



Influence of Age, Parity, Dietary Intake, Physical Activity, Corona Virus 2019 Infection, and Depression on Gestational Weight Gain in Overweight and Obese Pregnant Women*

Minticha Kraisit, RN, MNS¹, Nanthana Thananowan, RN, PhD¹, Piyanun Limruangrong, RN, PhD¹

Abstract

Purpose: To investigate predictive powers of age, parity, dietary intake, physical activity, Corona virus 2019 infection, and depression on gestational weight gain in overweight and obese pregnant women.

Design: Predictive correlational design.

Methods: The sample consisted of 138 overweight and obese pregnant women who had antenatal care at a hospital in Chonburi province. Data were collected by using the Personal Data Questionnaire, the Pregnancy and Birth Record Forms, the Thai Edinburgh Postnatal Depression Scale, the Eating Behavior Measurement, and the Physical Activity Questionnaire for Pregnant and Lactating Women, respectively. Data were analyzed by using descriptive statistics, chi-square tests, Fisher's exact tests, and multiple logistic regression analysis.

Main findings: Age, parity, dietary intake, physical activity, Corona virus 2019 infection, and depression could together predict 27% ($R^2 = .27$) of gestational weight gain in overweight and obese pregnant women and had prediction accuracy of 75.4% (Overall Percentage = 75.4). Physical activity was the strongest predictive factor for gestational weight gain (OR = 5.08, 95%CI [1.56, 16.52]); followed by dietary intakes (OR = 3.05, 95%CI [1.26, 7.38]) and age (OR = 2.69, 95%CI [1.08, 6.70]), respectively.

Conclusion and recommendations: Age, dietary intake, and physical activity affected gestational weight gain in overweight and obese pregnant women. Therefore, midwives should assess those risk factors and develop nursing guidelines with providing education on dietary intake along with physical activity for preventing excessive gestational weight gain in overweight and obese pregnant women.

Keywords: gestational weight gain, obesity, overweight, pregnant women, risk factors

Nursing Science Journal of Thailand. 2024;42(4):68-81

Corresponding Author: Associate Professor Nanthana Thananowan, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: nanthana.tha@mahidol.ac.th

* Master's Thesis, Master of Nursing Science Program in Midwifery, Faculty of Nursing, Mahidol University; and this research is partially supported by the Faculty of Graduate Studies and Graduate Studies of Mahidol University Alumni Association

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Received: 30 July 2024 / Revised: 9 October 2024 / Accepted: 15 October 2024



อิทธิพลของอายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซึมเศร้าต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน*

มินธิมา ไกรสิทธิ์, พย.ม.¹, นันทนา ธนาโนวรรณ, PhD¹, ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, ปร.ด.¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของอายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซึมเศร้าต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนจำนวน 138 ราย ที่มาฝากครรภ์โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูล การตั้งครรภ์ และการคลอด แบบสอบถาม Edinburgh Postnatal Depression Scale ฉบับภาษาไทย แบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และแบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ การทดสอบฟิชเชอร์ และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ

ผลการวิจัย: อายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมกันทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ร้อยละ 27 ($R^2 = .27$) และมีความแม่นยำในการทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 75.4 (Overall Percentage = 75.4) โดยกิจกรรมทางกายเป็นปัจจัยที่ทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้มากที่สุด (OR = 5.08, 95%CI [1.56, 16.52]) รองลงมาคือ การบริโภคอาหาร (OR = 3.05, 95%CI [1.26, 7.38]) และอายุ (OR = 2.69, 95%CI [1.08, 6.70]) ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ: อายุ การบริโภคอาหาร และกิจกรรมทางกาย มีผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ดังนั้น พยาบาลผดุงครรภ์ควรประเมินปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวและพัฒนาแนวทางการพยาบาล รวมทั้งการให้ความรู้เรื่องบริโภคอาหารร่วมกับกิจกรรมทางกายเพื่อป้องกันน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

คำสำคัญ: น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ภาวะอ้วน ภาวะน้ำหนักเกิน สตรีตั้งครรภ์ ปัจจัยเสี่ยง

Nursing Science Journal of Thailand. 2024;42(4):68-81

ผู้ประสานงานการเผยแพร่: รองศาสตราจารย์นันทนา ธนาโนวรรณ, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: nanthana.tha@mahidol.ac.th

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนวิทยานิพนธ์บางส่วนจากบัณฑิตวิทยาลัย และสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่รับบทความ: 30 กรกฎาคม 2567 / วันที่แก้ไขบทความเสร็จ: 9 ตุลาคม 2567 / วันที่ตอบรับบทความ: 15 ตุลาคม 2567

ความสำคัญของปัญหา

ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (overweight and obesity) เป็นปัญหาสุขภาพที่เกิดจากความไม่สมดุลของพลังงาน จนเกิดการสะสมไขมันมากผิดปกติในร่างกาย¹ ซึ่งพิจารณาจาก ค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ โดยผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ 25.0-29.9 kg/m² ถือว่ามีภาวะน้ำหนักเกิน ส่วนผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m² ถือว่ามีภาวะอ้วน ปัจจุบันภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการสำรวจความชุกของสตรีตั้งครรภ์ทั่วโลกจำนวน 184 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 2005-2014 พบสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกิน 38.9 ล้านคนและภาวะอ้วน 14.6 ล้านคน² โดยประเทศในแถบ ทวีปอเมริกาในช่วงปี ค.ศ. 2008-2018 พบความชุกของสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.6 เป็น 28.8 ส่วนภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.8 เป็น 19.8³ สำหรับประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2556-2558 พบความชุกของสตรีตั้งครรภ์ ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.9 เป็น 27.4⁴ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นเขตอุตสาหกรรม ประชากรมักจะทำานนอกเวลาและไม่มี เวลาออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมทางสุขภาพเท่าที่ควร⁵ จากการสำรวจของ สุพิศ ศิริอรุณรัตน์, ตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี และวรรณิ เดียววิเศษ⁵ ในปี พ.ศ. 2561 พบสตรีตั้งครรภ์ ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนร้อยละ 35.4 ต่อมาโรงพยาบาล ในจังหวัดชลบุรีพบความชุกอยู่ที่ร้อยละ 30⁶ ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของจำนวนสตรีตั้งครรภ์ทั้งหมด ทั้งนี้หากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไขที่ถูกต้องเหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งต่อ สตรีตั้งครรภ์และทารกได้ เช่น ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ บาดเจ็บขณะคลอด ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ตกเลือดหลังคลอด ทารกมีน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ รวมทั้งเสียชีวิต^{4,7}

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แนวทางการดูแลสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ เพื่อควบคุมน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์

และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนข้างต้น โดยมีการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้เป็นแนวทางดังกล่าว แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากสตรีตั้งครรภ์รับรู้ว่าเป็นปัญหาน้ำหนักเกินและอ้วน ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเองและบุตร⁸ ในขณะที่ประเทศไทย ยังไม่มีเกณฑ์ของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ที่เป็นมาตรฐาน แต่นำเกณฑ์ของสถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine, IOM)⁹ มาใช้เพื่อให้มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนัก สอดคล้องและเหมาะสมตามค่าดัชนีมวลกาย ซึ่งน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ขณะตั้งครรภ์สามารถประเมินได้เมื่ออายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 37 สัปดาห์ขึ้นไป โดยกำหนดให้สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกิน มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ 7-11.5 kg ส่วนสตรีตั้งครรภ์ ภาวะอ้วนมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ 5-9 kg⁹ อย่างไรก็ตาม สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมักจะมีน้ำหนัก ที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมน ขณะตั้งครรภ์ ทำให้สังเคราะห์ไขมันเพิ่มขึ้นจนเกิดภาวะดื้ออินซูลิน จึงเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ เพิ่มขึ้น 249 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำหนักปกติ (ดัชนีมวลกาย เท่ากับ 18.5-24.9 kg/m²)¹⁰ การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ มักเป็นสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป^{5,10-11} จึงจำเป็นต้องค้นหาปัจจัยเสี่ยง ที่มีผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

จากกรอบแนวคิดของ IOM⁹ แบ่งปัจจัยหลักออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านมารดาและปัจจัยด้านสังคม สภาพแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้เกิดความไม่สมดุลของพลังงาน หากพลังงานที่ได้รับมากกว่าพลังงานที่นำไปใช้ก็จะทำให้ สตรีตั้งครรภ์มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ โดยผู้วิจัย เลือกศึกษาปัจจัยด้านมารดา เนื่องจากส่งผลกระทบโดยตรง ต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ และสามารถประเมินได้ง่าย กว่าปัจจัยด้านสังคมสภาพแวดล้อม ในที่นี้ปัจจัยด้านมารดา ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านสังคมประชากร เช่น อายุ

(2) ปัจจัยด้านร่างกาย เช่น จำนวนครั้งของการคลอด (3) ปัจจัยด้านพฤติกรรม เช่น การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย (4) ปัจจัยด้านการแพทย์ เช่น การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และ (5) ปัจจัยด้านจิตใจ เช่น ภาวะซึมเศร้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

สตรีตั้งครรภ์อายุน้อยย่อมมีความต้องการพลังงานและสารอาหารในการเสริมสร้างการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์มากกว่าสตรีตั้งครรภ์อายุมาก แต่มักจะมีพฤติกรรมบริโภคอาหารจำพวกที่ให้พลังงานสูง¹ ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารและพลังงานมากกว่าความต้องการ จึงเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ เห็นได้จากการศึกษาของ พรนิภา ติมงคล และคณะ¹² ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ภูมิกินและอ้วนกลุ่มที่มีอายุ <25 ปี เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 2.83 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีอายุ 25-34 ปี สอดคล้องกับ Zhou และคณะ¹⁰ ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุ <30 ปี เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 1.14 เท่า เมื่อเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุ ≥30 ปี อย่างไรก็ตามพบว่าเมื่ออายุ 30 ปี ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนและการเผาผลาญพลังงานต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความต้องการสารอาหารและพลังงานแตกต่างไปจากเดิม¹³ ในขณะที่พบว่าอายุ ไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์^{1,5}

ส่วนสตรีที่เคยผ่านการคลอดจะมีน้ำหนักคงค้างหลังคลอด เนื่องจากมีการสะสมไขมันเพิ่มขึ้น จึงมีโอกาสที่จะเกิดภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ง่าย สตรีกลุ่มนี้จึงดูแลตนเองเพื่อไม่ให้มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ ในขณะที่สตรีครรภ์แรกมักจะขาดประสบการณ์การดูแลตนเองในขณะที่ตั้งครรภ์จึงเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ เช่น พรนิภา ติมงคล และคณะ¹² ที่พบว่าสตรีครรภ์แรกเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 2.78 เท่า เมื่อเทียบกับสตรีครรภ์หลัง ในทางตรงกันข้าม สุพิศ ศิริอรุณรัตน์, ตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี และวรรณิ เตียววิศเรศ⁵ ที่พบว่าสตรีครรภ์หลังเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 1.51 เท่า

การบริโภคอาหารที่ดีในการตั้งครรภ์เป็นพฤติกรรมที่มีผลโดยตรงต่อการควบคุมความสมดุลของพลังงานในร่างกาย หากร่างกายได้รับพลังงานมากเกินไปอาจส่งผลให้มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ จากการศึกษาของ Augustin, Winkvist และ Bärebring¹⁴ ที่พบว่าการบริโภคอาหารจำพวกพลังงานสูง เช่น ของหวาน ขนมกรุบกรอบ เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 4.35 เท่า ซึ่งสตรีตั้งครรภ์ภูมิกินและอ้วนถือเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงที่มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ดี และมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่าสตรีตั้งครรภ์กลุ่มอื่น^{5,12} อย่างไรก็ตาม การศึกษาส่วนใหญ่อ้างอิงจากต่างประเทศและเน้นกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป^{10,14} ประกอบกับประเทศไทยยังพบการศึกษาปัจจัยดังกล่าวจำนวนน้อย^{1,7}

กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมและเพียงพอจะช่วยลดความเสี่ยงต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้ อย่างไรก็ตาม สตรีตั้งครรภ์ภูมิกินและอ้วนมีข้อจำกัดของสภาพร่างกายในการเคลื่อนไหวจึงมีกิจกรรมที่เนือยนิ่งหรือออกแรงเพียงเล็กน้อย จึงเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ เช่น การศึกษาของ เบญจพร ฐิติญาณวิโรจน์ และคณะ¹⁵ ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ภูมิกินและอ้วนที่มีกิจกรรมทางกายระดับเบาจึงเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 6.46 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายระดับหนัก อย่างไรก็ตาม การศึกษาส่วนใหญ่อ้างอิงจากต่างประเทศและเน้นกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป¹⁰⁻¹¹

การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของสตรีตั้งครรภ์ภูมิกินและอ้วน เนื่องจากเชื้อไวรัสจะยับยั้งการทำงานของ insulin ทำให้ระบบการเผาผลาญพลังงานของร่างกายทำงานผิดปกติ จึงเกิดการสะสมของไขมันเพิ่มขึ้น โดยหลังการติดเชื้อจะยังคงมีอาการแสดงและสามารถส่งผลกระทบต่อเป็นเวลานาน 1 ปี¹⁶ จากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคดังกล่าวพบว่า สตรีตั้งครรภ์เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น

ขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 1.01 เท่า เมื่อเทียบกับช่วงที่ไม่มี การแพร่ระบาดของโรค¹⁷ ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาการติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 กับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์โดยตรง

นอกจากนี้ยังพบว่า ภาวะซีมเศร้าอาจทำให้น้ำหนัก ขณะตั้งครรภ์ลดลงหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อเดือน เห็นได้จาก การศึกษาของ Farias และคณะ¹⁸ ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มี ภาวะซีมเศร้าเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์น้อยกว่า เกณฑ์ 2.40 เท่า ในขณะที่ Benham และคณะ¹⁹ พบว่าสตรี ตั้งครรภ์ที่มีภาวะซีมเศร้าเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ เกินเกณฑ์ 1.38 เท่า อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบการศึกษาภาวะซีมเศร้า ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในประเทศไทยมาก่อน

โดยสรุป จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาข้างต้น เกี่ยวกับปัจจัยทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรี ตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนนั้น พบว่า ผลการศึกษา ถึงอำนาจการทำนายของปัจจัยบางตัวยังไม่สอดคล้องกัน (ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งของการคลอด) บางปัจจัยได้รับการศึกษา โดยเน้นในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป (ได้แก่ การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย) และบางปัจจัยยังไม่พบการศึกษาในประเทศไทย (ได้แก่ การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซีมเศร้า) ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาอำนาจการทำนายของปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ โดยคาดว่าผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนา แนวทางการพยาบาลเพื่อ ป้องกันน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของอายุ จำนวนครั้ง ของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซีมเศร้าต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

สมมติฐานการวิจัย

อายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซีมเศร้า

สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (predictive correlational design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2566

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกแบบสะดวก (convenience sampling) ในที่นี้คือ สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. อายุ ≥ 18 ปีขึ้นไป
2. ตั้งครรภ์เดี่ยว
3. อายุครรภ์ ≥ 37 สัปดาห์
4. ค่าดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ $\geq 25 \text{ kg/m}^2$
5. ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะผิดปกติก่อนและขณะตั้งครรภ์
6. สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยได้

เกณฑ์การคัดออก

1. ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคทางจิตเวชมาก่อน
2. ทารกได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีความพิการ ชนิดรุนแรง เช่น มีภาวะบวมน้ำ ไม่มีกะโหลกศีรษะ เป็นต้น
3. สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีน้ำหนัก ที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์น้อยกว่าเกณฑ์ โดยดัชนีมวลกายก่อน การตั้งครรภ์ $25-29.9 \text{ kg/m}^2$ มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ $< 7 \text{ kg}$ และดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ มีน้ำหนัก ที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ $< 5 \text{ kg}$

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรกำหนด ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำของการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก

ของ Peduzzi และคณะ²⁰ ได้แก่ $n = 10k/p$ โดย k หมายถึง จำนวนตัวแปรอิสระ และ p หมายถึง สัดส่วนของประชากรที่ศึกษาที่น้อยที่สุด ซึ่งกำหนด EPV (events per variable) มีค่าน้อย 10 จำนวนตัวแปรอิสระที่ศึกษามีจำนวน 6 ตัวแปร และสัดส่วนของประชากรที่ศึกษาที่น้อยที่สุดเท่ากับ .48 โดยอ้างอิงจาก พรินนิภา ดิมงคล และคณะ¹² ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ร้อยละ 47.7 และมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ 52.3 เมื่อแทนค่าในสูตร $n = (10(6))/(.48) = 125$ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 125 ราย จากนั้นผู้วิจัยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เพื่อป้องกันการตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 138 ราย

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถาม 5 ชุด รวม 56 ข้อ ดังนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ครอบครัวต่อเดือน ประวัติการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อนหรือขณะตั้งครรภ์

2. แบบบันทึกข้อมูลการตั้งครรภ์และการคลอด เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ คาดคะเนกำหนดวันคลอด อายุครรภ์ปัจจุบัน จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ การคลอด การแท้ง ส่วนสูง น้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ น้ำหนักวันที่เก็บข้อมูล และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ (ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลจากแฟ้มประวัติ)

3. แบบสอบถาม Edinburgh Postnatal Depression Scale พัฒนาโดย Cox, Holden และ Sagovsky²¹ แปลเป็นภาษาไทยโดย กมลรัตน์ วัชรภรณ์, จารุรินทร์ ปิตานุกพงศ์ และนิศานต์ สำอางศรี²² เป็นแบบสอบถามที่ใช้ประเมินอาการด้วยตนเองใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงบวก 2 ข้อ และเชิงลบ 8 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็น Likert scale 4 ระดับ ตั้งแต่ 0 ถึง 3 เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อคำถามเชิงลบ คือ เกือบทุกวัน ได้ 3 คะแนน จนถึงไม่มีเลย ได้ 0 คะแนน สำหรับข้อคำถามเชิงบวกจะทำการกลับค่าคะแนน จุดตัดที่เหมาะสมกับคนไทยคือ ตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป²² หากคะแนน ≥ 11 คะแนน ถือว่ามีภาวะซึมเศร้าขณะตั้งครรภ์ โดยแบบสอบถามนี้มีค่าความไวร้อยละ 100 และค่าความจำเพาะร้อยละ 88 สามารถใช้ประเมินได้ทั้งในระยะตั้งครรภ์และหลังคลอด ซึ่ง นิติกร ภูสุวรรณ และสันติสุข ไชยมงคล²³ ได้นำแบบสอบถามนี้ไปทดสอบในสตรีตั้งครรภ์จำนวน 120 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือเท่ากับ .79

4. แบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหาร พัฒนาโดย สุพิศ ศิริอรุณรัตน์, ตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี และวรรณิ เตียววิศเรศ⁵ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของ สตรีตั้งครรภ์ ของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เป็นแบบสอบถามที่ใช้ประเมินความถี่ในการปฏิบัติตัวด้านการรับประทานอาหารประเภทต่าง ๆ ของสตรีตั้งครรภ์ จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงบวก 6 ข้อ และเชิงลบ 6 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็น Likert scale 3 ระดับ ตั้งแต่ 0 ถึง 2 เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก คือ ปฏิบัติบ่อย (5-7 ครั้ง/สัปดาห์) ได้ 2 คะแนน จนถึงไม่ปฏิบัติ (0-1 ครั้ง/สัปดาห์) ได้ 0 คะแนน สำหรับข้อคำถามเชิงลบจะทำการกลับค่าคะแนน หากคะแนนรวมสูง (≥ 17 คะแนน) หมายถึงมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดี ซึ่ง สุพิศ ศิริอรุณรัตน์, ตติรัตน์ เตชะศักดิ์ศรี และวรรณิ เตียววิศเรศ⁵ ได้นำแบบสอบถามนี้ไปทดสอบในสตรีตั้งครรภ์อายุครรภ์ 36 สัปดาห์ขึ้นไป จำนวน 560 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือเท่ากับ .75

5. แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับหญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตร พัฒนาโดย พัชรี วินิจจะกุล และคณะ²⁴ เป็นแบบสอบถามที่ใช้ประเมินระยะเวลาที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการใช้พลังงานใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การเดินทาง การทำงาน และกิจกรรมที่ทำในเวลาว่าง/ออกกำลังกาย จำนวน 21 ข้อ

การตอบจะให้ระยะเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมและจำนวนวันที่ทำกิจกรรม โดยเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมให้เลือกตอบ 6 ระดับ ตั้งแต่ไม่ได้ทำ คือ 0 ถึง มากกว่า 3 ชั่วโมง คือ 3 ส่วน จำนวนวันให้ระบุ 0-7 วัน จากนั้นนำมาคำนวณเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมโดยนำค่าคงที่ของเวลาที่ใช้ทำกิจกรรม/วัน x จำนวนวัน/สัปดาห์ แล้วคิดคะแนนเฉพาะข้อที่เป็นกิจกรรมระดับปานกลางถึงหนักจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3,4,7, 11,14,17-21 ตามลำดับ โดยคิดคะแนนรวม หาก < 2.5 ชั่วโมง/สัปดาห์ ถือว่ามีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ซึ่ง วิรชาติ ศรีจันทร์ และคณะ²⁵ ได้นำแบบสอบถามนี้ไปทดสอบในสตรีตั้งครรภ์และมารดาให้นมบุตรจำนวน 212 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือเท่ากับ .79

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

สำหรับแบบสอบถาม Edinburgh Postnatal Depression Scale ฉบับภาษาไทย แบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย สำหรับหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย จึงไม่นำมาหาค่า CVI

ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม Edinburgh Postnatal Depression Scale ฉบับภาษาไทย แบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย สำหรับหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรไปทดสอบหาความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) กับสตรีตั้งครรภ์ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83, .71 และ .71 ตามลำดับ เมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (N = 138) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม 3 ชุดดังกล่าว เท่ากับ .80, .78 และ .70 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .70 - .90 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้²⁶

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (COANo.IRB-NS2023/790.2107) และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา (COE No.027/2566) และเมื่อผ่านการพิจารณาจึงเริ่มดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย 3 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการวิจัย และการรักษาความลับ ซึ่งในการเข้าร่วมวิจัยจะเป็นไปตามความสมัครใจ สำหรับข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวม เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีจะเข้าร่วมวิจัยให้ลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เมื่อได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ผู้วิจัยรายงานตัวกับพยาบาลหัวหน้าหน่วยคลินิกฝากครรภ์เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้ทราบ
2. ผู้วิจัยขอความร่วมมือพยาบาลประจำคลินิกฝากครรภ์ ในช่วงเวลา 8.00-16.00 น. เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์คัดเข้าและสอบถามความสมัครใจให้ผู้วิจัยเข้าพบ
3. ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างแนะนำตัว และสร้างสัมพันธภาพ พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ ประโยชน์และความเสี่ยงให้ทราบ รวมทั้งแจกเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และขอความร่วมมือในการให้ผู้เข้าร่วมวิจัยลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามให้ทราบ แล้วเริ่มให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถาม Edinburgh Postnatal Depression Scale ฉบับภาษาไทย แบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และแบบสอบถามกิจกรรมทางกาย

สำหรับหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรรวม 49 ข้อ โดยแบบบันทึกข้อมูลการตั้งครรภ์และการคลอด ผู้วิจัยจะขออนุญาตบันทึกจากเพิ่มประวัติของกลุ่มตัวอย่างภายหลังจากที่ส่งแบบสอบถามคืนผู้วิจัย ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามประมาณ 40 นาที

4. หากพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนรวมของแบบสอบถาม Edinburgh Postnatal Depression Scale ฉบับภาษาไทย ≥ 11 คะแนน ผู้วิจัยจะประเมินอาการทางคลินิกและเปิดโอกาสให้สตรีตั้งครรภ์ระบายความรู้สึก พร้อมกับส่งปรึกษาจิตแพทย์ แต่หากคะแนนไม่ถึง 11 คะแนน แต่มีการตอบคำถามข้อสุดท้ายที่เกี่ยวกับการฆ่าตัวตายตั้งแต่ 1 คะแนนขึ้นไป ผู้วิจัยจะส่งต่อให้พยาบาลหรือแพทย์ประจำคลินิกฝากครรภ์ให้การดูแลอย่างเร่งด่วน

5. เมื่อเก็บข้อมูลครบตามที่กำหนด ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 โดยวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการตั้งครรภ์และการคลอด ภาวะซึมเศร้า การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (chi-square tests) และการทดสอบฟิชเชอร์ (Fisher's exact tests) วิเคราะห์ความสามารถในการทำนายของปัจจัยที่ศึกษาต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ (multiple logistic regression) ซึ่งผลการทดสอบ multicollinearity พบตัวแปรต้นทั้งหมดไม่มีความสัมพันธ์กันเองสูง (tolerance $>.2$ และ VIF <5)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล พบกลุ่มตัวอย่างมีอายุ 18-44 ปี อายุเฉลี่ย 28.21 ปี (SD = 5.69) โดยร้อยละ 34.1 มีอายุ

ระหว่าง 18-24 ปี มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 94.2 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 34.8 และ 32.6 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 57.3 เป็นพนักงานบริษัทโดยร้อยละ 31.2 มีรายได้ระหว่าง 30,001-40,000 บาทต่อเดือน โดยเฉลี่ยประมาณ 41,498.55 บาทต่อเดือน (SD = 30,498.58) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.3 เคยมีประวัติการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยเป็นการติดเชื้อก่อนตั้งครรภ์ร้อยละ 39.1 และร้อยละ 51.4 เคยผ่านการคลอดมาก่อน โดยมีจำนวนครั้งของการคลอดสูงสุด 3 ครั้ง อายุครรภ์เฉลี่ย 38.06 สัปดาห์ (SD = 0.88)

2. ข้อมูลภาวะซึมเศร้า พบกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 5.8 ที่มีภาวะซึมเศร้าขณะตั้งครรภ์ (≥ 11 คะแนน) โดยมีคะแนนเฉลี่ยของภาวะซึมเศร้าเท่ากับ 4.82 คะแนน (SD = 3.7)

3. ข้อมูลการบริโภคอาหารและกิจกรรมทางกาย พบกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 64.5 มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.5 คะแนน (SD = 3.8) และมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอร้อยละ 26.8 ซึ่งใช้เวลาในการทำกิจกรรมระดับปานกลางถึงหนักเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 34 นาที/สัปดาห์ (SD = 0.61)

4. ข้อมูลน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ พบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นสตรีตั้งครรภ์ภูมิลำเนาถิ่นกำเนิดที่มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์อยู่ในช่วงพิสัยประมาณ 7.0-26.70 kg โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.50 kg (SD = 4.0) ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะอ้วน (12.39 kg) (SD = 4.6) อย่างไรก็ตามพบสตรีตั้งครรภ์ภาวะอ้วนร้อยละ 90 (36 คน จาก 41 คน) มีภาวะอ้วนระดับ 1 และมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เท่ากับ 12.49 kg (SD = 4.6) ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของภาวะอ้วนโดยรวม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ (N = 138)

ระดับของ BMI ก่อนตั้งครรภ์	จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์		พิสัยของ BMI ก่อนตั้งครรภ์	พิสัยของน้ำหนัก ที่เพิ่มขึ้นขณะ ตั้งครรภ์	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ขณะตั้งครรภ์ เฉลี่ย (kg) (SD)
		ตามเกณฑ์ (%)	เกินเกณฑ์ (%)			
น้ำหนักเกิน	97	32 (33.0)	65 (67.0)	25-29.76	7.0-26.70	13.50 (4.0)
ภาวะอ้วน	41	10 (24.4)	31 (75.6)	30-46.88	5.8-27.50	12.39 (4.6)
- ระดับ 1	36	10 (24.4)	26 (63.4)	30-34.96	5.8-27.50	12.49 (4.6)
- ระดับ 2	3	0 (0)	3 (7.3)	35.63-36.65	7.4-12	9.93 (2.3)
- ระดับ 3	2	0 (0)	2 (4.9)	40.16-46.88	9.2-19.5	14.35 (7.3)
	138	42 (30.4)	96 (69.6)			

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษา โดยใช้ chi-square tests และ Fisher's exact tests พบว่า อายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($\chi^2 = 8.96, p = .003, \chi^2 = 5.60, p = .018, \chi^2 = 7.51, p = .006, \chi^2 = 9.20, p = .002$ ตามลำดับ) ในขณะที่การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซึมเศร้าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (N = 138)

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวนทั้งหมด n (%)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ (N = 138)		χ^2	p-value
		ตามเกณฑ์	เกินเกณฑ์		
		n (%)	n (%)		
อายุ (ปี)				8.96	.003
<30	85 (61.6)	18 (21.2)	67 (78.8)		
≥30	53 (39.4)	24 (45.3)	29 (54.7)		
จำนวนครั้งของการคลอด				5.60	.018
≥1	71 (51.4)	28 (39.4)	43 (60.6)		
0	67 (48.6)	14 (20.9)	53 (79.1)		
การบริโภคอาหาร				7.51	.006
ดี	49 (35.5)	22 (44.9)	27 (55.1)		
ไม่ดี	89 (64.5)	20 (22.5)	69 (77.5)		
กิจกรรมทางกาย				9.20	.002
เพียงพอ	101 (73.2)	38 (37.6)	63 (62.4)		
ไม่เพียงพอ	37 (26.8)	4 (10.8)	33 (89.2)		
การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019				0.78	.378
ไม่เคย	81 (58.7)	27 (33.3)	54 (66.7)		
เคย	57 (41.3)	15 (26.3)	42 (73.7)		
ภาวะซึมเศร้า					.700 ¹
ไม่มี	130 (94.2)	39 (30.0)	91 (70.0)		
มี	8 (5.8)	3 (37.5)	5 (62.5)		

¹ Fisher's exact test

6. ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเชิงพหุ (multiple logistic regression) พบว่า อายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซีมเศร้า สามารถร่วมกันทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ร้อยละ 27 (Nagelkerke $R^2 = .27$)

และมีความแม่นยำในการทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 75.4 (overall percentage = 75.4) โดยอายุ (OR = 2.69, 95%CI [1.08, 6.70]) การบริโภคอาหาร (OR = 3.05, 95%CI [1.26, 7.38]) และกิจกรรมทางกาย (OR = 5.08, 95%CI [1.56, 16.52]) เป็นตัวแปรที่สามารถทำนายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ในสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (N = 138)

ปัจจัยที่ศึกษา	B	SE	Wald	OR	95%CI		p-value
					Lower	Upper	
อายุ (ปี)							
<30	.99	.47	4.53	2.69	1.08	6.70	.033
≥30 ¹							
จำนวนครั้งของการคลอด							
0	.62	.47	1.17	1.86	0.74	4.71	.190
≥1 ¹							
การบริโภคอาหาร							
ไม่ดี	1.12	.45	6.14	3.05	1.26	7.38	.013
ดี ¹							
กิจกรรมทางกาย							
ไม่เพียงพอ	1.63	.46	7.29	5.08	1.56	16.52	.007
เพียงพอ ¹							
การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019							
เคย	.11	.46	.06	1.12	.45	2.77	.811
ไม่เคย ¹							
ภาวะซีมเศร้า							
มี	-1.46	.85	2.96	.23	.04	1.23	.086
ไม่มี ¹							
ค่าคงที่	-.96	.44	4.65	.38			.031

¹ กลุ่มอ้างอิง, Nagelkerke $R^2 = .27$, Overall Percentage = 75.4, Hosmer and Lemeshow test Goodness of fit = 10.34, $p = .242$

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้พบสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ร้อยละ 69.6 ส่วนใหญ่เป็นสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 67 ซึ่งมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เฉลี่ยมากกว่าสตรีตั้งครรภ์ภาวะอ้วน (ตารางที่ 1) เนื่องจากสตรีตั้งครรภ์น้ำหนักเกินจะมีช่วงการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักมากกว่ากลุ่มภาวะอ้วน ประกอบกับสตรีตั้งครรภ์ภาวะอ้วนที่ได้รับคำแนะนำในการควบคุมน้ำหนักจากบุคลากรทางสุขภาพอย่างเข้มงวด⁷ อย่างไรก็ตาม สตรีตั้งครรภ์ภาวะอ้วนส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอ้วนระดับ 1 ซึ่งมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยโดยรวม จึงมีโอกาพัฒนาเป็นกลุ่มอ้วนระดับ 2 และ 3 ได้ง่าย ดังนั้น พยาบาลผดุงครรภ์จึงควรเฝ้าระวังสตรีตั้งครรภ์กลุ่มนี้อย่างใกล้ชิด ตั้งแต่มาฝากครรภ์ครั้งแรก เพื่อไม่ให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ พร้อมทั้งวางแผนป้องกันไม่ให้มีดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นในการตั้งครรภ์ครั้งต่อไป

อายุ จำนวนครั้งของการคลอด การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซึมเศร้าสามารถร่วมกันทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ร้อยละ 27 (Nagelkerke $R^2 = .27$) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของ IOM⁹ ที่กล่าวว่าปัจจัยด้านมารดาเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ในที่นี้พบว่าปัจจัยด้านสังคม ประชากร (อายุ) และปัจจัยด้านพฤติกรรม (การบริโภคอาหาร กิจกรรมทางกาย) สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนปัจจัยด้านร่างกาย (จำนวนครั้งของการคลอด) ปัจจัยด้านการแพทย์ (การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019) และปัจจัยด้านจิตใจ (ภาวะซึมเศร้า) ไม่สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยบางส่วน ในที่นี้

อายุสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) กล่าวคือ สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุ <30 ปี เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 2.69 เท่า (OR = 2.69, 95%CI [1.08, 6.70]) โดยพบว่า สตรีตั้งครรภ์กลุ่มที่มีอายุ <30 ปี มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ร้อยละ 78.8 ในขณะที่กลุ่มที่มีอายุ ≥ 30 ปีพบแค่ร้อยละ 54.7 เนื่องจากกลุ่มที่มีอายุ <30 ปี มีระบบการเผาผลาญสูง จึงมีความต้องการสารอาหารและพลังงานมากกว่า แต่มักบริโภคอาหารจำพวกพลังงานสูงซึ่งแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ ≥ 30 ปี ที่ระบบการเผาผลาญทำงานลดลง ทำให้มีพลังงานเหลือสะสม จึงมีความต้องการสารอาหารและพลังงานลดลง¹³ สอดคล้องกับ Zhou และคณะ¹⁰ ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ <30 ปี เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 1.14 เท่า (OR = 1.14, 95%CI [1.10, 1.19]) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีอายุ ≥ 30 ปี

นอกจากนี้ยังพบว่า การบริโภคอาหารและกิจกรรมทางกายสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีการบริโภคอาหารไม่ดี เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 3.05 เท่า (OR = 3.05, 95%CI [1.26, 7.38]) โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 64.5 มักจะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารประเภทผัด ทอด ไส้กะทิ รวมทั้งกินขนมและเครื่องดื่มที่มีรสหวาน จึงทำให้ร่างกายได้รับพลังงานเกินความต้องการ และมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้ เป็นผลทำให้ สตรีตั้งครรภ์กลุ่มนี้มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ ร้อยละ 77.5 สอดคล้องกับ Augustin, Winkvist และ Bärebring¹⁴ ที่พบว่า การบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 4.39 เท่า (OR = 4.39, $p = .01$)

ส่วนสตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 5.08 เท่า (OR = 5.08, 95%CI [1.56, 16.52]) โดยพบกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 26.8 มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางถึงหนักเฉลี่ย 1 ชั่วโมง 34 นาที/สัปดาห์ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2 ชั่วโมง 30 นาที/สัปดาห์) และใช้เวลาเฉลี่ยแค่ 2 วัน/สัปดาห์ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 57.3 เป็นพนักงานบริษัทจึงมีลักษณะการนั่งทำงานเป็นหลัก อีกทั้งสตรีตั้งครรภ์กลุ่มนี้มีการเคลื่อนไหวช้าและไม่สามารถออกกำลังกายที่มีแรงกระแทกสูง⁷ ทำให้มีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอทั้งในแง่ความถี่ ความแรง ระยะเวลา และชนิด ส่งผลทำให้น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ถึงร้อยละ 73.2 สอดคล้องกับ Ha และคณะ²⁷ ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีกิจกรรมทางกายน้อยยิ่งเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ 1.73 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก

ส่วนปัจจัยที่ไม่สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ได้แก่ จำนวนครั้งของการคลอด การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และภาวะซึมเศร้า อธิบายได้ว่า สตรีตั้งครรภ์ร้อยละ 48.6 เป็นสตรีตั้งครรภ์แรก จึงยังไม่มีประสบการณ์ในการดูแลตนเองขณะตั้งครรภ์ ทำให้สนใจรับฟังสุขศึกษาเรื่องการปฏิบัติตัวขณะตั้งครรภ์จากพยาบาล เพื่อให้มีความรู้และนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม⁴ ในขณะที่พบว่าสตรีครรภ์หลังซึ่งเคยมีประสบการณ์ในการตั้งครรภ์มาก่อน จะมีการดูแลตนเองเป็นอย่างดี จึงทำให้ทั้งสองกลุ่มมีการดูแลตนเองในการควบคุมน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมานี้^{1,15} สำหรับการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.3 มีประวัติการติดเชื้อมาก่อน ทำให้อาการป่วยมีภูมิคุ้มกันและการที่เคยได้รับวัคซีนอาจทำให้ความรุนแรงของโรคลดลงได้²⁸ สอดคล้องกับ Martinez-Colón และคณะ²⁹ ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์

ไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีอาการรุนแรงเท่านั้น จึงจะมีผลต่อระบบการเผาผลาญของร่างกาย จึงทำให้กลุ่มที่เคยและไม่เคยมีประวัติการติดเชื้อมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ไม่แตกต่างกัน ส่วนภาวะซึมเศร้าพบกลุ่มตัวอย่างเพียง 8 ราย (ร้อยละ 5.8) ที่มีคะแนนรวม ≥ 11 คะแนน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย ทำให้ไม่มีอำนาจทดสอบเพียงพอที่จะตรวจพบอำนาจการทำนายของภาวะซึมเศร้าต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ได้¹¹

สรุปและข้อเสนอแนะ

สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุ <30 ปี มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารไม่ดี และกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ ผลการศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ด้านการพยาบาล

1. ประเมินปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเกินและอ้วนในรายที่มีอายุ <30 ปี ที่บริโภคอาหารไม่เหมาะสมหรือมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ตั้งแต่ครั้งแรกที่มาฝากครรภ์
2. จัดให้มีคลินิกสำหรับกลุ่มสตรีที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน ตั้งแต่ระยะก่อนตั้งครรภ์จนถึงหลังคลอด เพื่อให้การดูแลอย่างต่อเนื่อง
3. จัดทำแนวทางในการดูแลรวมทั้งการให้ความรู้เรื่องบริโภคอาหารร่วมกับกิจกรรมทางกายแก่สตรีตั้งครรภ์ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในคลินิกฝากครรภ์

ด้านการวิจัย

1. ควรศึกษาปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ เช่น การสนับสนุนทางสังคม การได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางการแพทย์ โดยจำแนกเป็นกลุ่มภาวะน้ำหนักเกินและกลุ่มภาวะอ้วน เพื่อพัฒนาแนวทางการช่วยเหลือเฉพาะกลุ่มให้ชัดเจน
2. ควรพัฒนาโปรแกรมการปรับพฤติกรรมในการบริโภคอาหารร่วมกับกิจกรรมทางกาย เฉพาะกลุ่มสตรีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน เพื่อควบคุมน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

References

1. Kampan S, Tulyakul P, Saetan C. Factors predicting gestational weight gain among overweight pregnant women. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*. 2021;8(1):222-33. (in Thai).
2. Chen C, Xu X, Yan Y. Estimated global overweight and obesity burden in pregnant women based on panel data model. *PLoS One*. 2018;13(8):e0202183. doi: 10.1371/journal.pone.0202183.
3. Carrilho TRB, Rasmussen KM, Hutcheon JA, Alves RFS, Farias DR, Freitas-Costa NC, et al. Prevalence and temporal trends in prepregnancy nutritional status and gestational weight gain of adult women followed in the Brazilian food and nutrition surveillance system from 2008 to 2018. *Matern Child Nutr*. 2022;18(1):e13240. doi: 10.1111/mcn.13240.
4. Gettong N, Uthaithum N, Somjai C, Boontham S, Kiatmala R. Factors affecting health behaviors in overweight and obese pregnancy. *Journal of Bamrasnaradura Infectious Disease Institute*. 2020;14(3):180-91. (in Thai).
5. Siriarunrat S, Tachasukri T, Deoisres W. Prevalence and factors affected to excessive gestational weight gain among pregnant women in the Eastern part of Thailand. *Journal of Public Health Nursing*. 2018;32(3):19-36. (in Thai).
6. Antenatal clinic at Queen Savang Vadhana Memorial Hospital. Pregnancy registration. Chonburi: Queen Savang Vadhana Memorial Hospital; 2022. 55 p. (in Thai).
7. Pinitlertsakun O, Wayuhuerd S. Overweight and obesity in pregnant women: the challenging roles of nurses and midwives. *Journal of Nursing and Health Care*. 2021;39(1):29-38. (in Thai).
8. Sripoun S. Overweight and obesity during pregnancy: challenges for midwives. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*. 2022;32(2):1-11. (in Thai).
9. Rasmussen KM, Yaktine AL, Institute of Medicine, National Research Council, Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*. Washington, DC: National Academies Press; 2009. 842 p.
10. Zhou M, Peng X, Yi H, Tang S, You H. Determinants of excessive gestational weight gain: a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Health*. 2022;80(1):129. doi: 10.1186/s13690-022-00864-9.
11. Dolatian M, Sharifi N, Mahmoodi Z, Fathnezhad-Kazemi A, Bahrami-Vazir E, Rashidian T. Weight gain during pregnancy and its associated factors: a path analysis. *Nurs Open*. 2020;7(5):1568-77. doi: 10.1002/nop2.539.
12. Deemongkol P, Limruangrong P, Phahuwatanakorn W, Boriboonhirunsam D. Predictive factors of gestational weight gain among overweight and obese women. *Nursing Science Journal of Thailand*. 2020;38(2):46-58. (in Thai).
13. Inthachai T, Deekom K, Jenjai S, Waisen S, Wicha P. Effects of muscular and fat mass on maximum oxygen consumption in female participants aged between 30-40 years. *Thai Journal of Physical Therapy*. 2019;41(2):75-84. (in Thai).
14. Augustin H, Winkvist A, Bärebring L. Poor dietary quality is associated with low adherence to gestational weight gain recommendations among women in Sweden. *Nutrients*. 2020;12(2):317. doi: 10.3390/nu12020317.
15. Thitivanviroj B, Limruangrong P, Yusamran C, Vongsirimas N, Boriboonhirunsarn D. Factors predicting second trimester weight gain in overweight and obese pregnant women. *Journal of Nursing and Health Care*. 2019;37(2):170-9. (in Thai).
16. Steenblock C, Schwarz PEH, Ludwig B, Linkermann A, Zimmet P, Kulebyakin K, et al. COVID-19 and metabolic disease: mechanisms

- and clinical management. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2021;9(11):786-98. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00244-8.
17. Chawla A, Chan A. COVID-19 associated with higher gestational weight gain [Internet]. Boston, MA: 2 Minute Medicine; 2022 [cited 2024 Jul 1]. Available from: <https://www.2minutemedicine.com/covid-19-associated-with-higher-gestational-weight-gain>.
 18. Farias DR, Carrilho TRB, Freitas-Costa NC, Batalha MA, Gonzalez M, Kac G. Maternal mental health and gestational weight gain in a Brazilian cohort. *Sci Rep.* 2021;11(1):10787. doi: 10.1038/s41598-021-90179-6.
 19. Benham JL, Booth JE, Donovan LE, Leung AA, Sigal RJ, Rabi DM. Prevalence of and risk factors for excess weight gain in pregnancy: a cross-sectional study using survey data. *CMAJ Open.* 2021;9(4):1168-74. doi: 10.9778/cmajo.20200276.
 20. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(12):1373-9. doi: 10.1016/s0895-4356(96)00236-3.
 21. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry.* 1987;150:782-6. doi: 10.1192/bjp.150.6.782.
 22. Vatcharaporn K, Pitanupong J, Samangsri N. Validation of The Thai Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Journal of Mental Health of Thailand.* 2003;11(3):164-9. (in Thai).
 23. Phoosuwan N, Chaiyamongkol S. The reliability and validity of the Edinburgh Postnatal Depression Scale in pregnant women in the Northeastern Region of Thailand [Internet]. Kalasin: Kalasin University; 2019 [cited 2023 Mar 29]. Available from: <https://th.ksu.ac.th/ksuc2019/pdf/th/oral/KSUC-O-001.pdf>. (in Thai).
 24. Winichakul P, Pongcharoen T, Rojroongwasinkul N, Tuntipopipat S, Gowachirapant S. Promoting early life nutrition intervention within maternal and child health care (1st year) [Internet]. Nonthaburi: Health Systems Research Institute; 2018 [cited 2023 Jan 1]. Available from: <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4867>. (in Thai).
 25. Srichan W, Mankong P, Thongprasert C, Pongcharoen T, Ajjimaporn A, Gowachirapant S. Reliability and validity of the physical activity questionnaire for pregnant and lactating women. *Journal of Health Systems Research.* 2019;13(1): 90-105. (in Thai).
 26. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ.* 2011;2:53-5. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd.
 27. Ha AW, Zhao Y, Pham NM, Nguyen CL, Nguyen PTH, Chu TK, et al. Physical activity and sedentary behavior during pregnancy are associated with gestational weight gain in Vietnamese women. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2020;29(1):136-43. doi: 10.6133/apjcn.202003_29(1).0018.
 28. World Health Organization. COVID-19 situation in Thailand in 2019: 7 February 2024 [Internet]. Bangkok: WHO; 2024 [cited 2024 Jul 1]. Available from: <https://www.who.int/thailand/news/detail/07-02-2024-update-on-covid-19-in-thailand--7-february-2024-THA>. (in Thai).
 29. Martínez-Colón GJ, Ratnasiri K, Chen H, Jiang S, Zanley E, Rustagi A, et al. SARS-CoV-2 infection drives an inflammatory response in human adipose tissue through infection of adipocytes and macrophages. *Sci Transl Med.* 2022;14(674): eabm9151. doi: 10.1126/scitranslmed.abm9151.