

ปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง (2-hr Postprandial Glucose) สูงผิดปกติในสตรีที่เป็นเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

เกศกัญญา ไชยวงศา, พย.ม.¹

นงคราญ ไชยรบ, พย.บ.²

(วันที่ส่งบทความ: 24 พฤษภาคม 2564; วันที่แก้ไข: 8 ธันวาคม 2564; วันที่ตอบรับ: 13 ธันวาคม 2564)

บทคัดย่อ

เบาหวานในขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus [GDM]) ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อมารดาและทารกในครรภ์ ถ้าทราบปัจจัยที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง จะช่วยให้วางแผนการดูแลได้ดีขึ้น การวิจัยเชิงบรรยายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติในสตรีตั้งครรภ์ผู้เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 109 ราย ได้รับคัดเลือกแบบเจาะจง ตามเกณฑ์ คือ เป็นสตรีที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น GDM มีอายุอยู่ระหว่าง 17-43 ปี ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในภาคอีสานตอนบน เก็บข้อมูลในระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2564 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2) แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร และ 3) แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลวิจัยพบว่า สตรีที่เป็น GDM ส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงกว่าค่าปกติ ($M=157.19$, $SD=46.34$) และพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับชนิดของ GDM ($r=.505$, $p<0.01$) และมีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย ($r=-.213$, $p<0.05$) ทั้งสองปัจจัยสามารถร่วมกันทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติได้ร้อยละ 31.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(2,106)}=23.847$, $R^2=0.310$, $p<0.01$) ข้อมูลจากผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางพัฒนาการดูแลหญิงตั้งครรภ์ตามชนิดของ GDM โดยเน้นการออกกำลังกายเพื่อให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

คำสำคัญ: เบาหวานในขณะตั้งครรภ์, ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง, ปัจจัยทำนาย

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี อุตรธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

² พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ แผนกฝากครรภ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน อ.สว่างแดนดิน จ.สกลนคร

¹ Corresponding author: เกศกัญญา ไชยวงศา, E-mail: kedkanya.gibb@gmail.com

Factors Predicting Abnormally High 2-Hour Postprandial Blood Glucose Levels in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus

Kedkanya chaiwongsa, M.N.S.¹

Nongkran Chairob, B.N.S.²

(Received: May 24th, 2021; Revised: December 8th, 2021; Accepted: December 13th, 2021)

Abstract

Gestational Diabetes Mellitus (GDM) can cause complications in the mother and fetus. Knowing what factors cause high blood sugar levels will yield benefits through creating better care plans. The purpose of this descriptive research was to examine the predictors of, and their relationships to, abnormally high 2-hour postprandial glucose levels in pregnant women. Participants were 109 women who were purposively selected according to inclusion criteria. The criteria, included being diagnosed with GDM, being between 17-43 years old, and receiving antenatal care services at a hospital in the upper northeastern region of Thailand. Data were collected between May 2020 and April 2021. The research instruments were: 1) a general information questionnaire, 2) a dietary behavior questionnaire, and 3) an exercise behavior questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis. The results showed that most women with GDM had higher 2-hour postprandial glucose levels than normal ($M = 157.19$, $SD = 46.34$). It was also found that 2-hr postprandial glucose levels were positively correlated with the types of gestational diabetes ($r = .505$, $p < 0.01$) and were negatively correlated with exercise behavior levels ($r = -.213$, $p < 0.05$). These two factors can explain 31.0% ($F_{(2,106)} = 23.847$, $R^2 = 0.310$, $p < 0.01$) of the abnormally high 2-hr postprandial glucose levels in the study participants. Data from these research results can be used to develop improved guidelines for caring for pregnant women with different types of GDM by focusing on exercise in order to help them to be able to control their blood sugar.

Keywords: gestational diabetes mellitus, 2-hr postprandial glucose, predictive factors

¹ Registered Nurse, Senior Professional Level, Boromarajonani College of Nursing, Udonthani, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health

² Registered Nurse, Senior Professional Level, Antenatal clinic care, Sawang Daen Din Crown Prince Hospital, Sakon Nakhon Province

¹ Corresponding author: Kedkanya Chaiwongsa, E-mail: kedkanya.gibb@gmail.com

บทนำ

การตั้งครรภ์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ทำให้สตรีตั้งครรภ์มีแนวโน้มที่จะมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นจากขณะที่ยังไม่ได้ตั้งครรภ์ เรียกผลที่เกิดขึ้นนี้ว่า Diabetogenic effect ผลดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสำคัญ 2 ประการ คือภาวะดื้อต่ออินซูลินและการสร้างอินซูลินมากกว่าปกติ ซึ่งภาวะดื้อต่ออินซูลินนี้เป็นผลมาจากรกพลัดฮอร์โมน Human placenta lactogen ที่ออกฤทธิ์ต้านการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้ร่างกายหญิงตั้งครรภ์ไม่สามารถนำน้ำตาลเข้าสู่เซลล์ได้ โดยเฉพาะหลังการรับประทานอาหาร (Postprandial hyperglycemia) ระดับน้ำตาลในเลือดจึงเพิ่มสูงขึ้น (ปรานทิพย์ ทาเสนาะ เอลเทอร์, ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์, จงลักษณ์ ทวีแก้ว, และกรศศิริ ชิตดี, 2563) ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงขึ้นนี้มีผลโดยตรงและต่อเนื่องต่อภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ที่สำคัญ ได้แก่ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่มากขึ้น ผลจากการที่สตรีตั้งครรภ์เป็นเบาหวาน พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ การผ่าตัดคลอด ภาวะแทรกซ้อนจากการคลอด และอาจจะเกิดภาวะเบาหวานภายหลังคลอดในระยะต่อมาของช่วงชีวิต (วิทยา ธิฐาพันธ์, 2561) ส่วนทารกอาจพิการ หรือเสียชีวิตในครรภ์โดยไม่ทราบสาเหตุ มีขนาดตัวโตกว่าปกติ และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแต่กำเนิด (กาญจนา ศรีสวัสดิ์และอรพินท์ สีขาว, 2557)

ความเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus [GDM]) เกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย ที่สำคัญ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย และอายุของมารดา การที่ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์สูงกว่าปกติ หรือมีภาวะอ้วนทำให้มีไขมันในช่องท้องหนา จึงก่อให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน การนำน้ำตาลเข้าสู่เซลล์ได้ไม่ดี เสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานได้ มีการศึกษาพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีระดับไขมันในช่องท้องหนา มากกว่า 45 มิลลิเมตรในอายุครรภ์ก่อน 20 สัปดาห์ มีโอกาสเสี่ยงเป็นเบาหวานในไตรมาสที่สามของการตั้งครรภ์ (Rocha et al., 2020) และปีเยนันท์ ลิ้มเรืองรอง, ธิฐาพันธ์ บรินุรณ์หิรัญสาร, อภิธาน พวงศรีเจริญ, และอรรวรรณ พินิจเลิศสกุล (2559) พบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์อยู่ในภาวะอ้วน เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด GDM เพิ่มขึ้นแปดเท่า และดัชนีมวลกายสามารถทำนายการเกิด GDM ได้ 1.099 เท่า ส่วนสตรีที่มีอายุมากก็เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิด GDM ได้ด้วยเหตุผลเช่นเดียวกันกับภาวะอ้วน โดยเมื่อสตรีตั้งครรภ์ที่อายุมากขึ้น จึงมีโอกาที่จะเกิด GDM มากตามไปด้วย (วิทยา ธิฐาพันธ์, 2561; Cypryk, Szymczak, Czupryniak, Sobczak, & Lewinski, 2008) ทั้งนี้สตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไปมีโอกาเสี่ยงต่อการเกิด GDM มากกว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ถึง 3.57 เท่า (ปีเยนันท์ ลิ้มเรืองรอง และคณะ, 2559)

นอกจากปัจจัยสำคัญทั้งสองประการแล้ว การศึกษาของ Zheng et al. (2019) และ Cypryk et al. (2008) ยังพบเพิ่มเติมว่าปัจจัยอื่น ๆ เช่น เชื้อชาติ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (Fasting plasma glucose) วิตามินดี และความดันโลหิตสูงเรื้อรัง รวมทั้งประวัติการเป็น GDM การคลอดทารกตัวโตหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนปริกำเนิด และครอบครัวเป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการเกิด GDM โดยที่ Zheng et al. (2019) พบว่าอายุของมารดา ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) และดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ เป็นปัจจัยที่สามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเกิด GDM ได้

สตรีตั้งครรภ์มีภาวะเสี่ยงเหล่านี้ จะได้รับการตรวจคัดกรองภาวะ GDM โดยการใช้น้ำตาลกลูโคส (Glucose challenge test [GCT]) และทำการตรวจวินิจฉัยโดยใช้น้ำตาลกลูโคส (Oral glucose tolerance test [OGTT]) และถ้าผลการคัดกรองเบาหวานและการตรวจวินิจฉัยผิดปกติ จะได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น GDM ชนิดเอ วัน (GDM A1) หรือ GDM ชนิดเอ ทุ (GDM A2) และได้รับการรักษาและติดตามระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง (2-hr postprandial glucose) โดยต้องควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง ให้น้อยกว่า 120 มก./ดล

แผนกฝากครรภ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน มีแนวทางในการดูแลรักษาและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ปกติ โดยให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายด้วยการเล่นโยคะ และมีการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบว่ามีระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีตั้งครรภ์ที่มารับบริการที่คลินิกฝากครรภ์ยังสูงกว่าเกณฑ์ปกติ ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 หลังคลอดได้ ทำให้เกิดความสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาโรคเบาหวานในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจค้นคว้าว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติในสตรีที่เป็น GDM ผลที่ได้นี้จะใช้เป็นแนวทางในการหาวิธีการที่เหมาะสมในการวางแผนให้การพยาบาลและช่วยจัดระบบบริการให้สอดคล้องกับบริบทของสตรีที่เป็น GDM เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด และป้องกันอันตรายที่เกิดจาก GDM ได้ อันจะส่งผลให้มารดาและทารกปลอดภัย มีคุณภาพชีวิตได้อย่างปกติสุขต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

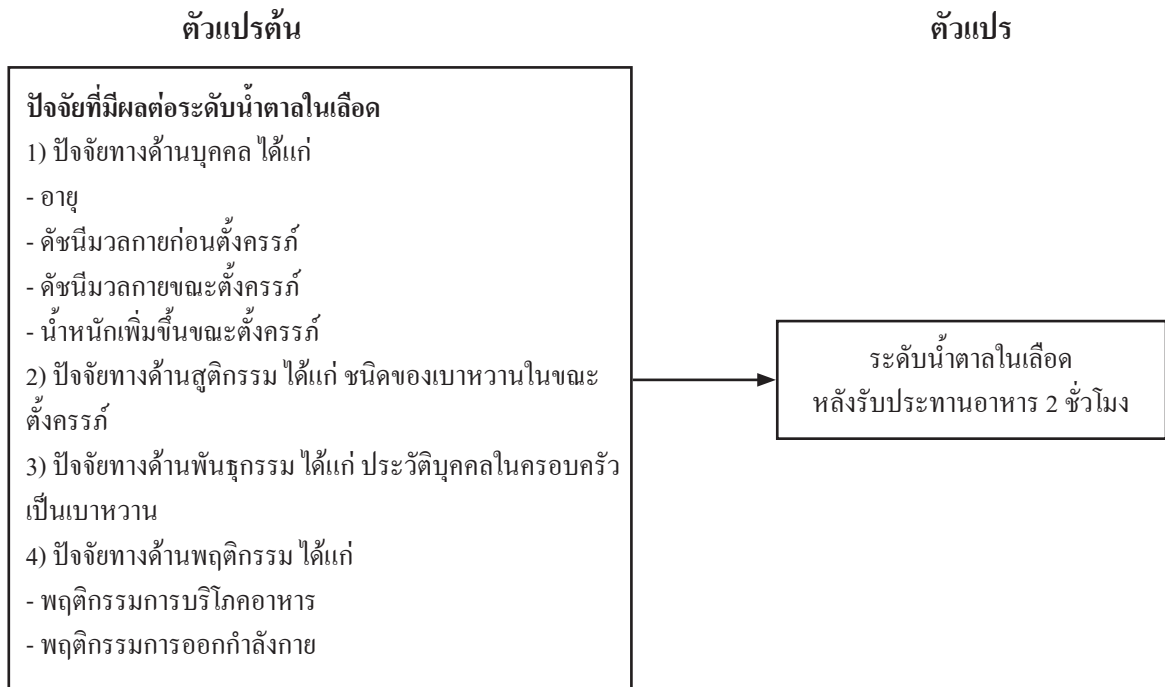
เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติในสตรีที่เป็นเบาหวานในขณะตั้งครรภ์

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น หรือตัวแปรทำนาย ประกอบด้วย 1) ปัจจัยทางด้านบุคคล ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ก่อนและขณะตั้งครรภ์ น้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ 2) ปัจจัยทางด้านพฤติกรรม ได้แก่ ชนิดของเบาหวาน ในขณะตั้งครรภ์ 3) ปัจจัยทางด้านพันธุกรรม ได้แก่ ประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นเบาหวาน 4) ปัจจัยทางด้านพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) โดยศึกษาวิจัยในระหว่างเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2564

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ สตรีที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น GDM โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่นขณะตั้งครรภ์ มีอายุอยู่ระหว่าง 17-43 ปี ที่มารับบริการฝากครรภ์ในคลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) อายุครรภ์อยู่ระหว่าง 12 – 36 สัปดาห์ มีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G*power โดยการคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการทดสอบการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เพื่อทดสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรตามในมาตรวัดอันดับหรืออัตรา (Interval scale or ratio Scale) และตัวแปรต้นเป็นตัวแปรอันดับหรืออัตราขึ้นขึ้นไป โดยเลือก Statistical test เป็น Linear Multiple regression: Fixed Model, R^2 division form Zero กำหนดพารามิเตอร์ประกอบด้วยขนาดของผล (Effect size) ในระดับกลาง = .15 จำนวนตัวแปรทำนาย (Number of predictors) 8 ตัวแปร โดยกำหนดค่ากำลังทดสอบ (Power analysis) เท่ากับ .80 ค่าระดับของความมีนัยสำคัญเท่ากับ .05 (ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง และคณะ, 2559) ดังนั้นจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 109 ราย

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน เอกสารรับรองเลขที่ SWDCPH 2020-006 รหัสโครงการ 010/2563 รับรอง ณ วันที่ 24 เมษายน 2563 โดยผู้วิจัยได้อธิบายประโยชน์ในการเข้าร่วมวิจัย วัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัย ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยในการเข้าร่วมวิจัยของสตรีที่เป็น GDM ในครั้งนี้ เป็นไปด้วยความสมัครใจ และสามารถถอนตัวออกจากโครงการได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อแผนการรักษาพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของหญิงตั้งครรภ์และแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย พัฒนามาจากงานวิจัยของ นงคราญ ไชยรบ และเกศกัญญา ไชยวงศา (2563) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประวัติการตั้งครรภ์ และการคลอดในอดีต ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์และขณะตั้งครรภ์ ประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยงต่อ GDM และชนิดของ GDM

2) แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของหญิงตั้งครรภ์เป็นข้อคำถามปลายปิด 26 ข้อ มีข้อความทางบวก 14 ข้อ และข้อความทางลบ 12 ข้อ คำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 4 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ ข้อความด้านบวกจะได้ 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ ส่วนข้อความด้านลบจะได้ 1, 2, 3 และ 4 คะแนนตามลำดับ โดยแบ่งระดับการปฏิบัติพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารตามคะแนนเฉลี่ยเป็น 4 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติ (1 - 1.50 คะแนน) ปฏิบัติเป็นบางครั้ง (1.51 - 2.50 คะแนน) ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ (2.51 - 3.50 คะแนน) และปฏิบัติเป็นประจำ (3.51 - 4.00 คะแนน)

3) แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย เป็นข้อคำถามปลายปิดจำนวน 13 ข้อ มีข้อความทางบวก 11 ข้อ และข้อความทางลบ 2 ข้อ คำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ โดยข้อความด้านบวกจะได้ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ ส่วนข้อความด้านลบจะได้ 1, 2, 3, 4 และ 5 คะแนน ตามลำดับ การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2553) แบ่งเป็นระดับการแสดงพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย 5 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติ (1 - 1.50 คะแนน) ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง (1.51 - 2.50 คะแนน) ปฏิบัติเป็นบางครั้ง (2.51 - 3.50 คะแนน) ปฏิบัติบ่อยครั้ง (3.51 - 4.50 คะแนน) และ ปฏิบัติเป็นประจำ (4.51 - 5.00 คะแนน)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ มีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน และนักโภชนาการ 1 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index

[CVI]) เท่ากับ 1 และนำไปทดลองใช้กับสตรีตั้งครรภ์ที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .74, .94 ตามลำดับ จึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในคน โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดินให้เก็บข้อมูลวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์การคัดเลือกเข้าเก็บข้อมูลและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะที่สตรีตั้งครรภ์มารับบริการฝากครรภ์ตามนัดปกติ ที่คลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน

2. ผู้วิจัยได้อธิบายวัตถุประสงค์ ประโยชน์และความเสี่ยงจากการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจและยินยอมเข้าร่วมวิจัย และอธิบายเอกสารชี้แจงการวิจัยและกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว

3. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามและถามคำถามด้วยตนเองทุกครั้ง โดยมีแบบสอบถาม 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของสตรีตั้งครรภ์ ส่วนที่ 2 คือแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารของสตรีตั้งครรภ์ และส่วนที่ 3 คือแบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 15-20 นาที และตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลของแบบสอบถามทั้ง 3 ส่วน แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติในสตรีที่เป็น GDM โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Linear Multiple Regression Analysis) โดยกำหนดค่านัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

สตรีที่เป็น GDM ที่เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 109 คน มีอายุเฉลี่ย 33.70 ปี ($SD = 5.294$) โดยอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 60.6) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 40.0) รองลงมาอยู่ระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 21.1) ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 34.9) รองลงมามีอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 29.2) มีสถานภาพสมรสคู่อยู่ด้วยกัน (ร้อยละ 92.7) ส่วนใหญ่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นเบาหวาน ได้แก่ บิดาหรือมารดา (ร้อยละ 55.0) อายุครรภ์ส่วนใหญ่อยู่ในไตรมาส 3 (ร้อยละ 50.5) รองลงมาอยู่ในไตรมาส 2 (ร้อยละ 43.1) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น GDM A1 (ร้อยละ 56.0) GDM A2 (ร้อยละ 37.6) และ overt DM (ร้อยละ 6.4) ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ($< 18.5 \text{ kg/m}^2$) ร้อยละ 3.7

ค่าปกติ ($18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$) ร้อยละ 48.6 น้ำหนักเกิน ($25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$) ร้อยละ 31.2 มีภาวะอ้วน ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) ร้อยละ 16.5 ($M = 25.75, SD = 5.19$) ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารในระดับที่ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ($M = 2.37, SD = 0.31$) และมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับที่ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ($M = 2.09, SD = 0.67$)

สตรีตั้งครรภ์ที่เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงกว่าปกติ ($M = 157.19, SD = 46.34$) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร พบว่า ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับชนิดของ GDM มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .505, p < 0.01$) รองลงมา คือ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับดัชนีมวลกายขณะตั้งครรภ์ ($r = .190, p < 0.05$) และดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ($r = .163, p < 0.05$) แต่มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยทางสถิติกับพฤติกรรมการออกกำลังกาย ($r = -.213, p < 0.05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษากับระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง	1								
2 อายุ	-.065	1							
3 ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์	.163*	-.022	1						
4 บุคคลในครอบครัวเป็นเบาหวาน	.022	-.059	-.093	1					
5 ชนิดของเบาหวานในขณะตั้งครรภ์	.505**	-.046	.327**	-.008	1				
6 ดัชนีมวลกายขณะตั้งครรภ์	.190*	-.042	.915**	-.090	.263*	1			
7 น้ำหนักเพิ่มขณะตั้งครรภ์	.073	-.078	-.256*	.002	-.165*	.151	1		
8 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	-.065	-.026	-.017	.085	-.175*	.097	.262*	1	
9 พฤติกรรมการออกกำลังกาย	-.213*	-.029	-.031	-.015	.045	-.087	-.153	-.052	1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, Sig. (1-tailed)

เมื่อวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยวิธี Stepwise พบว่า ปัจจัยที่สามารถร่วมกันทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติในสตรีที่เป็น GDM ประกอบด้วยชนิดของเบาหวานในขณะตั้งครรภ์และพฤติกรรมการออกกำลังกาย โดยตัวแปรเหล่านี้สามารถร่วมกันทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติได้ร้อยละ 31.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(2,106)} = 23.847, R^2 = 0.310, p < 0.01$) โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานคือ $= 171.57 + 38.65$ (ชนิดของเบาหวานในขณะตั้งครรภ์) $- 16.24$ (พฤติกรรมการออกกำลังกาย) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าถดถอยพหุคูณของปัจจัยทำนายกับ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง โดยวิธี Stepwise

ตัวแปรพยากรณ์	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>Beta</i> (β)	<i>t</i>	<i>p</i>
1. ชนิดของเบาหวานในขณะตั้งครรภ์	38.650	6.055	.515	6.383	.001
2. พฤติกรรมการออกกำลังกาย	-16.237	5.560	-.236	-2.920	.004

Constant (*b*) = 171.566, multiple *R* = .557, *R*² = .310, *R*²adj = .297, *SEE* = 38.847, *F* (2,106) = 23.847, *p* < 0.01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ปัจจัยที่ศึกษาสามารถร่วมกันทำนายระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงผิดปกติในสตรีที่เป็น GDM ได้ร้อยละ 31.0 ได้แก่ ชนิดของ GDM และพฤติกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น GDM A1 ซึ่งการดูแลรักษาเบาหวานและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในขณะตั้งครรภ์ คือ การรับประทานอาหารที่เหมาะสม 5-6 มื้อ งดอาหารที่มีรสหวาน จำกัดอาหารประเภทแป้งและการออกกำลังกาย โดยใช้ความแรงระดับปานกลางหรือออกกำลังกายให้รู้สึกเหนื่อย แต่ยังสามารถพูดกับคนอื่นได้ (วัลย์ลักษณ์ สุวรรณภักดี, มลิวัดย์ บุตรคำ, ทศณีย์ หนูนารถ, และเบญจวรรณ ละหุการ, 2562) จะทำให้อินซูลินทำงานได้ดีขึ้น (Insulin sensitivity) และช่วยสังเคราะห์ไกลโคเจน (Glycogen synthetase activity) ช่วยทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, นิตยา สีนสุกใส, เอมพร รตินธร, และจิตกานต์ บริบูรณ์หิรัญสาร, 2554) เพิ่มความไวต่ออินซูลินและเพิ่มฤทธิ์ของอินซูลิน ช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน ช่วยให้หัวใจและหลอดเลือดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพได้ดียิ่งขึ้น (กาญจนา ศรีสวัสดิ์ และอรพินท์ สีขาว, 2557)

การออกกำลังกายนั้นจะต้องคำนึงถึงความถี่ ความแรง ระยะเวลา และชนิดของการออกกำลังกาย รวมทั้งความรู้สึกเพลิดเพลิน เช่น การเดิน การเล่นโยคะท่าต่างๆ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละประมาณ 30 นาที จึงจะช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (กฤษณ์ สุวรรณรัตน์, ตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี, และสุพิศศิริ อรุณรัตน์, 2562) จากผลการวิจัยครั้งนี้ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีพฤติกรรมการออกกำลังกายโดยการเล่นโยคะในระดับที่ปฏิบัติกันมาๆ ครั้ง ซึ่งแสดงว่ามีพฤติกรรมการออกกำลังกายในระดับที่จะเพิ่มความไวต่ออินซูลินและเพิ่มฤทธิ์ของอินซูลิน เพื่อช่วยลดภาวะดื้อต่ออินซูลินนั้น ยังไม่เพียงพอ จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงผิดปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของ รอยพิมพ์ เลิศวิริยานันท์ (2556) ที่พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการควบคุมระดับน้ำตาลและความดันโลหิตของผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานและความดันโลหิตสูง ได้แก่ มีพฤติกรรมเสี่ยงสูงทั้งการบริโภคที่ไม่เหมาะสม ทานอาหารหวาน มัน เค็ม มีการออกกำลังกายบ้างแต่ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาของ ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง และคณะ (2554) พบว่าสตรีที่ออกกำลังกายเป็นประจำจนเคยชิน และมีความสุขกับการออกกำลังกาย ทำให้คงพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้เพิ่มการตอบสนองต่ออินซูลิน (Insulin sensitivity) ทำให้อินซูลินทำหน้าที่ได้ดีขึ้น ผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำลง

ดังนั้น พฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ และระยะเวลาานเพียงพอ จะช่วยไม่ให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้ นอกจากนี้หากสตรีที่เป็นเบาหวานในขณะตั้งครรภ์มีความรอบรู้ด้านสุขภาพดี ก็จะมีผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดี และเมื่อสตรีตั้งครรภ์เชื่อว่าตนเองมีความสามารถในการปฏิบัติพฤติกรรมและมีความคาดหวังในผลลัพธ์ของการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น จะทำให้สตรีตั้งครรภ์มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของตนในทางที่ดีขึ้น (แสงดาว แสงสว่าง, สุพิศ ศิริอรุณรัตน์, และตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี, 2563) ได้แก่ มีพฤติกรรมการออกกำลังกายมากขึ้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ เกิดจากการออกกำลังกายที่ไม่สม่ำเสมอและระยะเวลาที่ไม่นานพอ ซึ่งสัมพันธ์กับชนิดของ GDM ด้วย

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ทางการแพทย์

1. ควรส่งเสริมให้สตรีที่เป็น GDM มีการออกกำลังกายในขณะตั้งครรภ์ โดยให้ความรู้และเน้นให้เห็นประโยชน์ของการออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้
2. ควรติดตามระดับฮีโมโกลบิน เอ วัน ซี ซึ่งจะเป็นตัวประเมินการปฏิบัติตัวด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายของสตรีที่เป็น GDM ได้ดีกว่าการบันทึกพฤติกรรมปฏิบัติตัว และจัดระบบบริการแบบสหวิชาชีพและจัดกลุ่มสตรีตั้งครรภ์เพื่อร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างผู้ให้บริการและสตรีตั้งครรภ์ที่เป็น GDM

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อาสาสมัครวิจัยที่เป็นสตรีที่เป็นเบาหวานในขณะตั้งครรภ์ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน และเจ้าหน้าที่แผนกฝากครรภ์ทุกท่านที่เอื้ออำนวยความสะดวก ให้การดำเนินวิจัยในครั้งนี้สำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา ศรีสวัสดิ์, และอรพินท์ สีขาว. (2557). การดูแลหญิงที่เป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์: Management for gestational diabetes mellitus. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(2), 50-59.
- กฤษฎี สุวรรณรัตน์, ตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี, และสุพิศศิริ อรุณรัตน์. (2562). ผลของโปรแกรมสนับสนุนการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการจัดการภาวะเบาหวานด้วยตนเองและระดับน้ำตาลในเลือดของหญิงที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี*, 30(2), 1-13.

- นงคราญ ไชยรบ, และเกศกัญญา ไชยวงศา. (2563). ผลของโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายต่อระดับน้ำตาลในเลือดของหญิงที่เป็นเบาหวานในระยะตั้งครรภ์. *วิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 13(1), 330-337.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *หลักการวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์นการพิมพ์.
- ปรางทิพย์ ทาเสนาะ เอลเทอร์, ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์, จงลักษณ์ ทวีแก้ว, และกรศศิ์ ชิดดี. (2563). แนวทางการให้ความรู้ก่อนการถือศีลอดแก่หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเบาหวาน. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 12(3), 361-375.
- ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, คิฐกานต์ บริบูรณ์หิรัญสาร, อภิธาน พวงศรีเจริญ, และอรรพรรณ พินิจเลิศสกุล. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ที่มี Glucose Challenge Test ผิดปกติ. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 34(2), 58-69.
- ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, นิตยา สีนสุกใส, เอมพร รตินธร, และคิฐกานต์ บริบูรณ์หิรัญสาร. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการ การออกกำลังกายและระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงในสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 29(Suppl 2), 48-58.
- รอยพิมพ์ เลิศวิริยานันท์. (2556). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิตของผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงในตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัด เชียงใหม่. *วารสารสาธารณสุขล้านนา*, 9(3), 216-239.
- วิทยา ธิฐาพันธ์ (บรรณาธิการ). (2561). ภาวะเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ & โภชนาการในช่วงแรกของชีวิต: ปัญหาและความท้าทาย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.
- วลัยลักษณ์ สุวรรณภักดี, มลิวัดย์ บุตรคำ, ทศณีย์ หนูนารณ, และเบญจวรรณ ละหุการ. (2562). ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์: บทบาทพยาบาลกับการดูแล. *ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุนทร*, 9(2), 100-113.
- แสงดาว แฉ่งสว่าง, สุพิศ ศิริอรุณรัตน์, และตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี. (2563). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของสตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา*, 28(3), 79-89.
- Cypryk, K., Szymczak, W., Czupryniak, L., Sobczak, M., & Lewinski, A. (2008). Gestational diabetes mellitus-an analysis of risk factors. *Endokrynologia Polska*, 59(5), 393-397.
- Rocha, A. D. S., Bernardi, J. R., Matos, S., Kretzer, D. C., Schöffel, A. C., Goldani, M. Z., & de Azevedo Magalhães, J. A. (2020). Maternal visceral adipose tissue during the first half of pregnancy predicts gestational diabetes at the time of delivery—a cohort study. *PloS One*, 15(4), e0232155.
- Zheng, T., Ye, W., Wang, X., Li, X., Zhang, J., Little, J., & Zhang, L. (2019). A simple model to predict risk of gestational diabetes mellitus from 8 to 20 weeks of gestation in Chinese women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1-10.