayo Clinic. Gestational diabetes. [Internet]. [cited 2020 March 8]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/gestational-diabetes/diagnosis-treatment/drc-20355345>
12. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 190: Gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol* 2018;131:e49–64. doi: 10.1097/AOG.0000000000002501.
13. Kanfer FH, Gaelick-Bays L. Self-management method. In FH Kanfer, AP Goldsteinn, editors. *Helping people change: a textbook of methods*. 4th ed. New York: Pergamon press; 1991. pp. 305–60.
14. Chuanchuen A, Pakdevong N, Binhosen W. Effects of self-management enhancing program on health behaviors and blood sugar in women with gestational diabetes mellitus. *Journal of Nursing and Health Care* 2014;32:60–7. (in Thai)
15. Panit U, Dumkengsak T. The behavior, the utility and the satisfaction to construct the meaning of LINE application's communication. *Siam Communication Review*. 2014;13:36–52. (in Thai)
16. Frances SH, Marcia MF, Barbara LS. Pilot to investigate the effectiveness of self-management for women with a history of gestational diabetes as a strategy to prevent onset of type 2 diabetes. *Can J Diabetes* 2014;38:29–74.
17. Kim YS, Kim HS and Kim YL. Effects of a web-based self-management program on the behavior and blood glucose levels of women with gestational diabetes mellitus. *Telemed J E Health* 2019;25:407–14. doi: 10.1089/tmj.2017.0332
18. Yingyaun K, Methakanjanasak N. Self-management telehealth innovation for patients with diabetes mellitus type 2 with dyslipidemia. *SMJ*. [Internet]. 2016 [cited 2019 March 14]. Available from: <http://www.smj.ejnal.com>. (in Thai)
19. UCLA. Introduction to power analysis. [Internet]. [cited 2020 March 8]. Available from: <https://stats.idre.ucla.edu/other/mult-pkg/seminars/intro-power>
20. Polit DF, Hungler BP. *Essentials of nursing research: methods, appraisal, and utilization* 8th ed. Philadelphia: Lippincott; 2013.
21. Yu C. Experimental design as variance control. [Internet]. [cited 2020 March 8]. Available from: https://www.creative-wisdom.com/teaching/WBI/variance_control.shtml

22. Jaehnig J. How useful is self-monitoring. [Internet]. [cited 2020 Feb 25]. Available from: <https://www.betterhelp.com/advice/general/how-useful-is-self-monitoring>
23. Tillema H. Formative Assessment in Teacher Education and Teacher Professional Development. In: Peterson P, Baker E, McGaw B, editors. International Encyclopedia of Education. 3rd ed. New York: Elsevier Science; 2010. doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01639-0
24. Anthony R, Artino Jr.. Self-reinforcement. In: Goldstein S, Naglieri JA, editors. Encyclopedia of child behavior and development. Heidelberg: Springer; 2011. doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9_2560
25. Horie I, Kawasaki E, Sakanaka A, Takashima M, Maeyama M, Ando T, et al. Efficacy of nutrition therapy for glucose intolerance in Japanese woman diagnosed with gestational diabetes based on IADPSG criteria during early gestation. *Diabetes Res Clin Pract* 2015;107:400-6.
26. Kim H, Kim S. Effects of an integrated self-management program on self-management, glycemic control, and maternal identity in women with gestational diabetes mellitus. *JKAN* 2013;43:69-80.