

ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาลและ ระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในชุมชน จังหวัดสมุทรสาคร

The Effects of Self- Regulation Program on Sugar Consumption Behavior and Glycemic Level for Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus Women in Community in Samut Sakhon Province

รัตติยา ดุลยมหากำธร* นงพิมล นิมิตอนันท์ ศศิธร รุจนเวช

Ruttiya Dulyamahakamton* Nongpimol Nimit-arnun Sasitorn Roojanavech

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน นครปฐม ประเทศไทย 73000

Department of Nursing, Faculty of Nursing, Christian University of Thailand, Nakhon Pathom, Thailand 73000

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม เปรียบเทียบวัดผล ก่อน-หลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาลและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 33 คนและกลุ่มเปรียบเทียบ 32 คน กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอน 1) การติดตามประเมินตนเอง 2) การประเมินผลด้วยตนเอง และ 3) การสร้างแรงจูงใจและเสริมแรงตนเอง เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสัมภาษณ์ทัศนคติต่อการดื่มเครื่องดื่มผสมน้ำตาล และ แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มผสมน้ำตาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติทดสอบ ที

ผลการวิจัยพบว่า การกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาลและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยทัศนคติต่อการบริโภคน้ำตาลและพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาลดีกว่าก่อนการทดลองและมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรมีการนำโปรแกรมฯ นี้ไปใช้ในบริการปฐมภูมิเพื่อส่งเสริมทักษะการกำกับตนเองด้านการบริโภคน้ำตาลเพื่อลดภาวะคุกคามต่อสุขภาพในมารดาและทารก

คำสำคัญ: สตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การบริโภคน้ำตาล โปรแกรมการกำกับตนเอง การควบคุมระดับน้ำตาล

Abstract

This quasi-experimental study, two group pretest-posttest design, aimed at study the effects of self-regulation program on sugar consumption behavior and glycemic control level among gestational diabetes mellitus women. The samples were purposive sampling and divided into experimental group (n = 33) and comparison group (n = 32). The experimental group received 8-weeks self-regulation intervention program those consisted 3 stages: 1) self-monitoring 2) self-evaluation and 3) self-reaction. The research instrument composed of 3 set of questionnaires; data based, attitude of sugar- beverage consumption, and food-beverage sugar consumption behaviors. Those were analyzed using descriptive statistics and t-test for mean score comparison.

The results of study revealed that after joining the program, experimental group had higher mean score of sugar consumption attitude and behaviors, and lower mean score of blood sugar level statistically significant (p-value<.05). While posttest comparison between group, the experimental group showed lower mean score of blood sugar level than the comparison group statistically significant (p-value<.05). The researcher recommends that this intervention program should be utilized for self-regulation skill enhancement related to sugar consumption behaviors, in order to reducing harmfulness in both mothers and their child.

Keywords: Gestational Diabetes Mellitus, Sugar consumption, Self-regulation program, Glycemic control

บทนำ

แนวโน้มอุบัติการณ์โรคเบาหวานในปัจจุบันสูงขึ้นในประชากรทุกกลุ่มอายุ โดยเฉพาะกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อย และสตรีวัยเจริญพันธุ์ สหพันธ์โรคเบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation: IDF)¹ รายงานว่า ใน พ.ศ. 2558 มีจำนวนผู้ป่วยโรคนี้ทั่วโลกกว่า 415 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยรายใหม่ 318 ล้านคนและคาดว่าจะใน พ.ศ. 2583 จะเพิ่มจำนวนเป็น 642 ล้านคน โดยอาจเป็นผู้ป่วยสตรีประมาณครึ่งหนึ่ง และมีสตรี 2 ใน 5 ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานอยู่ในวัยเจริญพันธุ์ องค์การอนามัยโลก (WHO)² ได้ให้ความสำคัญในปัญหานี้อย่างมากจึงได้ประกาศคำขวัญในวันเบาหวานโลก พ.ศ. 2560 ว่า “Woman and Diabetes: Our Right to a Healthy Future” เนื่องจากการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสมในปริมาณสูง เป็นปัจจัยสำคัญของการเกิดโรคเบาหวาน³ องค์การอนามัยโลกจึงได้เสนอปริมาณน้ำตาลที่ใช้ในการปรุงแต่งอาหารหรือเครื่องดื่มว่าควรบริโภคไม่เกินร้อยละ 5 ของความต้องการพลังงานในหนึ่งวัน (24 กรัม/คน/วัน หรือ 6 ช้อนชา/คน/วัน)²⁻⁴ แต่กลับพบว่าสถานการณ์การบริโภคน้ำตาลในประชากรไทยสูงเกินเกณฑ์ดังกล่าว โดยองค์กร Global Agricultural Information

Network (GAIN)⁵ รายงานว่าผลการสำรวจในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 กว่า 65 ล้านคน คนไทยบริโภคน้ำตาลมากถึง 2.7 ล้านตันต่อปี (112.2 กรัม/คน/วัน หรือ 28.1 ช้อนชา/คน/วัน

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน (Obesity) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus) เนื่องจากการสะสมของเนื้อเยื่อไขมันในร่างกายทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) เบต้าเซลล์ (Beta cells) ของตับอ่อนไม่สามารถสร้างอินซูลินได้เพียงพอ กอปรกับอิทธิพลร่วมของฮอร์โมนอีกหลายตัวในระยะตั้งครรภ์ที่ทำงานต้านกับอินซูลิน⁶ จากผลการสำรวจพบว่า สตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ร้อยละ 21.80 มีภาวะน้ำหนักเกิน และร้อยละ 23.40 มีภาวะอ้วน⁷ การที่สตรีกลุ่มนี้มีทัศนคติและแนวโน้มการบริโภคน้ำตาลที่ไม่ดีเป็นปัจจัยส่งเสริมให้มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่ให้พลังงานจากน้ำตาล (Sugar consumption behavior) มากเกินไป จนไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งของมารดาและทารกในครรภ์ในระยะเวลาดำเนินการ⁷ อาทิ ภาวะคลอดยาก มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำ (Hyperglycemia &

Hypoglycemia)⁸ ทั้งนี้หากมารดา/สตรีตั้งครรภ์สามารถ
กำกับตนเอง (Self-regulation)⁹ ในการบริโภคน้ำตาลให้
เหมาะสมได้ก็จะเป็นหนทางที่ดีในการป้องกันอันตรายต่อ
มารดาและทารก¹⁰ ศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเอง
(Self-regulation program)¹¹ โปรแกรมส่งเสริมการจัด
การตนเอง (Self-management program) ต่อพฤติกรม
สุขภาพและระดับน้ำตาลในเลือด ในสตรีที่เป็นเบาหวาน
จากการตั้งครรภ์ พบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มทดลอง
มีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพด้านการควบคุมอาหาร
และการออกกำลังกายดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ และดีกว่า
กลุ่มควบคุม ค่าระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ
และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม
จากสถานการณ์การบริโภคน้ำตาลของสตรีไทยที่ยังคงสูง
อยู่อย่างต่อเนื่องตามสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงสนใจ
การประยุกต์แนวคิดการกำกับตนเองเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้
ของสตรีกลุ่มนี้ กระบวนการตัดสินใจในการบริโภคน้ำตาล
การฝึกทักษะการบันทึกเพื่อกำกับตนเอง รวมทั้งการประเมิน
ผลลัพธ์ที่สะท้อนถึงผลของการปรับลดพฤติกรรมดังกล่าว
อันจะมีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีทั้งต่อมารดาและทารกในสภาวะ
เบาหวานขณะตั้งครรภ์

คำถามของการวิจัย

ผลของการใช้โปรแกรมการกำกับตนเองด้าน
การบริโภคน้ำตาลต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาล และระดับ
น้ำตาลในเลือดในสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทัศนคติและแนวโน้มการบริโภคน้ำตาล
ในอาหารมื้อหลักและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล

2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาล
และระดับน้ำตาลในเลือดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม
เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

แนวคิดการกำกับตนเอง (Self-regulation)¹²
เป็นกระบวนการ (Process) ของการรู้คิดภายในบุคคล
เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์
ประกอบด้วยมโนทัศน์ย่อยได้แก่ 1) การติดตามประเมิน
ตนเอง (Self-monitoring) เป็นการพิจารณาคิดและตัดสินใจ
อย่างรอบคอบ ร่วมกับการสังเกตตนเอง (Self-observation)
ในพฤติกรรมที่ปฏิบัติอยู่ เพื่อนำไปสู่การประเมินปัญหาที่ผ่าน
มาและวางแผนการกระทำเพื่อแก้ไขพฤติกรรมนั้น มีการกำหนด
เป้าหมาย (Goal setting) ที่บุคคลต้องการบรรลุความสำเร็จ
ในอนาคต (Expected outcomes) ด้วยการให้ความสนใจ
ให้คุณค่า สร้างแรงจูงใจ มีการวางแผนอย่างรอบคอบและมี
ความสม่ำเสมอของการกระทำพฤติกรรมใหม่ที่พึงประสงค์
ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกทักษะ (Self-learning & skill
training) (2) การประเมินผลด้วยตนเอง (Self-evaluation)
เป็นการประเมินพฤติกรรมที่ปฏิบัติได้จริงเปรียบเทียบกับ
เป้าหมายที่ตั้งไว้ และ (3) การสร้างแรงจูงใจและเสริมแรง
ตนเอง (Self-reaction) เป็นการสร้างแรงจูงใจ (Motivation)
ด้วยการให้กำลังใจ ความชื่นชม ประเมินสะท้อนกลับถึง
พฤติกรรมที่ได้รับการยอมรับ เพื่อผลักดันให้มีแนวโน้ม
ในการกระทำพฤติกรรมที่พึงประสงค์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
โดยเฉพาะเมื่อบุคคลและผู้อื่นประเมินผลแล้วยอมรับว่าบุคคล
บรรลุเป้าหมายนั้นแล้ว เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ในการดูแล
สตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์แล้ว ผู้วิจัยกำหนดกรอบ
การวิจัยได้ ดังนี้

โปรแกรมการกำกับตนเองด้านการบริโภคน้ำตาล ในสตรีที่ เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์

1. การติดตามประเมินตนเอง
 - 1.1 การสังเกตตนเอง
 - 1.2 การตั้งเป้าหมายร่วมกัน
 - 1.3 การเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกทักษะ
2. การประเมินผลด้วยตนเอง
3. การสร้างแรงจูงใจและเสริมแรงตนเอง

- พฤติกรรมการบริโภคน้ำตาล
- ระดับน้ำตาลในเลือด

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย ประยุกต์จาก Self-Regulation concept¹²

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research design) แบบ 2 กลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง (Two group Pre test-Posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร เป็นสตรีตั้งครรภ์มารับบริการที่แผนกฝากครรภ์โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกว่าเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus) กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ มารับบริการ ณ.โรงพยาบาลชุมชน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกว่าเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอบ้านแพ้ว กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ได้แก่ การอนุญาตให้ติดตามเข้าเยี่ยมที่บ้านพักได้ มีโทรศัพท์ที่ใช้ติดต่อได้สะดวก สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมได้ตลอดการวิจัย และไม่มีภาวะผิดปกติทางการสื่อสาร ส่วนเกณฑ์การคัดออก(Exclusion criteria) ได้แก่ การมีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลัน มีประวัติ Overt diabetic mellitus และย้ายที่อยู่ในช่วงเก็บข้อมูล

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Cohen¹³ คำนวณ Power analysis โดยใช้ตารางอำนาจการทดสอบ กำหนดระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ .05 ($\alpha = 0.05$) กำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ (Power analysis) เท่ากับ 0.80 ได้กลุ่มตัวอย่างขนาดเหมาะสมที่ต้องใช้ในการวิจัยกลุ่มละ 26 ราย อาจเกิดการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างจึงกำหนดขนาดตัวอย่างมากกว่าที่กำหนดไว้ร้อยละ 10 กลุ่มทดลอง 33 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 32 คน ผู้วิจัยใช้เทคนิคการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล สภาวะสุขภาพและแบบบันทึกทางคลินิก (ระดับความดันโลหิต น้ำหนักตัว ระดับน้ำตาลในปัสสาวะและในเลือดแบบวัดก่อนอาหาร และหลังอาหาร 1 ชั่วโมง)

1.2 แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาล

ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์ทัศนคติต่อการดื่มเครื่องดื่มที่มีความหวานจากน้ำตาล¹⁴ เป็นคำถามปลายเปิดแบบเลือกตอบ 2 ข้อ ได้แก่ ทัศนคติต่อเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม และแนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม กำหนดค่าคะแนนตั้งแต่ 1-7 ค่าคะแนนสูงหมายถึง บุคคลมีทัศนคติที่ดีต่อการบริโภคฯ และมีแนวโน้มสูงที่จะบริโภคฯ

ชุดที่ 2 แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีความหวานจากน้ำตาล แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ 2.1) แบบสัมภาษณ์ความถี่การบริโภคอาหารที่มีความหวานจากน้ำตาล จำนวน 12 ข้อ ดัดแปลงจากแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร¹⁵ 2.2) แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมกรรมการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสม จำนวน 11 ข้อ ดัดแปลงจากแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาล¹⁴ ค่าคะแนนสูงหมายถึง บุคคลมีพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาลมาก ทั้งความถี่และปริมาณ

เครื่องมือทั้ง 2 ชุดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่า CVI = 0.85 และ 0.80 ตามลำดับ และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.78 และ 0.75 ตามลำดับ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการกำกับตนเองด้านการบริโภคน้ำตาลในสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยการประยุกต์แนวความคิดการกำกับตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และฝึกทักษะกำกับตนเองในการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มผสมน้ำตาลที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 1 การติดตามประเมินตนเองหรือการเตือนตนเอง เป็นกระบวนการส่งเสริมให้เกิดการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เพื่อการสังเกต ติดตามและจดบันทึกพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาลของตนเองอย่างเป็นระบบ รวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจบริโภคน้ำตาล

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลด้วยตนเอง เป็นการประเมินเปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาลและระดับน้ำตาลในเลือดตามความเป็นจริง (ข้อมูลจากการจดบันทึก) กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ (เกณฑ์ปกติ) การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคน้ำตาลกับระดับน้ำตาลในเลือด รวมทั้งการสังเกตการเปลี่ยนแปลงหรืออาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นขณะพักอยู่ที่บ้าน

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแรงจูงใจและเสริมแรง เป็นการสนับสนุนความมุ่งมั่นในการปรับพฤติกรรมฯ ต่อไป ด้วยการสนทนา แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ การชื่นชม ให้กำลังใจและการสะท้อนกลับ (Feedback) ด้วยข้อมูลสุขภาพที่ได้บันทึกไว้ ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้น/โน้มน้าวให้กระบวนการนี้ดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่องและจริงจัง จนสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในช่วงปกติหรือใกล้เคียง

โปรแกรม ประกอบด้วย

1. แผนการสอน ให้ความรู้แบบกลุ่ม ณ คลินิกฝากครรภ์ กลุ่มละ 5-7 คน มีเนื้อหาเกี่ยวกับสาเหตุและกลไกภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ผลของการบริโภคน้ำตาลต่อสภาวะสุขภาพของมารดาและทารก และ แนวทางการกำกับการบริโภคน้ำตาลด้วยตนเอง

2. สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ ชุดภาพพลิก ป้ายประกาศ วิทยุทัศน์ ตัวอย่างอาหาร-เครื่องดื่มของจริง และสมุดคู่มือสุขภาพ

3. เครื่องมือตรวจค่าระดับน้ำตาลในเลือดชนิดพกพา แบบ One Touch Verio และ Strip ซึ่งเป็นเครื่องวัดชนิดที่ใช้อยู่เป็นประจำ ณ คลินิกฝากครรภ์ และได้รับการ Calibration ตามvorgob

4. เครื่องมือในการกำกับตนเองที่บ้าน ได้แก่ แบบบันทึกการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสม ค่าระดับน้ำตาลในเลือด โดยฝึกการบันทึกข้อมูลทีละประเมนได้ในทุกสัปดาห์

กลุ่มเปรียบเทียบ ผู้วิจัยเข้าพบเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลในสัปดาห์ที่ 1 จากนั้นในสัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยขอให้ตอบแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่ง และเก็บข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด จากนั้นผู้วิจัยจัดกิจกรรมให้ความรู้แบบกลุ่มใหญ่ พร้อมมอบสมุดคู่มือสุขภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ 1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) สถิติทดสอบค่าที (t-test) ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรศึกษา ทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ทั้งก่อนและหลังการทดลอง ในกรณีที่ตรวจสอบการแจกแจงของประชากรแล้วพบว่าไม่มีลักษณะเป็นโค้งปกติ (Normal distribution) และใช้สถิติอันดับพาราเมตริก แมน-วิทนียู (Mann-Whitney U test) ในกรณีที่การกระจายไม่ปกติ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน เอกสาร เลขที่ น.19/2562 ลงวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2562 ผู้วิจัยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ในการรักษาความลับและการยินยอมของกลุ่มตัวอย่างเป็นสิ่งสำคัญ ผู้วิจัยชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ ลักษณะการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการเก็บข้อมูล และขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม ณ คลินิกฝากครรภ์และการเยี่ยมบ้าน ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างสามารถซักถามข้อข้องใจเพิ่มเติมจนกว่าจะเกิดความเข้าใจที่ชัดเจน หากต้องการติดต่อกับผู้วิจัยในกรณีเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ อันเนื่องมาจากการวิจัย สามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลาตามสถานที่อยู่ตามที่ระบุไว้ รวมทั้งสามารถยุติหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมกิจกรรมในโปรแกรมได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการใช้บริการสุขภาพ อนึ่ง การวิจัยครั้งนี้ได้รับการยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างทุกราย และทำลายเอกสารทั้งหมดหลังเสร็จสิ้นการศึกษา ทั้งนี้เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บข้อมูลการวิจัยกลุ่มควบคุมจะได้รับโปรแกรมเหมือนกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

พบว่ากลุ่มตัวอย่าง (N = 65) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี (ร้อยละ 47.69) มีอายุเฉลี่ย 32.24 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 41.54) และแม่บ้าน/ไม่ได้ทำงาน (ร้อยละ 27.69) มีรายได้อยู่ในช่วง 10,001-20,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 40.00) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 67.69) น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์อยู่ในช่วง 51-60 กก. (ร้อยละ 27.69) และมากกว่า 70 กก. (ร้อยละ 27.69) เป็นการตั้งครรภ์ครั้งที่ 2 (ร้อยละ 47.69) และครั้งที่ 3 (ร้อยละ 40.00) ตามลำดับ อายุครรภ์อยู่ในช่วง 14-28 สัปดาห์ (ร้อยละ 44.61) ค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.60-22.90 กก./ม. (ร้อยละ 52.31) และไม่มีประวัติการเป็นโรคเบาหวานของญาติสายตรง (ร้อยละ 63.08) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่า ปัจจัยสถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ ลำดับการตั้งครรภ์ และดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัยอายุและประวัติในญาติสายตรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ตารางที่ 1 ทักษะคิดและแนวโน้มต่อการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นส่วนผสมของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนและหลังทดลอง

ทัศนคติและแนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง (n = 33)						
- ทัศนคติต่อเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม	2.01	1.12	1.24	0.50	5.12	0.00*
- แนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม	1.94	0.88	1.08	0.25	6.45	0.00*
กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 32)						
- ทัศนคติต่อเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม	1.68	0.61	1.75	0.62	-.97	0.33
- แนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม	1.64	0.64	1.77	0.70	-1.32	0.19

*p<.05

จากตารางที่1 พบว่าก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะคิดต่อเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม และด้านแนวโน้มการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม แตกต่างจากหลังการทดลองโดยมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งก่อนและหลังทดลอง

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารมื้อหลักและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังเข้าร่วมการทดลอง

พฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาล	กลุ่มทดลอง (n = 33)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 32)		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนการทดลอง						
- ด้านการบริโภคอาหารมื้อหลัก	1.87	0.58	3.33	1.20	-6.241	0.00*
หลังการทดลอง						
- ด้านการบริโภคอาหารมื้อหลัก	1.23	0.37	1.10	0.34	1.421	0.15

*p<.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารมื้อหลักแตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) หลังการทดลอง กลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารมื้อหลักไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้น ในการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่าหลังการทดลอง ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารมื้อหลักแตกต่างจากก่อนการทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารมื้อหลักและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนและหลังเข้าร่วมการทดลอง

พฤติกรรมการบริโภคน้ำตาล	กลุ่มทดลอง (n = 33)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 32)		Mann-Whitney U Test;	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนการทดลอง						
- ด้านการบริโภคเครื่องดื่ม	102.87	92.71	228.23	170.82	1.87	0.70
หลังการทดลอง						
- ด้านการบริโภคเครื่องดื่ม	67.39	79.03	82.25	59.09	-0.85	0.39

จากตารางที่ 3 พบว่า พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มไม่แตกต่างกัน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองกับกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้น ในการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง พบว่าหลังการทดลอง ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแตกต่างจากก่อนการทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

ค่าระดับน้ำตาล	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
กลุ่มทดลอง (n = 33)						
ก่อนอาหาร	86.24	10.57	86.15	9.16	0.04	0.96
หลังอาหาร 1 ชม.	137.30	31.67	123.30	14.99	2.43	0.02*
กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 32)						
ก่อนอาหาร	82.47	11.08	78.69	16.57	1.26	0.21
หลังอาหาร 1 ชม.	134.50	32.33	129.75	35.01	0.66	0.51
	กลุ่มทดลอง (n = 33)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 32)		t	p-value
หลังการทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนอาหาร	86.15	9.16	78.69	16.57	2.25	0.02*
หลังอาหาร 1 ชม.	123.30	14.99	129.75	35.01	-0.96	0.34

*p<.05

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 1 ชั่วโมง ภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อน-หลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) แต่ไม่พบความแตกต่างฯ ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งระยะก่อนอาหาร และหลังอาหาร 1 ชั่วโมง

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) แต่ไม่พบความแตกต่างฯ ของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 1 ชั่วโมง

การอภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นที่ 1. ทักษะคิดและแนวโน้มนำการบริโภคน้ำตาลในอาหารมื้อหลักและเครื่องดื่ม โดยการประยุกต์แนวความคิดการกำกับตนเองในสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์

จากการที่กลุ่มทดลองที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการกำกับตนเองฯ แล้วเกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติและนำมาสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นผลมาจากกระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการตั้งเป้าหมายร่วมกัน (Goal setting) ระหว่างกลุ่มทดลองกับผู้วิจัย โดยอาศัยแรงจูงใจ (Motivation) เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ นั่นคือ ความปลอดภัยของมารดาและทารกตลอดระยะเวลาการตั้งครรภ์ ระยะคลอดและภาวะหลังคลอด จากนั้น นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม ณ คลินิกฝากครรภ์และการเรียนรู้และฝึกทักษะ เป็นรายบุคคลขณะได้รับการติดตามดูแลที่บ้าน เป็นการตัดสินใจของกลุ่มทดลองในการ “ลด-ละ-เลิก” การบริโภคน้ำตาลในอาหารมื้อหลัก อาหารว่างระหว่างมื้อและเครื่องดื่มในชีวิตประจำวัน ตามบริบทและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างหลากหลายของแต่ละคน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าว จำเป็นต้องใช้ความตั้งใจ มุ่งมั่นและความต่อเนื่อง ร่วมกับการสนับสนุนชี้แนะเป็นระยะจากผู้วิจัย

เมื่อผู้วิจัยติดตามให้การดูแลที่บ้านในประเด็นเกี่ยวกับเรื่องการบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลทั้งจากมื้อหลักและเครื่องดื่ม การจดบันทึก (Self-record) ในรายละเอียดของการรับประทานอาหาร ขนม อาหารว่าง ผลไม้ และเครื่องดื่มต่างๆ ทั้งชนิด ปริมาณและความถี่ของการบริโภคในแต่ละมื้อและแต่ละวัน กลุ่มทดลองได้เรียนรู้ในการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณน้ำตาลที่ผสมอยู่ในอาหารและเครื่องดื่มชนิดต่างๆ ตามเอกสารคู่มือสุขภาพที่ผู้วิจัยมอบให้ ความเข้าใจดังกล่าวทำให้สามารถเปลี่ยนชนิดของอาหารและเครื่องดื่มให้มีปริมาณน้ำตาลน้อยลงโดยความถี่ของการบริโภคคงเดิม บางรายสามารถลดได้ทั้งปริมาณและความถี่ของการบริโภคน้ำตาล^{9-11,17} นอกจากนั้น การเรียนรู้จากโปรแกรมฯ นี้ยังช่วยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นได้อย่างแม่นยำ อาทิ ระดับน้ำตาล อาการหัวใจสั่น การนับจำนวนครั้งการเดินของทารก

แม้ว่าการสอนให้ความรู้แบบกลุ่ม (Group health education) จะช่วยให้กลุ่มทดลองมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างสมาชิกกลุ่มก็ตาม แต่ผู้วิจัยก็พบข้อจำกัดว่ากลุ่มตัวอย่างขาดสมาธิในการเรียนรู้เนื่องจากกังวล

ในการเข้าพบแพทย์ รวมทั้งการตรวจเลือด ปัสสาวะ และการรอฟังผลการตรวจเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยลดข้อจำกัดนี้โดยการติดตามเยี่ยมบ้านหลังการสอนแบบกลุ่มภายในเวลา 1 สัปดาห์ ซึ่งพบว่าการสอนความรู้รายบุคคลที่บ้าน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จอย่างมาก¹⁷ เนื่องจากผู้วิจัยสามารถประเมินสภาพแวดล้อมอันเป็นเงื่อนไขของการตัดสินใจบริโภคน้ำตาลของสตรีแต่ละรายได้อย่างถูกต้อง และนำไปสู่การชี้แนะที่เป็นไปได้ในการปรับรูปแบบการบริโภคน้ำตาลได้จริงในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ในขั้นตอนการประเมินตนเอง (Self-evaluation) ผู้วิจัยได้ทบทวนทักษะการสังเกตอาการผิดปกติ การจดบันทึก การแปลผลข้อมูลตามสมุดคู่มือสุขภาพฯ ที่มอบไว้ เพื่อนำไปสู่การควบคุมการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสมให้น้อยลงด้วยตนเอง ผู้วิจัยใช้การสอนทบทวนด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายและให้ทดลองปฏิบัติซ้ำในการบันทึกข้อมูลและแปลผลข้อมูล กระบวนการนี้เป็นบริการการดูแลต่อเนื่อง (Continuing care) จากโรงพยาบาลสู่การดูแลที่บ้าน (Home care)¹⁸ ที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนสตรีเกิดแรงจูงใจ และปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อการบริโภคน้ำตาลที่สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของแต่ละคน^{15,20-21}

ประเด็นที่ 2. การควบคุมระดับน้ำตาล (Glycemic control)

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านทัศนคติต่อเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม และด้านแนวโน้มนำการดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสม แตกต่างจากหลังการทดลองโดยมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มเปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มทดลองได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับอันตรายของการบริโภคน้ำตาลต่อภาวะเบาหวาน และฝึกทักษะการสังเกตตนเอง การจดบันทึก การแปลผล การวิเคราะห์เงื่อนไขปัจจัยและบริบทแวดล้อมของการตัดสินใจบริโภคน้ำตาล อันเป็นกลไกควบคุมพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำตาลทั้งจากอาหารมื้อหลัก อาหารว่างและเครื่องดื่มให้ลดลงอย่างได้ผล ทักษะคิดฯ ที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาลทั้งการลดปริมาณและความถี่ของการบริโภคในแต่ละวันอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะ 8 สัปดาห์ของการทดลอง จึงทำให้เกิดผลลัพธ์ (Clinical outcomes) ตามมาคือ ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 1 ชั่วโมงภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อน-หลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบความแตกต่างฯ

ภายในกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งระยะก่อนอาหาร และหลังอาหาร 1 ชั่วโมง และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอาหาร หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างๆ ของระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 1 ชั่วโมง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานการศึกษาเชิงทดลองที่ศึกษาผลของการควบคุมระดับน้ำตาล (Glycemic control) ในกลุ่มตัวอย่าง แล้วพบว่าโปรแกรมการกำกับตนเองทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง^{9,21-23} ในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวาน²²⁻²⁴ และกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน²⁵ ทั้งนี้ระดับน้ำตาลในเลือดที่ใช้ในการศึกษามีทั้ง CBG, FBS และ HbA1C ซึ่งภายหลังการทดลอง พบผลการเปรียบเทียบแตกต่างของระดับน้ำตาลที่ลดลงทั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{9,21-23} และอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ¹¹

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 พยาบาลผู้ให้บริการฝากครรภ์ ควรประยุกต์วิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม เพื่อให้สตรีกลุ่มนี้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะการตัดสินใจเลือกบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลผสมอย่างเหมาะสม รวมทั้งการส่งต่อข้อมูลหรือประสานงานกับหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อคุณภาพบริการแบบต่อเนื่อง

1.2 พยาบาลเวชปฏิบัติควรนำโปรแกรมฯ ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลที่บ้านให้เหมาะสมกับบริบทของสตรีกลุ่มเป้าหมายแต่ละราย โดยมีเป้าหมายให้เกิดทักษะการกำกับตนเองในการบริโภคน้ำตาลอย่างได้ผล

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาติดตามประเมินผลของโปรแกรมอย่างต่อเนื่องไปตลอดถึงการคลอดและหลังคลอด เพื่อประเมินความคงอยู่ของพฤติกรรมและผลกระทบต่อสุขภาพด้านมารดาและทารก

References

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 7th Edition; 2017.
2. World Health Organization. World Diabetes Day 2017 supports women's rights to a healthy Future.2017.

3. Rattananungsima K. The sugar consumption of Thai population during 1997- 2110. Thailand Journal of Dental Public Health.2012;17(2): 23-30.(in Thai)
4. World Health Organization. Population intake goals for preventing diet related diseases. In diet nutrition and the prevention of chronic diseases report of a joint WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series No 916;2020.
5. Global Agricultural Information Network. Foreign agricultural service, department of agriculture. 2014.
6. Kim S Y, Sharma A J, Sappenfield W, Wilson H G, Sahhu H M. Association of maternal body mass index, excessive weight gain and gestational diabetes mellitus. Obstetrics and Gynecology.2014;123:737-44.
7. Lim W Y, Kwek K, Chong Y S, Lee Y S, Yap F, Chan Y H, Pan A. Maternal adiposity and blood pressure in pregnancy: varying relations by ethnicity and gestational diabetes mellitus. Journal of Hypertension.2014;32:857-84.
8. Shi P, Yang W, Yu Q, Zhao Q, Li C, Ma C, et al. Overweight, gestational weight gain and elevated fasting plasma glucose and their association with macrosomia in Chinese pregnant women. Maternal and Child Health Journal. 2014;18:10-15.
9. Tavakolizadeh J, Moghadas M, Ashraf H. Effect of Self-regulation Training on Management of Type 2 Diabetes .Iranian Red Crescent Medical Journal.2014;16(4): e13506
10. Limruangrong P. A self-regulation program on diet and exercise behaviors in pregnant women with gestational diabetes mellitus. Unpublished doctoral Dissertation, Mahidol University. Bangkok,Thailand.2011.(in Thai).

11. Chuchuen A, Akdevong N, Binhosen V. Effects of self-management enhancing program on health behaviors and blood sugar in women with gestational diabetes mellitus. *Journal of Nursing and Health Care*. 2016;32(4):60-7. (in Thai)
12. Kanfer R, Kanfer F H. Goals and self-regulation: Applications of theory to work settings. *Advances in Motivation and Achievement*; 1991.
13. Cohen, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates;1988.
14. Kulsuwiponchai W, Iamsupasit S, Taneepanichsku S, Suttiwan P. Development and validation of the sugar-sweetened beverage knowledge questionnaire (SSBKQ) for undergraduate students. *World Journal of Nutrition and Health*. 2019;7(1):6-10.
15. Sanguanprasit B, Leerapan P, Taechaboonsermsak P, Chongsuwat R. Village health volunteers as peer supports for glycemic control among type 2 diabetes patients in Thailand. *Journal of Public Health and Development*. 2016;14(2):49-60.(in Thai).
16. Berry D, Johnson Q, Stuebe A. Monitoring and managing mothers with gestational diabetes mellitus. *Dove Press*.2015;(5):91-7.
17. Ichikawa K, Fujiwara T, Nakayama T. . Effectiveness of home visits in pregnancy as a public health measure to improve birth outcomes. *Plos One*.2016;11(3): e0152354.
18. Sandall J, Devane D, Solth H, Gates S, Shennan A., Deveane D. Midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Review*.2016; 9 :doi:10.1002/14651858. CD004667.pub5/full.
19. Dahlberg U, Aune I. The women's birth experience- the effect of interpersonal relationships and continuity of care. *Midwifery*.2013;29(4):407-415.
20. Bloch J R, Zupan S, McKeever A E, Barkin J L. Perinatal nurse home visiting referral patterns among women with diabetes and hypertension in Philadelphia. *Journal of Obstetric Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2017;46(1): 29-39.
21. Tongpeth J. Effectiveness of self - management promoting potential program on blood sugar control and quality of life among diabetes mellitus type 2 patients. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*.2013;14(2):69-78. (in Thai)
22. Luorkuntod S, Koksongnoen N. Effects of self-management support on health behavior, blood sugar level, blood pressure level blood lipid level, and glomerular filtration rate among people with chronic kidney disease stage 3. *Journal of Health Research and Development Nakhonratchasima Public Health Provincial Office*. 2015;1(1):29-39. (in Thai)
23. Suksriin M. The outcomes of health promotion program of women with gestational diabetesmellitus. *Christian University of Thailand Journal*. 2013;20(1):92-104.(in Thai)
24. Yaisoon S, Cheewapat P, Budsangdee B. Developing self-regulation model of pre- service skills training in practicum in family nursing and midwifery I course of nursing students in srisavarindhira thai red cross institute of nursing. *Journal of The Royal Thai Army nurses* 2019;20(3):133-143. (in Thai)
25. Preeraphruethipong N, Pakdevong N, Namvongprom A. Effects of self-management program on knowledge, self-care activities, and hba1c in persons with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Nurses' Association of Thailand, North-Easte Division*.2012;30(2): 98-105. (in Thai)