

ORIGINAL ARTICLE

การพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพมารดาตามแนวคิด “One Province One Labor Room”

เพื่อลดการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนของมารดาจากสาเหตุทางตรงและทางอ้อม

Enhancing Maternal Health Outcomes through the “One Province One Labor Room” Model
to Reduce Direct and Indirect Maternal Mortality and Morbidity

อังคาร ตรินิติ, พ.บ.

Angkharn Trinititi, M.D.

แผนกสูติรีเวชกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์

Obstetrics and Gynecology Department, Surin Hospital

Received: August 14, 2024 Revised: October 21, 2024 Accepted: October 31, 2024

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: โครงการ “One Province One Labor Room” เริ่มที่จังหวัดสุรินทร์ในปี พ.ศ. 2558 ส่งผลให้การเสียชีวิตจากการตกเลือดหลังคลอดลดลงได้สำเร็จ ต่อมาในปี พ.ศ. 2561-2565 พบการเสียชีวิตของมารดาที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลเครือข่ายด้วยสาเหตุทางอายุรกรรม ดังนั้นจึงมีการพัฒนาระบบการดูแลให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์ของการดูแลสุขภาพมารดาตามแนวคิด “One Province One Labor Room” ต่อการลดอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนทั้งทางตรงและทางอ้อม

วิธีการศึกษา: วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ การวิเคราะห์สถานการณ์การเสียชีวิตของมารดาด้วยการระดมสมองของทีมนสหสาขา การวางแผนและดำเนินการแก้ไข การกำกับติดตามและประเมินผล ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเปรียบเทียบด้วย Chi-square test และ Independent t-test

ผลการศึกษา: การพัฒนาระบบปรึกษาและส่งต่อ และการดูแลกลุ่มเสี่ยงเชิงรุกด้วยการจัดตั้ง Preconception care clinic ร่วมกับสหสาขา ผลลัพธ์พบว่าการส่งต่อด้วยข้อบ่งชี้ทางอายุรกรรมเพิ่มขึ้นจาก 13 ราย (ร้อยละ 1.6) เป็น 29 ราย (ร้อยละ 3.5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.03$) ภาวะแทรกซ้อนชนิดรุนแรง HELLP ลดลงจาก 7 ราย (ร้อยละ 0.9) เป็น 1 ราย (ร้อยละ 0.1) และภาวะ Eclampsia ลดลงจาก 4 ราย (ร้อยละ 0.5) เป็น 0 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อัตราการเสียชีวิตของมารดาลดลงจาก 9 ราย (ร้อยละ 1.1) เป็น 1 ราย (ร้อยละ 0.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.01$) โดยไม่พบการเสียชีวิตจากการตกเลือดหลังคลอด

สรุป: การพัฒนาระบบ “One Province One Labor Room” ร่วมกับทีมนสหสาขาวิชาชีพ ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตของมารดาลดลงจากสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: สุขภาพมารดา, การเสียชีวิตของมารดา, ตกเลือดหลังคลอด, ระบบส่งต่อ

ABSTRACT

BACKGROUND: The “One Province One Labor Room” project was initiated in Surin Province in 2015 and has successfully reduced postpartum hemorrhage mortality. However, most maternal deaths from 2018 to 2022 were attributed to medical conditions involving patients referred from network hospitals. Consequently, the care process was further developed to be more comprehensive and efficient.

OBJECTIVES: To develop and evaluate the outcomes of maternal health care through the “One Province One Labor Room” model in reducing direct and indirect maternal morbidity and mortality.

METHODS: This study employed Participatory Action Research (PAR) in four stages, comprising a situational analysis of maternal mortality through multidisciplinary brainstorming, planning and implementing solutions, and monitoring and evaluation, conducted from June 1, 2020 to May 31, 2024. Data analysis included descriptive statistics and comparative statistics using the Chi-square test and Independent t-test.

RESULTS: The development of the consultation and referral system, along with proactive care for high-risk groups through the establishment of a Preconception Care Clinic in collaboration with multidisciplinary teams, led to a significant increase in referrals due to medical conditions from 13 cases (1.6%) to 29 cases (3.5%) ($p=0.03$). The incidence of severe complications, such as HELLP syndrome, decreased from 7 cases (0.9%) to 1 case (0.1%), while cases of Eclampsia decreased from 4 (0.5%) to 0, both statistically significant ($p<0.05$). Maternal mortality rates decreased significantly from 9 cases (1.1%) to 1 case (0.1%) ($p=0.01$), with no postpartum hemorrhage-related deaths.

CONCLUSIONS: The development of the “One Province One Labor Room” system, in collaboration with a multidisciplinary team, significantly reduced maternal morbidity and mortality from both direct and indirect causes.

KEYWORDS: maternal health, maternal mortality, postpartum hemorrhage, referral system

Thaicalclinicaltrials.org number, TCTR20240915001

บทนำ

การเสียชีวิตของมารดาเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ในปี พ.ศ. 2566 องค์การอนามัยโลก (WHO) ประเมินการว่าในแต่ละวันมีมารดาเสียชีวิตทั่วโลกประมาณ 800 ราย จากสาเหตุที่ป้องกันได้¹ สำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขรายงานอัตราการตายของมารดา ในปี พ.ศ. 2562 อยู่ที่ 20.3 รายต่อการเกิดมีชีพ 100,000 ราย การตกเลือดหลังคลอดและภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรมเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของมารดาในประเทศไทย² ปี พ.ศ. 2555-2557 จังหวัดสุรินทร์มีการเสียชีวิตจากการตกเลือดหลังคลอดมากถึงร้อยละ 40 จึงได้ริเริ่มโครงการ “One Province One Labor Room” ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2558 โดยเป็นการจัดให้แพทย์และพยาบาลห้องคลอดในโรงพยาบาลเครือข่ายมีวัฒนธรรมการปรึกษาหารือรายงานด้วยการสื่อสารสองทางที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สูติแพทย์ในโรงพยาบาลศูนย์ได้รับทราบรายละเอียดและร่วมกันดูแลไปพร้อมๆ กันทั้งจังหวัด เสมือนอยู่ในห้องคลอดเดียวกันทั้งจังหวัด โดยการใช้โทรศัพท์และการสื่อสารด้วยไลน์ ที่เรียกว่า Tele-line Consulting System (TCS) ผลการดำเนินงานไม่พบการเสียชีวิตของมารดาจากการตกเลือดหลังคลอดอีก³⁻⁴ อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 พบการเสียชีวิตของมารดา ซึ่งมีสาเหตุจากโรคทางอายุรกรรมมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในเขตสุขภาพที่ 10 ที่พบการเสียชีวิตจากสาเหตุทางอ้อมร้อยละ 54.5 และนำไปเพิ่มการสื่อสารนโยบาย เพิ่มศักยภาพบุคลากรและอุปกรณ์ เพิ่มการคัดกรองและเฝ้าระวังความเสี่ยง⁵ และสอดคล้องกับสาเหตุการเสียชีวิตมารดาในระดับโลก ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้จัดการประชุมและสนับสนุนให้มีการปรับปรุงกระบวนการการดูแลมารดาเชิงรุกด้วยการเตรียมพร้อมตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ และได้เสนอเป็นนโยบาย Preconception care policy⁶

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา แนวคิด “One Province One Labor Room” ได้รับการนำไปใช้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย แม้ว่าจะมีการยอมรับในวงกว้าง แต่การศึกษาที่ประเมินผลลัพธ์จากการนำแนวคิดนี้ไปใช้ยังมีจำนวนน้อย การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์ของการดูแลสุขภาพมารดาตามแนวคิด

“One Province One Labor Room” ต่อการลดอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนของมารดาทั้งทางตรงและทางอ้อม

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research, PAR) งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ องค์การแพทย์ โรงพยาบาลสุรินทร์ ตามหนังสือเลขที่ 67/ปี 2567 โดยเป็นการพัฒนาในวงรอบที่ 2 ศึกษาด้วยวิธีผสม (mixed method) ระหว่างเชิงปริมาณ (quantitative) และเชิงคุณภาพ (qualitative) ระยะเวลาที่ศึกษาคือ 4 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ก่อนพัฒนา ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 และหลังพัฒนา ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ หญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการคลอดที่โรงพยาบาลสุรินทร์ ทั้งที่มาคลอดด้วยตนเองและได้รับการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลเครือข่าย ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ขั้นตอนการวิจัย

โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ (รูปที่ 1)

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการเสียชีวิตของมารดาในจังหวัดสุรินทร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 โดยทุกรายจะได้รับวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุการเสียชีวิตของมารดา 2 ขั้นตอน

จัดประชุมทีมสหสาขาวิชาชีพเฉพาะกิจเพื่อค้นหารากของปัญหาโดยผู้เข้าร่วม ได้แก่ สูติแพทย์ แพทย์และพยาบาล ที่เกี่ยวข้องในการดูแลมารดารายนั้นๆ และตัวแทนคณะกรรมการ MCH board โดยจะมีโครงสร้างคำถามตามหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของมารดา เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการคลอด สาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่การเสียชีวิต การวิเคราะห์การล่าช้า ปัญหาการสื่อสารและการประสานงาน และการประเมินและปรับปรุงบริการ

และจัดการประชุมระดมสมองและการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยผู้เข้าร่วมจะได้รับการคัดเลือกอย่างเฉพาะ

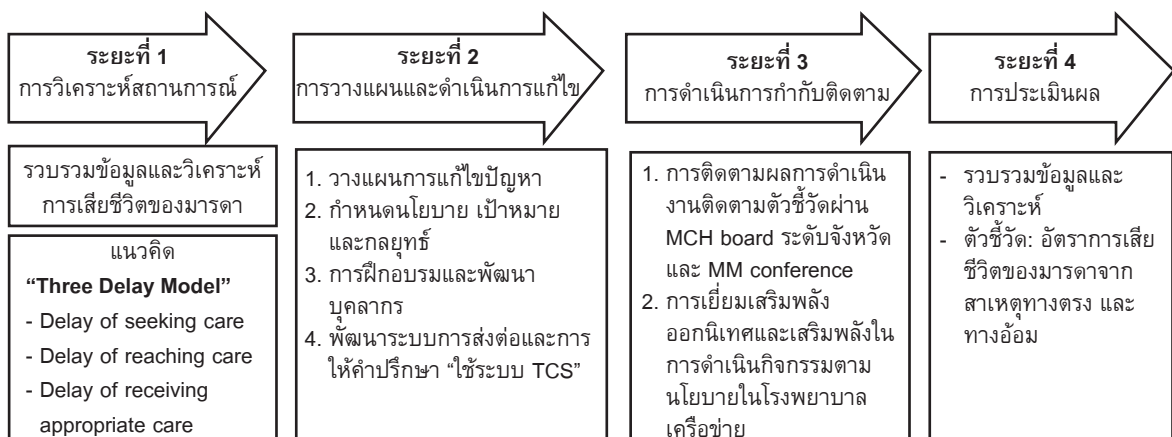
เจาะจง ได้แก่ สูตินรีแพทย์จากโรงพยาบาลสุรินทร์และโรงพยาบาลแม่ข่าย จำนวน 7 คน อายุรแพทย์โรงพยาบาลสุรินทร์ 1 คน พยาบาลที่ดูแลงานห้องคลอดและงานอนามัยแม่และเด็กจากทุกโรงพยาบาลในจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 42 คน และคณะกรรมการ MCH board จำนวน 34 คน ข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์จากจัดประชุมทีมสหสาขาวิชาชีพเฉพาะกิจจะได้รับการรวบรวมและนำมาวิเคราะห์โดยใช้แนวคิด Three Delay model⁷ เพื่อระบุและแยกรากของปัญหา ได้แก่ Delay of seeking care, Delay of reaching care และ Delay of receiving appropriate care จากนั้น ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปปัญหาที่พบและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปรับปรุงการดูแลสุขภาพมารดาในจังหวัดสุรินทร์

ระยะที่ 2 การวางแผนและดำเนินการแก้ไข โดยจัดการประชุมเพื่อวางแผนการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจากข้อค้นพบในการวิเคราะห์สถานการณ์ระยะที่ 1 โดยผู้เข้าร่วมจะได้รับการคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง ได้แก่ สูตินรีแพทย์จากโรงพยาบาลสุรินทร์และโรงพยาบาลแม่ข่าย จำนวน 7 คน อายุรแพทย์โรงพยาบาลสุรินทร์ 1 คน พยาบาลที่ดูแลงานห้องคลอดและงานอนามัยแม่และเด็ก จำนวน 12 คน ร่วมกันกำหนดนโยบายเป้าหมาย และกลยุทธ์ในการดำเนินงาน ทำการสื่อสารนโยบายและกลยุทธ์ไปยังบุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านการประชุมต่างๆ เช่น การประชุม MCH board ระดับจังหวัด การประชุม Morbidity Mortality Conference (MM conference) เป็นต้น ทำการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร เพื่อเพิ่มความรู้และทักษะของ

บุคลากร และพัฒนาระบบการส่งต่อและการให้คำปรึกษาผ่านระบบ TCS ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้คำปรึกษาและการส่งต่อมารดาระหว่างโรงพยาบาลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระยะที่ 3 การดำเนินการกำกับติดตามผล ดำเนินการตามกลยุทธ์ที่พัฒนาผ่านทางกลไก MCH board ระดับจังหวัด และติดตามตัวชี้วัด ผ่านการประชุม MM conference และ MCH board ระดับจังหวัด และออกนิเทศ เยี่ยมเสริมพลัง การดำเนินกิจกรรมตามนโยบายที่วางไว้ในโรงพยาบาลเครือข่าย

ระยะที่ 4 การประเมินผล รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์อัตราการเสียชีวิตของมารดาที่พัฒนาตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 และหลังการพัฒนาระบบตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 การเก็บรวบรวมข้อมูล: การเสียชีวิตของมารดา จะเป็นการศึกษาทั้งทางปริมาณและทางคุณภาพ โดยการศึกษาเชิงปริมาณ จะสกัดข้อมูลจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information Systems, HIS) และเวชระเบียน ส่วนการศึกษาเชิงคุณภาพจากรายงานการดูแลมารดาที่ได้รับการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ รวมถึงเอกสารบันทึกการประชุม Death case conference เอกสารการประชุม Inter-department conference และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการส่งต่อมารดาจากการเก็บข้อมูลของระบบ TCS ที่พัฒนาขึ้น รวมถึงข้อมูลจากระบบ HIS (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของมารดา ผลลัพธ์ด้านภาวะแทรกซ้อนของมารดาและผลลัพธ์การเสียชีวิตของมารดาคลอด นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แปลผลเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้การทดสอบเปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาด้วยสถิติ Chi-square และ Independent t-test

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ จากการวิเคราะห์ในปี พ.ศ. 2561-2565 พบว่ามีมารดาเสียชีวิตที่ส่งมาจากโรงพยาบาลเครือข่าย 13 ราย จากทั้งหมด 15 ราย (ร้อยละ 86.7) สาเหตุของการเสียชีวิตในรายส่งต่อประกอบด้วยสาเหตุที่มีมาก่อนการตั้งครรภ์ 5 ราย ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด 4 ราย และ Brain tumor 1 ราย สาเหตุจากการติดเชื้อระหว่างตั้งครรภ์ 4 ราย ได้แก่ COVID-19 จำนวน 2 ราย และ Sepsis 2 ราย และสาเหตุทางตรง 4 ราย ได้แก่ PPH 1 ราย Postpartum cardiomyopathy 1 ราย Amniotic fluid embolism 1 ราย และ Suicide 1 ราย สาเหตุในรายที่ไม่ใช่การส่งต่อ ได้แก่ การตกเลือดร่วมกับโรค Immune thrombocytopenia (ITP) 1 ราย และ Tuberculous meningoencephalitis 1 ราย จากการวิเคราะห์รากของปัญหาด้วย Three delay model พบปัญหา Delay of receiving appropriate care มากที่สุด โดยแบ่งเป็น

Delay of seeking care (ร้อยละ 20) ปัจจัยด้านมารดา ได้แก่ มารดาไม่มีความรู้หรือไม่ทราบโรคประจำตัวของตนเอง ไม่ทราบว่า การตั้งครรภ์และตัวโรคจะส่งผลกระทบต่ออย่างไร ปัจจัยด้านการบริการคือการให้ความรู้แก่มารดาไม่เพียงพอ

Delay of reaching care (ร้อยละ 13.3) ปัจจัยด้านมารดา คือ มาฝากครรภ์ล่าช้าหรือไม่มาฝากครรภ์ตามนัดอย่างต่อเนื่อง ไม่มีช่องทางการติดต่อเมื่อมารดาประสบปัญหาที่ไม่สามารถมาได้ ปัจจัยด้านบริการคือไม่มีระบบติดตามหรือช่องทางการติดต่อโดยเฉพาะในรายที่มีความเสี่ยงสูง

Delay of receiving appropriate care (ร้อยละ 66.7) ปัจจัยด้านมารดา คือ มีโรคที่รุนแรงและเสี่ยงสูงซึ่ง

รวมถึงโรคทางอายุรกรรม ปัจจัยด้านบริการ คือ ด้านศักยภาพการดูแลมารดาเสี่ยงสูงของโรงพยาบาลเครือข่ายไม่เพียงพอ ขาดระบบการประสานที่มีประสิทธิภาพ ระบบที่ล่าช้าตั้งแต่การวินิจฉัย การรักษา และการส่งต่อมารดา

ระยะที่ 2 การวางแผนกลยุทธ์และดำเนินการแก้ไข จากข้อค้นพบที่ได้ จึงนำไปสู่การประชุมเชิงปฏิบัติการโดยสหสาขาวิชาชีพ เพื่อวางมาตรการการแก้ไขปัญหา โดยเน้นไปที่กระบวนการค้นหาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนเชิงรุก เพิ่มศักยภาพบุคลากร และมีการพัฒนาระบบการส่งต่อและให้คำปรึกษาที่รวดเร็วขึ้น โดยแบ่งเป็นการแก้ไขปัญหาใน 3 แนวทางหลัก ดังนี้

การเตรียมความพร้อมก่อนตั้งครรภ์และดูแลครรภ์เสี่ยงสูงแบบสหสาขาวิชาชีพ มีการพัฒนาปรับปรุงการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงทางอายุรกรรมเชิงรุก โดยอ้างอิงจากนโยบายในการดูแลก่อนการตั้งครรภ์ (preconception care policy) ขององค์การอนามัยโลก โดยการวางแผนใน 4 ขั้นตอนดังนี้

Plan of pregnancy: จัดทำแนวทางการปฏิบัติในการดูแลหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีโรคประจำตัว และหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยง โดยอ้างอิง “คู่มือเตรียมความพร้อมก่อนตั้งครรภ์สำหรับหญิงที่มีโรคประจำตัว เขตสุขภาพที่ 9” มีการจัดตั้ง Preconception care clinic เพื่อคัดกรองหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีโรคประจำตัวในทุกโรงพยาบาล โดยบูรณาการกับคลินิกอายุรกรรมเฉพาะทางต่างๆ เช่น คลินิกโรคหัวใจ โรคเลือด SLE ไทรอยด์ จัดเวชเป็นต้น เพื่อค้นหา ประเมินความเสี่ยง และให้คำปรึกษาเตรียมความพร้อมก่อนตั้งครรภ์ ให้บริการการคุมกำเนิด กรณีที่ตัวโรคยังไม่เหมาะแก่การตั้งครรภ์

Plan of ANC: เมื่อพบหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยง จะได้รับการดูแลโดย High risk clinic ร่วมกับอายุรแพทย์เฉพาะทาง ในกรณีที่ความเสี่ยงสูงมาก จะมีการจัดประชุมร่วมกับสหสาขาวิชาชีพในการวางแผนการดูแลร่วมกัน

Plan of delivery: หญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยง จะได้รับการวางแผนช่วงเวลาที่เหมาะสมแก่การคลอด สถานที่คลอด วิธีการคลอด ยาและเลือดให้เพียงพอ รวมถึงการเตรียมตัวอบเด็กในกรณีคลอดก่อนกำหนด

Plan of postpartum: มีการติดตามเยี่ยมหลัง

คลอดในรายที่มีความเสี่ยงหลังคลอด โดยการส่งข้อมูลสู่พื้นที่ และมีการตอบกลับผลลัพธ์ โดยผ่านโปรแกรมเยี่ยมบ้าน Thai COC

เพิ่มศักยภาพในการดูแลมารดาความเสี่ยงสูงและภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม มีการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ Preconception care และ High risk pregnancy รวมถึงการดูแลภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมคือ สูติแพทย์โรงพยาบาลสุรินทร์และสูติแพทย์ โรงพยาบาลแม่ข่ายทั้ง 4 แห่ง อายุรแพทย์และแพทย์เพิ่มพูนทักษะโรงพยาบาลสุรินทร์ และเครือข่ายทุกแห่ง พยาบาลที่ดูแลงานห้องคลอดและงานอนามัยแม่และเด็กทุกโรงพยาบาล รวมจำนวน 120 คน

พัฒนาปรับปรุงระบบการส่งต่อมารดาให้ได้ประสิทธิภาพรวดเร็วและข้อมูลครบถ้วนมากขึ้น มีการปรับปรุงคุณภาพการดูแลภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม มีการใช้กลยุทธ์ Early diagnosis Early treatment และ Early refer โดยมีการปรับเปลี่ยนแนวทางโดยให้มีการปรึกษาสูติแพทย์ก่อนที่จะเกิดความเสียง เน้นไปที่ Early warning sign โดยให้ปรึกษาสูติแพทย์รวดเร็วขึ้น ได้แก่ 1) เดิมเมื่อมารดาเริ่มมีอาการคลอดติดขัด 2 ชั่วโมงในครรภ์แรกหรือ 1 ชั่วโมงในครรภ์หลัง ปรับเร็วขึ้นเป็น 1 ชั่วโมงในครรภ์แรกหรือ 30 นาทีในครรภ์หลัง และ 2) เมื่อมีการเสียเลือด 300 ซีซี ซึ่งเดิมก่อนพัฒนากำหนดที่มากกว่า 500 ซีซี จึงจะมีการปรึกษา และให้ปรึกษาทันทีที่พบความดันโลหิตมากกว่า 140/90 mmHg ทำให้มีการรักษาและส่งต่อมารดาได้รวดเร็วขึ้น

ด้านข้อมูลมารดาที่การส่งต่อได้พัฒนาให้มีความครบถ้วนครอบคลุมเพิ่มขึ้น โดยลงข้อมูลตามแบบฟอร์มออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ข้อมูลจะถูกแปลงเป็นข้อความผ่าน TCS อย่างเป็นระบบ และมีการบันทึกอัตโนมัติ ทำให้ทุกการส่งต่อ ได้ข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน ได้แก่ ชื่อโรงพยาบาลที่ส่งมารดา สถานที่ฝากครรภ์ ชื่อย้อมมารดา กำหนดเป็นอักษรตัวแรกของชื่อและนามสกุล เพื่อเป็นการรักษาความลับของข้อมูลมารดา อายุ การวินิจฉัย

โรค ประวัติการฝากครรภ์ รายละเอียดของโรครวมถึงการรักษาที่ได้ให้ไปแล้ว เวลาคลอด และช่องทางการติดต่อพยาบาลบนรถ Refer เป็นต้น และมีการตอบกลับเพื่อคืนข้อมูลการคลอดของมารดาแก่โรงพยาบาลต้นทาง

ระยะที่ 3 การดำเนินการกำกับติดตามผล มีระบบกำกับติดตามผลการดำเนินงานผ่านการประชุม MM conference เดือนละ 1 ครั้ง การประชุม Perinatal conference ปีละ 4 ครั้ง และประชุม MCH board ปีละ 3 ครั้ง โดยในทุกการประชุม จะมีการนำเสนอตัวชี้วัด ผลการดำเนินงาน การเสียชีวิตของมารดา มีการนำเสนอแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของครรภ์ความเสียงสูงจากโรคทางอายุรกรรม ชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่ต้องมีการแก้ไขและพัฒนา รวมถึงมีการติดตามการดำเนินการจัดตั้ง Preconception care clinic ในทุกโรงพยาบาล

มีระบบติดตามในกรณีที่มีมารดาเสียชีวิต มีการจัดประชุมทีมสหสาขาวิชาชีพเพิ่มเติมเป็นเฉพาะกิจ เพื่อค้นหารากของปัญหาและวิธีการป้องกันแก้ไข ภายใน 7 วัน นับจากวันที่เสียชีวิต

และมีการออกนิเทศเสริมพลัง ในโรงพยาบาลระดับแม่ข่ายทั้ง 4 แห่ง เพื่อประเมินและเสริมศักยภาพในการดูแลมารดากลุ่มเสียงหรือมีภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม รวมทั้งการประเมินผลการดำเนินงานการจัดตั้ง Preconception care clinic ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ระยะที่ 4 ผลลัพธ์การศึกษา ลักษณะทั่วไปของมารดาและทารกคลอดโรงพยาบาลสุรินทร์ โดยก่อนการพัฒนาและหลังพัฒนามีมารดาคลอดจำนวน 7,349 ราย และ 7,289 ราย อายุเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 28.1 ± 6.2 ปี เป็น 28.6 ± 6.1 ปี ตามลำดับ โดยพบอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20-34 ปี (ร้อยละ 76) กลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี ลดลง จากร้อยละ 8.2 เป็น 6.7 อย่างมีนัยสำคัญ การคลอดส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัด รองลงมาเป็นการคลอดปกติ ทารกเกิดมีชีพ 7,481 ราย และ 7,428 ราย ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของมารดาและทารกคลอดโรงพยาบาลสุรินทร์ ในกลุ่มก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มก่อนพัฒนา (1 มิ.ย. 63-31 พ.ค. 65)	กลุ่มหลังพัฒนา (1 มิ.ย. 65-31 พ.ค. 67)	p-value
จำนวนมารดาคลอด, ราย (ร้อยละ)	7,349	7,289	
อายุเฉลี่ย (mean±SD)	28.1±6.2	28.6±6.1	<0.001
อายุน้อยกว่า 20 ปี	600 (8.2)	492 (6.7)	0.001
อายุ 20-34 ปี	5495 (74.8)	5542 (76.0)	0.08
อายุ 35 ปีขึ้นไป	1254 (17.1)	1255 (17.2)	0.81
การคลอด, ราย (ร้อยละ)			
ผ่าตัดคลอด	4,125 (56.1)	4,186 (57.4)	0.11
คลอดปกติ	2,809 (38.2)	2,728 (37.4)	0.32
สูติศาสตร์หัตถการ	358 (4.9)	311 (4.3)	0.08
คลอดจากสถานที่อื่น	57 (0.8)	64 (0.9)	0.39
ทารกเกิดมีชีพ, ราย	7,481	7,428	
น้ำหนักเฉลี่ยทารก, กรัม (mean±SD)	2,935.6±526.8	2,939.7±515.1	0.66

ลักษณะทั่วไปของมารดาที่ส่งต่อมารักษา
โรงพยาบาลสุรินทร์ มารดาที่ได้รับการส่งต่อก่อนและหลัง
พัฒนาจาก 799 (ร้อยละ 10.9) เพิ่มขึ้น 832 ราย
(ร้อยละ 11.4) ได้รับการคลอดจากร้อยละ 89.4 ลดลง
เป็น 81.1 เป็นกลุ่มที่มีโรคประจำตัวจากร้อยละ 19.4 เพิ่มขึ้น
เป็น 23.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งมาด้วยข้อบ่งชี้
ทางสูติกรรมร้อยละ 94.9 เป็น 93.4 ตามลำดับ ข้อบ่งชี้

3 อันดับแรก ได้แก่ Preterm labor, Previous cesarean
section และ Cephalopelvic disproportion (CPD) ข้อบ่ง
ชี้ทางอายุรกรรมด้วยโรค COVID-19 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
จาก 44 ราย เป็น 17 ราย ข้อบ่งชี้ทางอายุรกรรมที่ไม่ใช่
โควิดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 13 ราย เป็น
29 ราย โดย Morbid obesity มีการส่งต่อจากเพิ่มขึ้นจาก
0 ราย เป็น 7 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะทั่วไปของมารดาที่ส่งต่อมารักษาต่อที่โรงพยาบาลสุรินทร์

ข้อมูลส่งต่อมารดา	ก่อนพัฒนา จำนวน (ร้อยละ)	หลังพัฒนา จำนวน (ร้อยละ)	p-value
จำนวนคลอดทั้งหมด	7,349	7,289	
จำนวนที่ส่งต่อมา (refer), ราย (ร้อยละ)	799 (10.9)	832 (11.4)	0.30
มารดาส่งต่อที่คลอด	714 (89.4)	675 (81.1)	<0.001
เสี่ยงสูงและมีการส่งต่อแบบ Fast tract	12 (1.5)	10 (1.2)	0.60
มีโรคประจำตัว	155 (19.4)	199 (23.9)	0.03
ข้อบ่งชี้ในการส่งต่อ, ราย (ร้อยละ)			
ทางสูติกรรม	758 (94.9)	777 (93.4)	0.21
Preterm labor	168 (22.2)	176 (22.7)	0.82
Previous Cesarean Section	109 (14.4)	144 (18.5)	0.03
Cephalopelvic disproportion (CPD)	97 (12.8)	121 (15.6)	0.12
ทางอายุรกรรม	57 (7.1)	46 (5.5)	0.18
COVID-19	44 (5.5)	17 (2.0)	<0.001
ทางอายุรกรรม (ไม่รวม COVID-19)	13 (1.6)	29 (3.5)	0.03
ภาวะติดเชื้อ	9 (1.1)	10 (1.2)	0.89
Morbid obesity	0	7 (0.8)	0.01
Thrombocytopenia	2 (0.3)	6 (0.7)	0.17
Heart disease	1 (0.1)	4 (0.5)	0.19
อื่นๆ	1 (0.1)	2 (0.2)	0.59

ผลลัพธ์ด้านภาวะแทรกซ้อนของมารดาที่ได้รับการส่งต่อโรงพยาบาลสุรินทร์ ผลลัพธ์การส่งต่อพบการตกเลือดลดลงจาก 47 ราย (ร้อยละ 6.6) เป็น 39 ราย (ร้อยละ 5.78) ภาวะครรภ์เป็นพิษชนิดรุนแรง เพิ่มจาก 53 ราย (ร้อยละ 6.6) เป็น 65 ราย (ร้อยละ 7.8) ส่งต่อ

ด้วยภาวะ HELLP syndrome (Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, and Low platelets) ลดลงจาก 7 ราย เป็น 1 ราย และภาวะครรภ์เป็นพิษและมีภาวะชักลดลงจากเดิม 4 ราย เป็น 0 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ด้านภาวะแทรกซ้อนของมารดาที่ได้รับการส่งต่อโรงพยาบาลสุรินทร์

	ก่อนพัฒนา จำนวน (ร้อยละ)	หลังพัฒนา จำนวน (ร้อยละ)	p-value
จำนวนที่ส่งต่อมา (Refer)	799	832	
มารดาส่งต่อที่มีภาวะตกเลือดหลังคลอด	47 (6.6)	39 (5.8)	0.53
ครรภ์เป็นพิษชนิดรุนแรง	53 (6.6)	65 (7.8)	0.36
HELLP syndrome	7 (0.9)	1 (0.1)	0.03
ครรภ์เป็นพิษและมีภาวะชัก	4 (0.5)	0 (0.0)	0.04
ภาวะน้ำเดินมากกว่า 18 ชั่วโมง	29 (3.6)	39 (4.7)	0.29
ภาวะถุงน้ำคร่ำอักเสบติดเชื้อ	9 (1.1)	4 (0.5)	0.14

ผลลัพธ์ด้านการเสียชีวิตของมารดาและทารก คลอด จังหวัดที่สุรินทร์ ก่อนพัฒนามีมารดาเสียชีวิตจากทุกสาเหตุจำนวน 9 ราย หรือร้อยละ 0.1 ของการส่งต่อ เป็นมารดาที่ได้รับการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลเครือข่าย ร้อยละ 100 สาเหตุจากโรคทางอายุรกรรม เป็นโรคหัวใจ และหลอดเลือดมากที่สุด 4 ราย หลังพัฒนาเสียชีวิต 1

ราย เกิดจาก Pulmonary Tuberculosis with Respiratory failure โดยเป็นมารดาที่ฝากครรภ์ต่างจังหวัดและย้ายภูมิลำเนากลับมาเพื่อรอคลอด ทารกเสียชีวิตปริกำเนิด 50 ราย (ร้อยละ 0.7) เพิ่มขึ้นเป็น 61 ราย (ร้อยละ 0.8) ตามลำดับอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.28$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์การเสียชีวิตของมารดาและทารกคลอด จังหวัดสุรินทร์

	ก่อนพัฒนา จำนวน (ร้อยละ)	หลังพัฒนา จำนวน (ร้อยละ)	p-value
จำนวนที่คลอดทั้งหมด	7349	7289	
มารดาที่ส่งต่อมา (refer)	799 (10.9)	832 (11.4)	0.30
มารดาเสียชีวิตทุกสาเหตุ	9 (0.1)	1 (0.01)	0.01
มารดาเสียชีวิตทุกสาเหตุที่ส่งต่อมา (refer)	9 (1.1)	1 (0.1)	0.01
โรคที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิต			
โรคหัวใจและหลอดเลือด	4 (0.5)	0	0.04
Brain tumor with sepsis	1 (0.1)	0	0.31
COVID-19 Pneumonia	1 (0.1)	0	0.31
PPH with COVID-19	1 (0.1)	0	0.31
PPH	1 (0.1)	0	0.31
Amniotic fluid embolism	1 (0.1)	0	0.31
Pulmonary Tuberculosis with respiratory failure	0	1 (0.1)	0.33
จำนวนทารกคลอด	7,510	7,456	
ทารกเกิดไว้ชีพ, ราย (ร้อยละ)	29 (0.4)	28 (0.4)	0.92
ทารกเสียชีวิตภายใน 7 วันหลังคลอด, ราย (ร้อยละ)	21 (0.3)	33 (0.4)	0.10
ทารกเสียชีวิตปริกำเนิด, ราย (ร้อยละ)	50 (0.7)	61 (0.8)	0.28

ทารกเกิดไว้ชีพ หมายถึง ทารกที่คลอดออกมาแล้วไม่มีอาการแสดงของการมีชีวิต ที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 24 สัปดาห์หรือมีน้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 500 กรัมขึ้นไป⁹

อภิปรายผล

การเสียชีวิตของมารดา เป็นปัญหาที่สำคัญระดับโลก โดยเฉพาะกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา องค์การอนามัยโลก เน้นความสำคัญของความต่อเนื่องในการดูแลมารดา (continuum of care) ตั้งแต่ระดับชุมชนจนถึงโรงพยาบาล การดูแลที่ต่อเนื่องและบูรณาการช่วยลดความซ้ำซ้อนในระบบบริการสุขภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร¹⁰ จากการศึกษาวิเคราะห์สาเหตุการเสียชีวิตมารดาย้อนหลัง 5 ปี ทำให้พบสาเหตุการเสียชีวิตส่วนใหญ่เกิดจากการที่มีโรคประจำตัวทางอายุรกรรม บุคลากรยังขาดศักยภาพในการดูแล และประสิทธิภาพของระบบส่งต่อ จึงนำไปสู่รูปแบบการพัฒนากระบวนการดูแลสุขภาพมารดาตามแนวคิด "One Province One Labor Room" โดยเน้นการพัฒนาใน 3 แนวทางหลัก ได้แก่ การเตรียมความพร้อมก่อนตั้งครรภ์และดูแลครรภ์เสี่ยงสูงแบบสหสาขาวิชาชีพ การเพิ่มศักยภาพในการดูแลมารดา ความเสี่ยงสูงและภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม และพัฒนาปรับปรุงระบบการส่งต่อมารดาให้ได้ประสิทธิภาพรวดเร็ว และข้อมูลครบถ้วนมากขึ้น งานวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่ดีของการพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพมารดาตามแนวคิด "One Province One Labor Room" โดยเฉพาะในการลดอัตราการเสียชีวิตของมารดาในจังหวัดสุรินทร์ อันเป็นผลจากการพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพมารดาที่มีประสิทธิภาพและการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขา ส่งผลให้สามารถจัดการกับความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากการศึกษาในช่วงเวลา 4 ปี พบว่าอัตราการเสียชีวิตของมารดาลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 9 ราย เหลือเพียง 1 ราย ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมของโครงการในการลดอัตราการเสียชีวิตของมารดา รวมถึงการจัดการภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น HELLP syndrome และ Eclampsia ลดลง มารดาตกเลือดลดลง โดยไม่มีการเสียชีวิตจากการตกเลือดหลังคลอด แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาระบบการดูแลที่มีความพร้อมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเกิดจากการฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ให้มีความรู้และทักษะในการจัดการภาวะฉุกเฉิน การปรับปรุงระบบการส่งต่อที่รวดเร็วและมีข้อมูลครบถ้วนช่วยให้สามารถวินิจฉัยและรักษาภาวะแทรกซ้อนได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ส่งผลให้ความ

รุนแรงของภาวะแทรกซ้อนลดลง อาจมีปัจจัยร่วมอื่นๆ เช่น จำนวนแพทย์หรือความพร้อมของเครื่องมือ เป็นต้น ผลลัพธ์ในด้านการเสียชีวิตปริกำเนิดในทารกพบว่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาสาเหตุและการแก้ไขต่อไป

การส่งเสริมการดูแลก่อนการตั้งครรภ์ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญที่ช่วยลดความเสี่ยงในหญิงตั้งครรภ์ที่มีโรคประจำตัว ผ่านการจัดตั้งคลินิก Preconception Care Clinic ที่มีการบูรณาการการดูแลร่วมกับอายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ช่วยให้สามารถจัดการและวางแผนการดูแลสุขภาพได้อย่างเหมาะสม โดยพบโรคประจำตัวในมารดาที่ได้รับการส่งต่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของ WHO และ The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) ที่ว่า การดูแลก่อนการตั้งครรภ์ และการบริหารจัดการแบบสหสาขาวิชาชีพสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนของมารดาได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{6,11}

การพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาผ่านระบบ TCS ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้การดูแลมารดาสามารถทำได้อย่างไรรวดเร็วและรวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่เน้นให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบติดต่อสื่อสารให้คำปรึกษาและส่งต่อมารดาที่มีประสิทธิภาพ¹²⁻¹³ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลลัพธ์จะเป็นไปในทางที่ดี แต่ยังคงมีความท้าทายในการจัดการกับโรคทางอายุรกรรมอื่นๆ เช่น วัณโรคในมารดา เป็นต้น ผลลัพธ์การวิจัยนี้สนับสนุนให้มีการขยายผลและนำแนวคิด "One Province One Labor Room" ไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของบริบทและปัจจัยทางสังคมในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระบบการดูแลสุขภาพมารดา

ข้อจำกัดของการวิจัย ระยะเวลาในการติดตามผลลัพธ์เพียง 2 ปี และช่วงการวิจัยเป็นช่วงที่เกิดสถานการณ์โควิด-19 ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อโครงการ จึงควรมีการติดตามผลที่ระยะเวลานานขึ้นและอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความสำเร็จของการพัฒนาของโครงการและเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ข้อเสนอแนะ การวิจัยในอนาคตควรศึกษากระบวนการดูแล (care process) ในแต่ละขั้นตอน ประเมินผลลัพธ์ของการจัดตั้ง Precon-

ception Care Clinic ผลของการใช้เทคโนโลยีในการให้คำปรึกษา รวมถึงการประเมินผลลัพธ์ด้านภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิตของทารก เพื่อการประเมินผลลัพธ์อย่างครอบคลุมมากขึ้น

ประโยชน์และการนำไปใช้ สามารถนำแนวทาง "One Province One Labor Room" มาพัฒนาระบบการส่งต่อมารดาในสถานบริการต่างๆ และนำหลักการป้องกันความเสี่ยงทางอายุรกรรมเชิงรุกมาเป็นแนวทางในการดูแลมารดาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปผลการดำเนินการวิจัย การพัฒนาระบบ One Province One Labor Room แสดงให้เห็นถึงความสำคัญ การดูแลสุขภาพมารดาอย่างบูรณาการด้วยสหสาขาวิชาชีพ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการให้คำปรึกษาและส่งต่อ รวมถึงการมี Preconception Care Clinic ช่วยคัดกรองและลดความรุนแรงในกลุ่มเสี่ยง ส่งผลให้ลดอัตราการเสียชีวิตของมารดาจากทั้งสาเหตุทางตรงและทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญ

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ไม่มี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะกรรมการอนามัยแม่และเด็ก แพทย์พยาบาลและสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดสุรินทร์ทุกท่าน และ รศ.ดร. อรอนงค์ วลีขจรเลิศ ผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลสถิติในบทความ

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNDESA/population division. Geneva: World Health Organization; 2023.
- Limchumroon W. Report on maternal mortality in Thailand [Internet]. 2019 [cited 2024 Feb 14]. Available from: <https://hp.anamai.moph.go.th/th/km-research-person/download/?did=204804&id=73630&reload=>
- Trinit A. Zero MMR from PPH in Surin province. in: Chuencharoensuk K, Phuengratmi K, Kongklinsukon Y, Kasemsilp S, Rangsin N, Soisamrong P, et al, editors. 6th service sharing. Nonthaburi: Health Administration Division; 2019. p.375-7.
- Yensamer J. Development of a network service system for the same delivery room model to avoid maternal mortality from preventable causes, Surin province. Regional Health Promotion Center 9 Journal 2021;15: 143-59.
- Saenjaj M, Pipatkul W. Effects of the use of PMMR-health model for reducing maternal deaths in health region 10, Thailand. Journal of Health Science 2021;30 Suppl 2:S242-55.
- World Health Organization. Meeting to develop a global consensus on preconception care to reduce maternal and childhood mortality and morbidity: World Health Organization headquarters, Geneva, 6–7 February 2012: meeting report. Geneva: World Health Organization; 2013.
- Calvellido EJ, Skog AP, Tenner AG, Wallis LA. Applying the lessons of maternal mortality reduction to global emergency health. Bull World Health Organ 2015;93: 417-23.
- Trinit A, editor. Preconception care guideline. Nakhon Ratchasima: Regional Health Promotion Center 9; 2022.
- Tangwiwat P, Kor-anantakul O, Wanapirak C, Wongsiridej P, Khorana M, Boonkasidecha S, et al, editors. Perinatal death review guideline. Nonthaburi: Bureau of Health Promotion; 2021.
- The Partnership for Maternal, Newborn & Child Health. Essential interventions, commodities and guidelines for reproductive, maternal, newborn and child health: a global review of the key interventions related to reproductive, maternal, newborn and child health (PMNCH). Geneva: PMNCH; 2011.
- ACOG committee opinion no. 762: prepregnancy counseling. Obstet Gynecol [Internet]. 2019 [cited 2024 Sep 19];133(1):e78-e89. Available from: https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2019/01000/acog_committee_opinion_no__762__pregnancy.53.aspx
- Thangkratok P. Patient referral systems: key processes of health services management. J Med Health Sci 2018;25(3):109-21.
- Building U.S. Capacity to Review and Prevent Maternal Deaths. Report from nine maternal mortality review committees [Internet]. 2018 [cited 2024 Jun 28]. Available from: <https://www.cdcfoundation.org/sites/default/files/files/ReportfromNineMMRCs.pdf>