

การพัฒนาารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย ในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ พื้นที่ห่างไกล ชายแดนไทย-เมียนมาร์

The Development of a Prevention Model for Low Birth Weight Infants among
Pakakayor Pregnancy Women, Remote Area along the Thai-Myanmar border

ปริมประภา ก้อนแก้ว*¹ ประนอม จันธิดา² กุ้เกียรติ ก้อนแก้ว¹

Primprapha Konkaew*¹ Pranom Jantida² Kukiet Konkaew¹

¹มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

¹Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok, Thailand 65000

²โรงพยาบาลแม่ระมาด ตาก ประเทศไทย 63140

²Mae Ramat Hospital, Tak, Thailand 63140

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย ในพื้นที่อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก ระหว่างวันที่ 1 กันยายน พ.ศ.2566 ถึง 30 สิงหาคม พ.ศ.2567 การศึกษาแบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในหญิงปกากะญอ จำนวน 176 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบไคสแควร์ และพัฒนาารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยโดยการระดมสมองผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน 2) ทดลองใช้รูปแบบเป็นเวลา 6 เดือน 3) สังเกตการณ์ และ 4) สะท้อนผลในหญิงตั้งครรภ์จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ รายได้ สมาชิกในครอบครัวสูบบุหรี่ โรคประจำตัว การฝากครรภ์ครั้งแรก การฝากครรภ์ครบเกณฑ์ ค่าความเข้มข้นของเลือด อายุครรภ์คลอด ความรู้ ความเชื่อ และพฤติกรรมสุขภาพ การพัฒนาารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย ประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยงของหญิงตั้งครรภ์จำนวน 12 ข้อ แบ่งเป็น กลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยงน้อย และกลุ่มเสี่ยงสูง โดยกลุ่มเสี่ยงสูงจะได้รับการดูแลในคลินิกป้องกันทารกน้ำหนักตัวน้อย หลังการใช้รูปแบบหญิงตั้งครรภ์มีความรู้ ความเชื่อ พฤติกรรมสุขภาพในระดับสูง ทารกแรกคลอดมีน้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการใช้รูปแบบ ควรนำรูปแบบนี้ไปใช้ในสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ห่างไกลอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : การป้องกัน, ทารกน้ำหนักตัวน้อย, หญิงตั้งครรภ์

Abstract

This action research aimed to develop a model for preventing low birth weight infants in Mae Ramat district, Tak province, from September 1, 2023 to August 30, 2024. The study was divided into four phases: 1) To study of factors associated with low birthweight infants in 176 Pakakayor women, this data was analyzed by using chi-square tests, and develop a model for preventing low birth weight infants with brainstorming by 10 experts; 2) The model was Implemented for six months; 3) Observation; and 4) Reflection among 30 pregnant women. The results showed that the factors significantly related to low birthweight infants at the .05 level

*Corresponding Author: primprapha.k@psru.ac.th

วันที่รับ (Received) 20 ก.ย. 2567 วันที่แก้ไขเสร็จ (Revised) 12 พ.ย. 2567 วันที่ตอบรับ (Accepted) 23 พ.ย. 2567

were family income, family members smoking, pre-existing medical condition, first prenatal care, full prenatal care, hemoglobin levels, gestational age, knowledge, beliefs, and health behaviors. The development of a model for the prevention of low birthweight infants is including assessment consists of 12 risk assessments for pregnant women, divided into normal groups, low risk groups, and high-risk groups. The high-risk group will receive care in the clinic to prevent low birth weight infants. After using the model, pregnant women had high levels of knowledge, belief and health care behaviors, gained more than 1.5-2 kilograms per month, and the number of newborns weighing more than 2,500 grams increased from before, this model should be continuously used in public health service centers in remote areas.

The findings indicated that the variables that exhibited a significant correlation with low birthweight infants at the .05 significance level included familial income, the prevalence of smoking among family members, the presence of pre-existing medical conditions, the timing of the first prenatal care visit, the adequacy of prenatal care received, hemoglobin concentration, gestational age, as well as knowledge, beliefs, and health-related behaviors.

Keywords: prevention, low birth weight, pregnant women

บทนำ

ปัญหาทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม (Low Birth Weight: LBW) เป็นปัญหาทางอนามัยแม่และเด็ก อาจทำให้ทารกมีภาวะแทรกซ้อนขณะแรกคลอดและอาจทำให้เสียชีวิตได้ ในปี ค.ศ. 2020 มีทารกแรกเกิดทั่วโลกประมาณ 19.8 ล้านคน พบปัญหาทารกน้ำหนักแรกเกิดน้อย ร้อยละ 14.7 ของทารกทั้งหมดที่เกิดทั่วโลก ทารกมีแนวโน้มที่จะเสียชีวิตในช่วงเดือนแรกของชีวิต ส่วนผู้ที่รอดชีวิตต้องเผชิญกับผลกระทบที่ตามมาตลอดชีวิตรวมถึงความเสี่ยงที่สูงขึ้นของการเติบโตแบบแคระแกรน ไอคิวต่ำ และเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ เช่น โรคอ้วนและเบาหวานตามมา¹ ประเทศอินเดียเป็นประเทศที่พบอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยมากที่สุดในภูมิภาคอาเซียน พบว่า ประเทศฟิลิปปินส์ ลาว และเมียนมาร์ มีอัตราทารกน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม มากที่สุด ร้อยละ 20.1, 17.3, และ 12.3 ตามลำดับ²

ประเทศไทยพบอัตราทารกมีน้ำหนักแรกเกิดน้อย ร้อยละ 10.5² ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยจะมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย และมีโอกาสเสียชีวิตจากภาวะหายใจลำบากและการติดเชื้อมากที่สุด³ การป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย จะทำให้ลดอัตราการเสียชีวิตของทารกได้ถึงร้อยละ 40-80 และส่งผลให้การเสียชีวิตของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีลดลง¹ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า 2 ใน 3 ของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย เป็นทารกคลอดก่อนกำหนด และมีอัตราการเกิดภาวะ

การเจริญเติบโตในครรภ์ช้า^{4,5} กระทรวงสาธารณสุขได้เล็งเห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย จึงได้กำหนดเป้าหมายไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 7 จนถึงฉบับที่ 13 ซึ่งเป็นฉบับปัจจุบัน กำหนดให้อัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยไม่เกินร้อยละ 7 และกำหนดแนวทางการฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และฝากครรภ์ครบเกณฑ์คุณภาพ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 เพื่อลดปัญหาทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อยลดลง⁶

เขตสุขภาพที่ 2 ประกอบด้วยจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก เพชรบูรณ์ ตาก สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ในปี พ.ศ. 2564-2566 พบอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ร้อยละ 6.7, 6.3, และ 7.2 ตามลำดับ จังหวัดตากพบอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ร้อยละ 5.7, 4.5, และ 4.9 ตามลำดับ⁵ สาเหตุการคลอดทารกน้ำหนักน้อยพบได้หลายปัจจัย เช่น หญิงตั้งครรภ์อายุน้อยกว่า 17 ปี อาชีพรับจ้าง การตั้งครรภ์ที่ท้องหลัง ภาวะโลหิตจาง การฝากครรภ์ไม่ครบตามเกณฑ์คุณภาพ และการคลอดก่อนกำหนด ปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลทำให้ทารกมีภาวะแทรกซ้อนตอนแรกคลอดหรือเสียชีวิตได้⁷

อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก ในปี พ.ศ.2564 -2566 พบอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ร้อยละ 8.3, 8.3, และ 7.6 ตามลำดับ และพื้นที่ที่พบปัญหามากที่สุด ได้แก่ ตำบลแม่ตื่น มีอัตราสูงกว่ากระทรวงสาธารณสุขกำหนดคือร้อยละ 11.9, 9.2, และ 11.6 ตามลำดับ⁶ ตำบลแม่ตื่น เป็นพื้นที่ชายแดนไทย-

เมียนมาร์ มีลักษณะเป็นป่าเขา ห่างไกลความเจริญ การคมนาคมไม่สะดวกโดยเฉพาะฤดูฝน และยังมีปัญหาด้านอนามัยแม่และเด็กเช่น มารดา หรือทารกเสียชีวิต เป็นต้น หญิงตั้งครรภ์ในพื้นที่เป็นชาวปากาเกอะญอ ส่วนใหญ่ตั้งครรภ์อายุน้อย มีอาชีพเกษตรกรรมหรือทำไร่ข้าวโพดบนภูเขา การดำเนินงานด้านอนามัยแม่และเด็ก มีสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 1 แห่ง สถานบริการสาธารณสุขชุมชน จำนวน 4 แห่ง ได้ดำเนินงานบริการด้านการฝากครรภ์ทั้งเชิงรับคือการให้บริการในสถานบริการ และเชิงรุกคือการบริการฝากครรภ์นอกสถานบริการ แต่ยังคงพบว่าการฝากครรภ์ครบตามเกณฑ์คุณภาพยังต่ำกว่าเป้าหมายคือร้อยละ 75 โดยใน ปี พ.ศ. 2564-2566 มีอัตราเพียงร้อยละ 71.1, 64.9 และ 67.8 ตามลำดับ⁸ จึงทำให้หญิงตั้งครรภ์ขาดความรู้ในการดูแลภาวะโภชนาการระหว่างตั้งครรภ์ นอกจากนี้ยังพบว่า หญิงตั้งครรภ์บางคนมีความเชื่อว่าการรับประทานวิตามินบำรุงครรภ์ จะส่งผลให้ทารกตัวโตและคลอดยาก อาจทำให้ต้องผ่าตัดคลอด บางคนยังมีความเชื่อว่ามีทัก ลูกจะหลุด จึงนิยมฝากครรภ์หลัง 12 สัปดาห์⁹ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปากาเกอะญอ โดยการนำแนวคิดทฤษฎีระบบ¹⁰ ที่มุ่งเน้นความสัมพันธ์ของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ

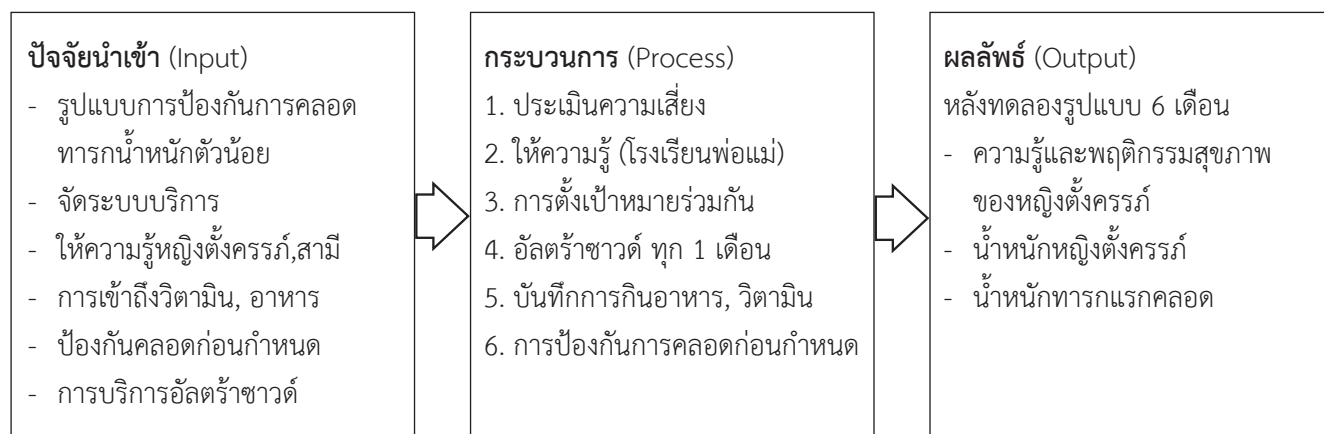
ผลลัพธ์ และการสะท้อนกลับเพื่อพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ เพื่อลดปัญหาทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ลดอัตราการเสียชีวิตของทารกแรกคลอดต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ชาวปากาเกอะญอ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปากาเกอะญอ
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลรูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปากาเกอะญอ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แนวคิดการวิจัยตามทฤษฎีเชิงระบบ (System Approach)¹⁰ โดยการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ชาวปากาเกอะญอ และนำข้อมูลมาประกอบการพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปากาเกอะญอ เป็นปัจจัยนำเข้า (Input) และดำเนินการตามกระบวนการ (Process) และประเมินผลลัพธ์ (Output) ดังเสนอตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ตามแนวคิดของ เคมมิสและแม็คแท็กการ์ท¹¹

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการคลอดทารกน้ำหนักน้อย

ประชากร ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์และคลอด ปี พ.ศ. 2565-2566 ชาวปากาเกอะญอ ตำบลแม่ตื่น จำนวน 501 คน คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Wayne¹² และปรับขนาดตัวอย่างเพิ่ม ร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล¹³ ได้ n=176 ตัวอย่าง ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน

2. ระยะพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อย

ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อย คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เป็นบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 10 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ดังนี้ 1) สูติแพทย์ 1 คน 2) แพทย์ทั่วไป 1 คน 3) หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล 1 คน 5) หัวหน้าหน่วยบริการปฐมภูมิ 1 คน 5) พยาบาลผู้รับงานฝากครรภ์ 1 คน 6) พยาบาลประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) 2 คน 6) นักวิชาการสาธารณสุข 2 คน 7) เจ้าพนักงานสาธารณสุข 1 คน เกณฑ์คัดออก ไม่มาเข้าร่วมระดมสมอง เกณฑ์ยุติ ผู้เชี่ยวชาญขอถอนตัว

3. ระยะศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อย

ประชากร ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ในสถานบริการเขตรับผิดชอบตำบลแม่ตื่นระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2566-พฤษภาคม พ.ศ. 2567 และได้รับการทดลองใช้รูปแบบ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยมีเกณฑ์คัดเลือก ดังนี้ 1) หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการทดลองใช้รูปแบบ และคลอดระหว่างเดือน เมษายน-พฤษภาคม พ.ศ. 2567 2) สมัครใจเข้าร่วมโครงการ เกณฑ์คัดออก 1) ไม่มาตามนัดหมาย 2) ย้ายถิ่น

วิธีการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1) การวางแผน (Planning) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำผลการศึกษามาวิเคราะห์ และทำการระดมสมองในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยเป็นผู้นำการระดมสมอง และเป็นผู้ดำเนินการหรือผู้อำนวยการอำนวยความสะดวก (facilitator) และผู้ช่วยวิจัยผู้จัดบันทึก ใช้ระยะเวลา 2 ชั่วโมง ณ ห้องประชุมโรงพยาบาล โดยการระดมสมอง ดังนี้ (1) กำหนดหัวข้อในการระดมความคิด (2) ระดมความคิด โดยมีกฎว่าจดทุกความคิดโดยไม่มีการประเมินใด ๆ ทั้งสิ้น และกำหนดเป้าหมายในการระดมความคิด เครื่องมือที่ใช้จดความคิด ได้แก่ แผนที่ความคิด (mind map) (3) สรุปผลการระดมสมองการพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ

2) การปฏิบัติการ (Action) นำรูปแบบที่ได้ในขั้นตอนการวางแผนไปปฏิบัติ ดำเนินตามแผนงานปฏิบัติการในสถานบริการสาธารณสุข พื้นที่ตำบลแม่ตื่น

3) การสังเกตผลการปฏิบัติ (Observe) ผู้วิจัย ผู้ร่วมวิจัย และผู้ช่วยวิจัย สังเกตการณ์ปฏิบัติ

4) การสะท้อนผล (Reflecting) หลังทดลองใช้รูปแบบเป็นระยะเวลา 6 เดือน ประเมินความรู้และความเชื่อ พฤติกรรมสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ บันทึกน้ำหนักระหว่างตั้งครรภ์ และน้ำหนักทารกแรกคลอด

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก เลขที่ 012/2566 รับรองเมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยดำเนินการตามกระบวนการขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย มีการปกป้องความเป็นส่วนตัวและรักษาความลับของอาสาสมัคร อาสาสมัครสามารถถอนตัวออกจากกรวิจัยโดยไม่ส่งผลกระทบต่อกรรับบริการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพเครื่องมือ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป จำนวน 20 ข้อ 2) ความรู้เกี่ยวกับทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อย มีมาตรวัด 2 ระดับ ได้แก่ ตอบถูก ผิด จำนวน 10 ข้อ 3) ความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ มีมาตรวัด 3 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยมาก ปานกลาง และไม่เห็นด้วย จำนวน 10 ข้อ และ 4) พฤติกรรมป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อย มีมาตรวัด 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติประจำ บางครั้ง และไม่เคย จำนวน 10 ข้อ

2. หัวข้อการระดมสมองเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ

3. แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อย มีมาตรวัด 2 ระดับ ได้แก่ ตอบถูก ผิดจำนวน 10 ข้อ ความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ มีมาตรวัด 3 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยมาก ปานกลาง และไม่เห็นด้วย จำนวน 10 ข้อ พฤติกรรมป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อย มีมาตรวัด 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติประจำ บางครั้ง และไม่เคย จำนวน 10 ข้อ การแปลผลระดับความรู้ แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (0-3 คะแนน) ระดับปานกลาง (3-6 คะแนน) ระดับสูง (7 คะแนนขึ้นไป) การแปลผลระดับความเชื่อ และพฤติกรรมการป้องกัน แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ

(0-10 คะแนน) ระดับปานกลาง (11-20 คะแนน) ระดับสูง (21 คะแนนขึ้นไป)

4. แบบบันทึกการฝากครรภ์ บันทึกผลการคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ (Ultrasound)

5. เครื่องบันทึกเสียง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถาม ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อย ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ 1) อาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์ 2) หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล 3) อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ 4) สูติแพทย์ และ 5) พยาบาลผู้รับผิดชอบงานอนามัยแม่และเด็ก ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC = 0.60-1.00 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับ

ทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อย มีค่า KR 20 = 0.76 ความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ และพฤติกรรมการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค = 0.70, 0.80 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Chi-square test หรือ Fisher's exact test ผลการวิจัย แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ (n=176)

รายการ	Total	น้ำหนักทารกแรกคลอด		χ^2	df	P-value
		(นน. < 2,500 g) n=46	(นน. \geq 2,500 g) n=130			
อายุ (15-44 \bar{X} 25.6 \pm 6.3) ปี				0.107	2	1.000
น้อยกว่า 20 ปี	25 (14.2)	7 (15.2)	18 (13.8)			
20-35 ปี	137 (77.8)	37 (80.4)	100 (76.9)			
มากกว่า 35 ปี	14 (8.0)	2 (4.3)	12 (9.2)			
ระดับการศึกษาสูงสุด				3.729	1	0.053
ประถมศึกษา	105 (59.7)	34 (73.9)	71 (54.6)			
มัธยมศึกษา/ปวช. ขึ้นไป	64 (36.4)	12 (26.1)	52 (40.0)			
อาชีพหลัก				0.052	1	0.820
เกษตรกร, รับจ้าง	151 (85.8)	39 (84.8)	112 (86.2)			
ค้าขาย	25 (14.2)	7 (15.2)	18 (13.8)			
รายได้ของครอบครัว				8.466	2	0.016*
ต่ำกว่า 5,000 บาท	152 (86.4)	44 (95.7)	108 (83.1)			
5,000 บาทขึ้นไป	24 (13.6)	2 (4.3)	22 (16.9)			
สูบบุหรี่				4.231	1	0.061
ไม่สูบบุหรี่	164 (93.2)	38 (82.6)	126 (96.9)			
สูบบุหรี่	12 (6.8)	8 (17.4)	4 (3.1)			
สมาชิกในครอบครัวสูบบุหรี่				9.220	1	0.001*
ไม่สูบบุหรี่	44 (25.0)	14 (30.4)	30 (23.1)			
สูบบุหรี่	132 (75.0)	32 (47.8)	100 (76.9)			
โรคประจำตัว				34.127	1	0.001*
ไม่มี	126 (71.6)	36 (78.3)	90 (69.2)			
มี (ความดันโลหิตสูง, เบาหวาน)	50 (28.4)	10 (21.7)	40 (30.8)			
อายุครรภ์ฝากครรภ์ครั้งแรก				6.688	1	0.01*
น้อยกว่า 12 สัปดาห์	137 (77.8)	31 (67.4)	106 (81.5)			
12 สัปดาห์ ขึ้นไป	39 (22.2)	15 (32.6)	24 (18.5)			

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ (n=176) (ต่อ)

รายการ	Total	น้ำหนักทารกแรกคลอด		χ^2	df	P-value
		(นน. < 2,500 g) n=46	(นน. \geq 2,500 g) n=130			
ฝากครรภ์เกณฑ์คุณภาพ				9.081	1	0.003*
ไม่ครบตามเกณฑ์	63 (35.8)	26 (56.5)	37 (28.5)			
ครบตามเกณฑ์	113 (64.2)	20 (43.5)	93 (71.5)			
Hematocrit ครั้งที่ 2				10.428	1	0.001*
<33%	43 (24.4)	6 (13.0)	37 (28.5)			
33-45%	133 (75.6)	40 (87.0)	93 (71.5)			
อายุครรภ์ขณะคลอด				10.200	1	0.001*
คลอดก่อนกำหนด	58 (33.0)	24 (52.2)	34 (26.2)			
คลอดครบกำหนด	118 (67.0)	22 (47.8)	96 (73.8)			
ระดับความรู้				7.238	2	0.027*
ต่ำ	54 (30.7)	21 (45.7)	33 (25.4)			
ปานกลาง	66 (37.5)	15 (32.6)	51 (39.2)			
สูง	56 (31.8)	10 (21.7)	46 (35.4)			
ระดับความเชื่อ				6.435	1	0.011*
ปานกลาง	143 (81.3)	43 (93.5)	100 (76.9)			
สูง	33 (18.8)	3 (6.5)	30 (23.1)			
ระดับพฤติกรรมสุขภาพ				17.204	2	0.001*
น้อย	17 (9.7)	11 (23.9)	6 (4.6)			
ปานกลาง	126 (71.6)	30 (65.2)	96 (73.8)			
สูง	33 (18.8)	5 (10.9)	28 (21.5)			

* P<.05

จากตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ ได้แก่ รายได้ของครอบครัว สมาชิกในครอบครัวสูบบุหรี่ โรคประจำตัว อายุครรภ์ขณะฝากครรภ์ครั้งแรก การฝากครรภ์ครบเกณฑ์คุณภาพ ค่า Hematocrit อายุครรภ์ขณะคลอด ระดับความรู้ ความเชื่อ และ พฤติกรรมสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนอายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพหลัก ลำดับการตั้งครรภ์ การสูบบุหรี่ ไม่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อย

2. การพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ

ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันระดมสมอง เพื่อพัฒนารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ สรุปประเด็นได้ ดังนี้

1. การประเมินหญิงตั้งครรภ์ตามแบบประเมินความเสี่ยงที่การพัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 ตัวเลือก ได้แก่ ใช่ และ ไม่ใช่ จำนวน 12 ข้อ ดังนี้ 1) มารดาอายุ < 20 ปี หรือ > 35 ปี

2) ประวัติคลอดทารกน้ำหนัก < 2,500 กรัม 3) ประวัติคลอดทารกก่อนกำหนด 4) Hematocrit < 33 % 5) น้ำหนักขณะตั้งครรภ์ หลังอายุครรภ์ 20 สัปดาห์เพิ่ม < 0.5 กิโลกรัม/สัปดาห์ 6) มารดามีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง ไทรอยด์ หัวใจ ธาลัสซีเมีย โลหิตจาง เป็นต้น 7) มีผลเลือดปกติ เช่น ซีฟิลิส เอตส์ 8) มารดาเสพยาเสพติด เช่น บุหรี่ สุรา ฟีน ยาบ้า 9) ครรภ์แฝด 10) ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ 11) ครรภ์แรก 12) น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ < 45 กิโลกรัมหรือมีส่วนสูง < 145 เซนติเมตร

2. จัดกลุ่มตามระดับความเสี่ยงพร้อมจัดกิจกรรมการป้องกัน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มปกติ (ไม่มีความเสี่ยง) จัดกิจกรรม 1.1 ให้ความรู้และคำแนะนำแก่หญิงตั้งครรภ์และสามี ผ่านโรงเรียนพ่อแม่ 1.2 จัดอบรมความรู้ด้านการดูแลสุขภาพหญิงตั้งครรภ์ให้กับสามี และ 1.3 อัลตราซาวด์ประเมินของทารกในครรภ์ ไตรมาสที่ 1 (ก่อน 14 สัปดาห์) ไตรมาสที่ 2 (18 - 22 สัปดาห์) และไตรมาสที่ 3 (28 - 32 สัปดาห์ขึ้นไป)

เพื่อติดตามการเจริญเติบโต และสุขภาพของทารก และ 1.4 การดูแลสุขภาพหญิงตั้งครรภ์ตามเกณฑ์ 2) กลุ่มเสี่ยงน้อย (มีความเสี่ยง 1 ข้อ) จัดกิจกรรม 2.1. เฝ้าระวังโดยการประเมินความเสี่ยงซ้ำ 2.2 ให้คำแนะนำรายบุคคล 3) กลุ่มเสี่ยงสูง (มีความเสี่ยง 2 ข้อขึ้นไป) ส่งเข้าคลินิกการดูแลในระบบ Low Birth Weight Unit

จัดกิจกรรม 3.1 การตั้งเป้าหมายร่วมกัน คือ การเพิ่มน้ำหนักมารดา อย่างน้อยเดือนละ 1 กิโลกรัม (ไตรมาส 2, 3) 3.2 บันทึกการรับประทานอาหารเน้นโปรตีน เนื้อ นม ไข่ ถั่ว และวิตามินบำรุงครรภ์ และ 3.3 กรณีมารดามีภาวะซีด ค่า Hematocrit < 27 % ส่งพบแพทย์ และค่า Hematocrit 28-32 % ให้การรักษา ดังนี้ 1) Vitamin C (1000 mg) 2 เม็ด 1 ชั่วโมงก่อนอาหารเช้า และ Ferrous fumarate (200 mg)

1 เม็ด 2) Ferrous fumarate 1 เม็ด 1 ชั่วโมงก่อนอาหารเช้า กรณีที่ให้ Ferrous fumarate แต่พบว่าค่า Hematocrit ลดลง ให้หยุดยาและจ่าย Folic acid 1 เม็ดหลังอาหารเช้า และ Triferdine 1 เม็ดก่อนนอนแทน พร้อมให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็ก 3.4 นัดทำอัลตราซาวด์ (Ultrasound) ทุก 1 เดือน เพื่อติดตามผล และ 3.5 ให้ความรู้การป้องกันการคลอดก่อนกำหนดแก่หญิงตั้งครรภ์และสามี

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ

หลังการทดลองใช้รูปแบบ หญิงตั้งครรภ์มีผลการประเมินความรู้ ความเชื่อ พฤติกรรมสุขภาพ น้ำหนัก และน้ำหนักทารกแรกคลอด แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความรู้ ความเชื่อ พฤติกรรม น้ำหนักหญิงตั้งครรภ์และผลการคช่น้ำหนักทารก (n=30)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความรู้		
ปานกลาง	12	40.0
สูง	18	60.0
ระดับความเชื่อ		
ปานกลาง	11	36.7
สูง	19	63.3
ระดับพฤติกรรมสุขภาพ		
ปานกลาง	14	46.7
สูง	16	53.3
น้ำหนักของหญิงตั้งครรภ์ หลัง 20 สัปดาห์		
เพิ่มขึ้นน้อยกว่า 1.5 กก./เดือน	8	26.7
เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1.5 กก./เดือน ขึ้นไป	22	73.3
น้ำหนักทารกแรกคลอด		
ต่ำกว่า 2,500 กรัม	0	0
2,500-3,000 กรัม	18	60.0
3,000 กรัมขึ้นไป	12	40.0

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังการทดลองใช้รูปแบบ หญิงตั้งครรภ์มีความรู้ ความเชื่อ และพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี โดยร้อยละ 60 มีความรู้อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 63 มีความเชื่ออยู่ในระดับสูง และร้อยละ 53.3 พฤติกรรมสุขภาพ

อยู่ในระดับสูง น้ำหนักของหญิงตั้งครรภ์หลังอายุครรภ์ 20 สัปดาห์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 1.5 กิโลกรัม/เดือนขึ้นไป ร้อยละ 73.3 และทารกแรกคลอดมีน้ำหนัก 2,500-3,000 กรัม ร้อยละ 60 รองลงมามีน้ำหนัก 3,000 กรัมขึ้นไป ร้อยละ 40

การอภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ได้แก่ รายได้ของครอบครัว สมาชิกในครอบครัวสูบบุหรี่ โรคประจำตัว อายุครรภ์ขณะฝากครรภ์ครั้งแรก การฝากครรภ์ครบเกณฑ์คุณภาพ ค่า Hematocrit ระหว่างตั้งครรภ์ อายุครรภ์ขณะคลอด ความรู้เกี่ยวกับทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อย ความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ พฤติกรรมการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย ทั้งนี้อาจมาจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ ส่วนใหญ่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีความรู้เกี่ยวกับทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อยในระดับต่ำถึงปานกลาง บางคนมีความเชื่อเกี่ยวกับการบำรุงตั้งครรภ์มากเกินไป กลัวลูกตัวโตจะทำให้คลอดยาก ในครอบครัวที่มีสมาชิกสูบบุหรี่พบว่าบุหรี่มีผลต่อการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย 6 เท่า¹⁴ หญิงตั้งครรภ์ที่มีโรคประจำตัวเช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน หรือภาวะซีด (Hematocrit $< 33\%$) ส่งผลต่อสุขภาพของทารกในครรภ์ สอดคล้องกับการศึกษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงมีความเสี่ยงต่อการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย 17 เท่า นอกจากนี้ยังพบปัจจัย ได้แก่ การฝากครรภ์ครั้งแรกช้าเนื่องจากกลัวมีหัตถ์ กลัวลูกหลุด⁹ การฝากครรภ์ไม่ครบเกณฑ์คุณภาพ จะทำให้หญิงตั้งครรภ์มีความรู้และพฤติกรรมป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย ในการฝากครรภ์หญิงตั้งครรภ์จะได้รับการแก้ไขภาวะซีด การได้รับยาวิตามินบำรุงครรภ์ การป้องกันการคลอดก่อนกำหนด จะช่วยลดปัญหาการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยและลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการคลอดได้¹⁵

การพัฒนาารูปแบบการป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยในหญิงตั้งครรภ์ชาวปกากะญอ ประกอบด้วย 1) การประเมินหญิงตั้งครรภ์ จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ 1) มารดาอายุ < 20 ปี หรือ > 35 ปี 2) ประวัติคลอดทารกน้ำหนัก $< 2,500$ กรัม 3) ประวัติคลอดทารกก่อนกำหนด 4) Hematocrit ครั้งที่ 1 $< 33\%$ 5) น้ำหนักขณะตั้งครรภ์ หลังอายุครรภ์ 20 สัปดาห์เพิ่ม < 0.5 กิโลกรัม/เดือน 6) มารดามีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง ไทรอยด์ หัวใจ ธาลัสซีเมีย โลหิตจาง เป็นต้น 7) มีผลเลือดปกติ เช่น ซิฟิลิส เอ็ดส์ เป็นต้น 8) มารดาเสพสารเสพติด เช่น บุหรี่ สุรา ผีน เป็นต้น 9) ครรภ์แฝด 10) ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ 11) ครรภ์แรก 12) น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ < 45 กิโลกรัม หรือสูง < 145 เซนติเมตร รายการ

ทั้งหมดนำมาสร้างแบบประเมินความเสี่ยงที่ใช้ในสถานบริการ สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย ได้แก่ ระดับการศึกษาของมารดา อายุครรภ์ที่น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ภาวะความดันโลหิตสูงของมารดาขณะตั้งครรภ์ การใช้สารเสพติดของมารดาขณะตั้งครรภ์ และประวัติการคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อย มีผลต่อการคลอดทารกน้ำหนักน้อย^{5,7,16,17} 2) การให้ความรู้และคำแนะนำแก่หญิงตั้งครรภ์และสามี การจัดอบรมความรู้ การดูแลสุขภาพหญิงตั้งครรภ์ให้กับสามี เป็นการสร้างความฉลาดรอบรู้ให้กับหญิงตั้งครรภ์และครอบครัว ในการดูแลสุขภาพระหว่างการตั้งครรภ์ 3) การจัดบริการอัลตราซาวด์ ซึ่งนอกจากจะประเมินสุขภาพของทารกแล้วยังช่วยติดตามการเจริญเติบโตของทารกในกลุ่มเสี่ยง ทำให้หญิงตั้งครรภ์มีการดูแลสุขภาพมากขึ้นสอดคล้องกับการศึกษาการใช้สายวัดคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ร่วมกับโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการ ทำให้สตรีตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายต่ำเพื่อให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์และน้ำหนักทารกแรกเกิดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน¹⁸ และ 4) หญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูงจะได้รับการดูแลใน Low Birth Weight Unit ทำให้หญิงตั้งครรภ์ได้รับการแก้ไขปัญหารายบุคคล และการนัดติดตามอัลตราซาวด์ ทุก 1 เดือน ทำให้หญิงตั้งครรภ์มีพฤติกรรมป้องกันการคลอดทารกน้ำหนักน้อยได้

หลังการใช้รูปแบบ หญิงตั้งครรภ์มีความรู้อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง มีความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ การบำรุงสุขภาพทารกในครรภ์ทางบวกมากขึ้น และพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับดี ทำให้หญิงตั้งครรภ์มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมขึ้นไปต่อเดือนและผลการคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ไม่พบทารกในครรภ์มีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม พบว่าสอดคล้องกับการคัดกรองความเสี่ยงหญิงตั้งครรภ์ที่เสี่ยงต่อการคลอดทารกน้ำหนักน้อยและการส่งต่อรายที่มีความเสี่ยงเพื่อการดูแลใน Low Birth Weight Unit ร่วมกับการดูแลตามแบบศรีสงครามโมเดล คือการให้ความรู้รายบุคคลตามความเสี่ยงที่พบ สาธิตอาหารเสริม ให้อาหารธาตุเหล็กสูงและให้ยาโฟลิกในกลุ่มความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงต่ำ ให้นมและไข่ส่งพบแพทย์ 2 ครั้ง ตรวจอัลตราซาวด์ ประเมินตามแบบฟอร์มดูแลรายบุคคลในหญิงตั้งครรภ์ หลังการดูแลจนคลอด พบหญิงตั้งครรภ์มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่า 1 กิโลกรัมต่อเดือน และผลการประเมินพฤติกรรมมารดาบริโภคในแต่ละครั้งที่มาฝากครรภ์ มีการบริโภคอาหารเพียงพอ ส่งผลให้ทารกแรก

คลอดมีน้ำหนักมากกว่า 2,500 กรัม¹⁹

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. หน่วยงานควรมีการเตรียมความพร้อมบุคลากรทางการแพทย์ หญิงตั้งครรภ์ หรือสิ่งสนับสนุน เช่น สื่อต่าง ๆ และสามารถนำรูปแบบนี้ไปใช้ในสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่อง
2. ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปจัดทำแผนงานโครงการ ร่วมกับภาคีเครือข่ายเพื่อสนับสนุนการดูแลสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ที่มีรายได้น้อย เช่น การสนับสนุนนม ไข่ เป็นต้น
3. การพัฒนาสื่อและเครื่องมือที่เหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่
2. การศึกษาปัจจัยทางวัฒนธรรมและความเชื่อที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในหญิงตั้งครรภ์กลุ่มชาติพันธุ์
3. การศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในหญิงตั้งครรภ์กลุ่มชาติพันธุ์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่ระมาด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคำหวัน สถานบริการสาธารณสุขตำบลแม่ตั้น อาสาสมัคร และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง

References

1. Okwaraji YB, Krasevec J, Bradley E, Conkle J, Stevens GA, Gatica-Domínguez G, et al. National, regional, and global estimates of low birthweight in 2020, with trends from 2000: a systematic analysis. *The Lancet*, 2024; 403 (10431): 1071-80.
2. Kostlin-Gille N, Hartel C, Haug C, Gopel W, Zemlin M, Muller, A., & Gille C. Epidemiology of early and late onset neonatal sepsis in very low birthweight infants: data from the German Neonatal Network. *The Pediatric infectious disease journal*. 2021; 40(3), 255-9.
3. Sangkla P. Mortality and Prognosis of very Low Birth Weight Infants: 6 Years Review. *Medical journal of Sisaket Surin Buriram hospital* 2021; 36(1): 207-17. (in Thai)
4. Chivanon N. Nursing care of low birthweight infants. 1st ed. Chiang Mai: Wanida Printing; 2023. (in Thai)
5. Chakreyavanich R. Factors related to low birth weight in Health Region 5. *Journal of Public Health Nursing* 2020; 34(3): 1-17. (in Thai)
6. Ministry of Public Health. Strategic plan Development of health and Environmental health promotion system according to the National Health Development Plan during the 13th National Economic Development Plan (2023-2027); 2023. (in Thai)
7. Trainapakul C. Related factors of low birthweight Infants at Ratchaburi Hospital. *Region 4-5 Medical Journal* 2017; 36 (2): 79-87. (in Thai)
8. Mae Ramat Public Health Office. Percentage of pregnant women who receive antenatal care services at least 8 times. annual report 2023. (in Thai)
9. Jenkarn W, Tamdee D, & Boonchieng W. The Socio-Cultural Context Affecting the Antenatal Care Among Pregnant Hilltribe Women, Chai Prakan District, Chiang Mai Province. *Nursing Journal* 2020; 47 (4): 154-66. (in Thai)
10. Bertalanffy L. *General System Theory*. New York: George Brazillier; 2003.
11. Kemmis S, & Taggart RM, *The Action research planner*, 3rd ed. Geelong: Australia: Deakin University; 1988.

12. Wayne W D. Biostatistics: A Foundation of Analysis in the Health Sciences. 6th ed. USA: John Wiley and Sons; 1995.
13. Rubin D B. Multiple imputation for survey nonresponse. New York: John Wiley & Sons Inc.;2004.
14. Sae-tia P. Maternal risk factors of low birth weight newborn. Medical journal of Sisaket Surin Buriram hospital. 2012; 27(1): 65-76. (in Thai)
15. Poompuen S. The risk factor's affect to the newborn with low birth weight in Bungkan Hospital. Bueng Kan Provincial Public Health Office, Ministry of Public Health. 2022; 1-16. (in Thai)
16. Pitchaiprasert S. Correlation and clinical significance of low birth weight Infant and maternal anemia at Surin Hospital. Sisaket Surin Buriram Hospital Medical Journal. 2015; 30 (3): 213-20. (in Thai)
17. Sonanta L. Association between the maternal occupational factors and low birth weight among pregnant women receiving delivery care at public hospitals in Rayong province (thesis). Bangkok: Chulalongkorn University; 2017. (in Thai)
18. Kaewsiri P, Luk-in P, Onpiw N, & Sinthusiri P. The Effectiveness of Using an Estimated Fetal Weight Measuring Tape Innovation with a Nutrition Promotion Program on Weight Gain during Pregnancy and Birth Weight of Pregnant Women with Low Pre-Pregnancy Body Mass Index. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2022; 23 (1): 323-32. (in Thai)
19. Pangdee K. The Development of A Caring System for Maternal Risk of Low Birth Weight Newborns, Sri Songkhram Hospital. Nursing, Health, and Education Journal 2020; 3(1): 28-37. (in Thai)