

สถานการณ์มารดาตาย เขตสุขภาพที่ 7

SITUATION AND SOLUTIONS TO MATERNAL IN REGIONAL HEALTH AREA 7

นางสาวจันทิยา เนติวิจิตรธรรม	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
นางสาวกัญญาภัทร คำโสม	พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
นางสาวอริษฐาน สารินทร์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
นายแพทย์ชนันต์ มัลัยกนก	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุการตายของมารดา แนวทางการป้องกัน และข้อเสนอแนะในการลดการตายของมารดาให้ลดน้อยลง เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective review) ในปีงบประมาณ 2560 – 2562 ของเขตสุขภาพที่ 7 ข้อมูลที่เก็บ คือ จำนวนสตรีคลอด มารดาเสียชีวิตขณะตั้งครรภ์ คลอด และหลังคลอด แบบจากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ของสำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 และแบบรายงาน ตก. 2 ของกองตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง 30 กันยายน 2562 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคำร้อยละ อัตราส่วนการตายมารดา

ผลการศึกษาในเขตสุขภาพที่ 7 ปีงบประมาณ 2560 – 2562 พบว่า มีอัตราส่วนการตายเป็น 11.25, 19.29 และ 16.47 ต่อการเกิดมีชีพแสนคน มีมารดาตายทั้งหมด 16 ราย เป็นสาเหตุทางตรงร้อยละ 50 (8ราย) และสาเหตุทางอ้อมร้อยละ 50 (8ราย) โดยสาเหตุที่พบบ่อย 3 ลำดับแรก คือ ภาวะน้ำคร่ำอุดตันในกระแสเลือด, ภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ และภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินอาหารและลำไส้อย่างรุนแรง ซึ่งสาเหตุทางตรงพบว่ามีสาเหตุการตายของมารดาจากภาวะความดันโลหิตสูงในหญิงตั้งครรภ์ซึ่งเป็นสาเหตุที่สามารถป้องกันได้ แต่ไม่พบสาเหตุการตายจากการตกเลือดหลังคลอด ดังนั้นมาตรการในการลดการตายมารดานอกจากมาตรการลดการตายจากความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์แล้ว ยังต้องเน้นการคัดกรองและเฝ้าระวังความเสี่ยงรายบุคคลจากโรคทางอายุรกรรมเพื่อคัดกรองค้นหาโรค ซึ่งเป็นสาเหตุการตายของมารดาทางอ้อมที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ อัตราส่วนการตายมารดา สาเหตุการตายทางตรง สาเหตุการตายทางอ้อม

บทนำ

สาเหตุการตายของประชากรในอดีตคนไทยตายมากเพราะโรคติดต่อที่แพร่ระบาดไปได้ทั้งทางน้ำ อากาศ หรือโดยพาหะนำโรคชนิดต่างๆ ปัจจุบันการตายของประชากรไทยส่วนใหญ่มีสาเหตุโรคเจ็บป่วยเรื้อรัง เพิ่มขึ้น เช่นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิต โรคเกี่ยวกับกระดูกและฟัน โรคเหล่านี้ต้องการการรักษาต่อเนื่อง เช่นเดียวกับหญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุน้อยกว่า 19 ปี หรืออายุมากกว่า 35 ปี ขึ้นไป จะมีความเสี่ยงการเกิดโรคแทรกซ้อนจากการตั้งครรภ์มากขึ้น ในปี พ.ศ. 2557 กระทรวงสาธารณสุข ได้มอบหมายให้กรมอนามัย รับผิดชอบตัวชี้วัดมารดาตาย ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับ SDGs แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) แผนชาติ 20 ปี กระทรวงสาธารณสุข เป็นตัวชี้วัดของกองตรวจราชการ และประเมินผล กระทรวงสาธารณสุข ⁽¹⁾ และอัตราการตายมารดาของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2559-2562 เท่ากับ 26.6, 21.8, 19.9 และ 20.34 รายต่อการเกิดมีชีพแสนคน ตามลำดับ ⁽²⁾ สำหรับในประเทศไทย สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข รายงานอัตราการตายมารดาต่อการเกิดมีชีพแสนคน สาเหตุที่สำคัญของการตายมารดา ได้แก่ ภาวะตกเลือดระหว่างและหลังคลอด ภาวะติดเชื้อ ภาวะเส้นเลือดอุดตัน สาเหตุทางอ้อม ได้แก่ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง เป็นต้น

ในเขตสุขภาพที่ 7 อัตราการส่วนการตายของมารดาปี 2560-2562 คือ 11.25, 19.29 และ 16.47 ต่อการเกิดมีชีพแสนคน ตามลำดับ จากสาเหตุการเสียชีวิตทางตรงถึงร้อยละ 50 และทางอ้อมร้อยละ 50 ผลการวิเคราะห์พบว่ามีสาเหตุเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับ 1) กระบวนการให้บริการของสถานบริการสาธารณสุข ได้แก่ ทักษะและความเชี่ยวชาญของบุคลากร ระบบการสื่อสารภายในและระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Delay in receiving adequate health care) 2) ความตระหนักและรอบรู้เกี่ยวกับภาวะเสี่ยงขณะตั้งครรภ์ หลังคลอด หรือหลังทำหัตถการของแม่ (Delay in decision to seek care) ⁽³⁾ การวิเคราะห์สาเหตุการตายมีสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อม ในปัจจุบันมารดาที่ตายมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากทางอ้อม เช่นการเจ็บป่วยจากที่เป็นมาก่อนตั้งครรภ์ หรือเหตุอื่นๆเช่น โรคเอดส์ วัณโรค โรคหัวใจ และโรคไต ซึ่งอาจจะมีอาการหนักขึ้นในระหว่างการตั้งครรภ์ ความสามารถในการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่แท้จริง ⁽⁴⁾

จากรายงานข้างต้นชี้ให้เห็นว่าปัญหาการตายของมารดายังคงเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย และเขตสุขภาพที่ 7 โดยอัตราส่วนการตายของมารดาเป็นเครื่องบ่งชี้ด้านสุขภาวะที่สำคัญของประชาชน และเป็นตัวชี้วัดงานอนามัยแม่และเด็กของประเทศต่างๆทั่วโลก ที่บ่งบอกถึงความเป็นอยู่ของสตรี การเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ ตลอดจนความเพียงพอด้านสถานบริการสุขภาพ ผู้วิจัยจึงต้องการประเมินแนวโน้มของอัตรา และสาเหตุการเสียชีวิตของมารดา เพื่อการพัฒนาศักยภาพ และเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิชาการให้มีประสิทธิภาพ และจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยลดอัตราการตายของมารดา

นิยามศัพท์

1. **มารดาตาย** หมายถึง การตายของสตรีอันเนื่องมาจากการตั้งครรภ์ การคลอด และหลังคลอด 42 วัน
2. **สาเหตุการตายของมารดา** คือ สาเหตุที่มีผลทำให้มารดา⁽³⁾ สรุปลงได้ดังนี้

2.1. สาเหตุโดยตรงทางสูติกรรม (Direct Obstetric Death) คือการตายมีสาเหตุจากการตั้งครรภ์ โดยทั้งในระยะตั้งครรภ์ คลอด และหลังคลอด ได้แก่

1) **ตกเลือดทางสูติกรรม (Obstetric Hemorrhage)** คือการตกเลือดทั้งก่อน คลอด หรือหลังคลอด ก็ได้ ได้แก่ การตกเลือดจากการตั้งครรภ์นอกมดลูก (Ectopic Pregnancy) การตกเลือดจากรกเกาะต่ำ (Placenta previa) รกลอกตัวก่อนกำหนด (Aruptio placenta) รกหรือเศษรกค้าง (Retained placenta) มดลูกปลิ้น (Uterine Eversion) การตกเลือดจากมดลูกไม่แข็งตัวหลังคลอดโดยไม่มีสาเหตุ (Uterine Atony) รวมทั้งมดลูกแตก (Uterine Rupture) ซึ่งไม่ใช่เป็นผลจากการคลอดติดขัด (Obstructed Labour) เช่น จากการกระตุ้นการคลอดอย่างรุนแรง การใช้หัตถการช่วยคลอดที่ไม่ถูกต้อง หรือ แผลผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องจากครรภ์ก่อนมดลูกแตกหรือแยกโดยมารดาไม่รู้สึกรับเจ็บครรภ์ (Previous cesarean section wound rupture or dehiscence without labour)

2) **โรคความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์ (Pregnancy induced hypertension)** คือ มารดาที่ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูงมาก่อนอายุครรภ์มากกว่า 24 สัปดาห์ การวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์ถือเอาความดันโลหิตที่เคยเป็น 140/90 มม.ปรอท หรือมากกว่า หรือวินิจฉัยจากความดันโลหิต Systolic สูงขึ้นจากเดิม 300 มม.ปรอท หรือความดันโลหิต Diastolic สูงขึ้นจากเดิม 15 มม.ปรอท โดยการวัด 2 ครั้ง ห่างกันอย่างน้อย 6 ชั่วโมง

3) **ภาวะน้ำคร่ำอุดตันในกระแสเลือด (Amniotic Fluid Embolism)** คือ ภาวะที่มีน้ำคร่ำรั่วเข้าสู่กระแสเลือดผู้คลอด แล้วไปอุดตันบริเวณหลอดเลือดดำที่ปอดทำให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาต่อต้าน ส่วนประกอบในน้ำคร่ำ เช่น ไขมัน โปรตีน ไข่ขาว เป็นต้น ส่งผลให้ระบบหายใจหรือหัวใจล้มเหลว มีอาการชัก มีเลือดออกทั่วทั้งร่างกาย และเกิดความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด เช่นภาวะเลือดแข็งตัวในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย (Disseminated intravascular coagulation: DIC)

4) การแท้ง มีดังนี้คือ

1. **การแท้งเอง (Spontaneous Abortion)** คือการแท้งที่เกิดขึ้นได้เอง

2. **การแท้งเพื่อการรักษา (Therapeutic Abortion)** คือ การทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลงตามความเห็นของแพทย์ เพื่อประโยชน์โดยเฉพาะแก่ชีวิตมารดา เช่นมารดาที่เป็นโรคหัวใจแล้วตั้งครรภ์ ถ้าปล่อยให้ครรภ์เจริญต่อไปอาจจะทำให้มารดาเสียชีวิตได้ แพทย์จึงทำให้การตั้งครรภ์นั้นสิ้นสุดลงตามหลักวิชาการ เป็นการช่วยชีวิตมารดาไว้

3. **การทำแท้งผิดกฎหมาย (Criminal Abortion)** คือ การทำให้การตั้งครรภ์นั้นสิ้นสุดลงโดยการกระทำที่ผิดกฎหมาย เช่น การหาวิธีทำให้เด็กแท้งออกโดยวิธีต่างๆ หญิงที่ตั้งครรภ์แล้วไม่คุมกำเนิด

4. **การติดเชื้อ (Sepsis)** ได้แก่ การติดเชื้อเนื่องจากการแท้ง การติดเชื้อก่อนคลอด ระหว่างการคลอด และหลังคลอด

2.2. สาเหตุโดยอ้อมทางสูติกรรม (Indirect Obstetric Death) เกิดจากมารดาที่เป็นโรคอยู่ก่อน การตั้งครรภ์หรือปัญหาโรคที่เกิดขึ้นใหม่โดยไม่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ การตายที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ ได้แก่ อุบัติเหตุ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคเอดส์ โรคไทรอยด์ เป็นต้น

การลดการตายมารดา หมายถึง การลดภาวะมารดาตายมีความซับซ้อนแตกต่างกันอย่างมากในประเทศต่างๆและปัจจัยเกี่ยวกับสุขภาพมารดา ได้แก่ อายุ ศาสนา ความสัมพันธ์ในชุมชน การฝากครรภ์ การเข้าถึงบริการและการบริการ ระบบการส่งต่อ ระยะเวลาการส่งต่อ เป็นต้น

อัตราส่วนการตายมารดา(Maternal Mortality Ratio) คือ การตายของมารดาไทยตั้งแต่ขณะตั้งครรภ์ คลอด และหลังคลอด ภายใน 42 วัน ไม่ว่าอายุครรภ์จะเป็นเท่าใด หรือการตั้งครรภ์ที่ตำแหน่งใด จากสาเหตุที่เกี่ยวข้องหรือก่อให้เกิดความรุนแรงขึ้น จากการตั้งครรภ์และหรือการดูแลรักษาขณะตั้งครรภ์ และคลอด แต่ไม่ใช่จากอุบัติเหตุต่อการเกิดมีชีพแสนคน

ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ในงานแม่และเด็ก การพัฒนาระบบบริหารจัดการ และเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายบนฐานของข้อมูลและองค์ความรู้

2. ในทางปฏิบัติ ผู้วิจัยมุ่งหวังว่า การทราบสาเหตุการตายของมารดาจะนำไปสู่การพัฒนาระบบเฝ้าระวังมารดาตาย ด้านระบบบริการสุขภาพ การเข้าถึงบริการ เพื่อแก้ไขปัญหาหญิงตั้งครรภ์ ขณะตั้งครรภ์ และหลังคลอด โดยนำมาตรการที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับบริบท และปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่ไปปฏิบัติ

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ทราบสาเหตุการตาย นำไปใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังการตายของมารดา พัฒนาระบบบริการอนามัยแม่และเด็ก

2. มีมาตรการที่เหมาะสมในการเฝ้าระวังการตายของมารดา และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินการควบคุมเพื่อลดการตายของมารดา

3. ลดการตายของมารดาในรายที่มีภาวะเสี่ยงได้ ทั้งในระดับเขตและระดับประเทศ

กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงพรรณนาโดยการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive statistics) จากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ⁽⁵⁾ สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 และแบบรายงาน ตก. 2 กลุ่มตัวอย่างได้จากกลุ่มตัวอย่าง

งมารดาตาย ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีงบประมาณ 2560 – 2562 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง 30 กันยายน 2562 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่า ร้อยละ อัตราส่วนการตายมารดา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้วิจัยและคณะนำแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ⁽⁵⁾ สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 ในปีงบประมาณ 2560 – 2562 ของเขตสุขภาพที่ 7 รายงานเรื่องการตายของมารดา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป และสาเหตุการตายของมารดา
2. ผู้วิจัยและคณะนำแบบรายงาน ตก. 2 ⁽⁶⁾ ในปีงบประมาณ 2560 – 2562 เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค แนวทางการแก้ไขปัญหา และโอกาสในการพัฒนา ในรูปแบบของเขตสุขภาพที่ 7

วิธีการดำเนินการ

ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective review) ในปีงบประมาณ 2560 – 2562 ของเขตสุขภาพที่ 7 กลุ่มตัวอย่าง จำนวนสตรีคลอด มารดาเสียชีวิตขณะตั้งครรภ์ คลอด และหลังคลอด ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษานโยบาย วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา
2. กำหนดหัวข้อเรื่องรูปแบบการศึกษา
3. รวบรวมข้อมูลรายงานจากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ของสำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 ⁽⁵⁾ และแบบรายงาน ตก. 2 ของสำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข โดยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้
 - 1) สถานการณ์การตายมารดา โดยข้อมูลจากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 ⁽⁶⁾ ผลการศึกษารายงานเป็นจำนวน ร้อยละ อัตราส่วน
 - 2) สาเหตุการเสียชีวิตของมารดาในการศึกษารายงานนี้ นับรวมตั้งแต่ตั้งครรภ์จนถึงหลังคลอด 42 วัน ทั้งสาเหตุโดยตรงที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ และสาเหตุโดยทางอ้อมที่เกิดจากโรคอื่นๆ โดยศึกษาข้อมูลจากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ⁽⁵⁾ สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 ผลการศึกษารายงานเป็นจำนวน ร้อยละ
 - 3) แนวทางการป้องกันและแก้ไขมารดาตายมารดา ปัจจัยความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค แนวทางการแก้ไข โอกาสการพัฒนา และนวัตกรรมที่เป็นแบบอย่าง โดยศึกษาข้อมูลจากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 ⁽⁵⁾ และแบบรายงาน ตก. 2 ของสำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข ⁽⁶⁾ ผลการศึกษารายงานผลเชิงพรรณนา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา นำเสนอเป็นค่าการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และอัตราส่วนการตายมารดาต่อการเกิดมีชีพ 100,000 คน

ผลการดำเนินงาน/ผลการศึกษา

ผลการศึกษาสาเหตุการตายของมารดา แบ่งเป็น 5 ส่วน คือ สถานการณ์การตายมารดาในเขตสุขภาพที่ 7 การวิเคราะห์สาเหตุการตายของมารดา แนวทางการเฝ้าระวังและแก้ไขมารดาตาย ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ และนวัตกรรมที่เป็นแบบอย่าง

1 สถานการณ์การตายมารดาในเขตสุขภาพที่ 7

ในเขตสุขภาพที่ 7 ปีงบประมาณ 2560 – 2562 มีมารดาตายทั้งหมด 16 ราย และอัตราส่วนมารดาตายเท่ากับ 11.25, 19.25 และ 16.47 ต่อการเกิดมีชีวิตคน จังหวัดที่มีอัตราส่วนมารดาตายเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด อัตราส่วนมารดาตายเฉลี่ย เท่ากับ 4.45 รองลงมาคือจังหวัดขอนแก่น อัตราส่วนมารดาตายเฉลี่ย เท่ากับ 15.68 จังหวัดกาฬสินธุ์อัตราส่วนมารดาตายเฉลี่ย เท่ากับ 20.28 และจังหวัดร้อยเอ็ดมีอัตราตายมารดาเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 20.40 ต่อแสนการเกิดมีชีวิต

ตารางที่ 1 จำนวนมารดาตาย อัตราส่วนมารดาต่อแสนการเกิดมีชีวิต

จังหวัด	ปีงบประมาณ 2560		ปีงบประมาณ 2561		ปีงบประมาณ 2562	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
ขอนแก่น	1	8.33	3	19.2	3	19.51
กาฬสินธุ์	2	30.51	0	0	2	30.33
มหาสารคาม	0	0	3	44.73	1	16.47
ร้อยเอ็ด	0	0	1	13.36	0	0
เขตสุขภาพที่ 7	3	7.45	6	15.78	6	16.47
ประเทศ	112	18.44	102	17.15	110	19.80

ที่มา: DOH กรมอนามัย, ระบบการตรวจราชการ ปีงบประมาณ 2560 – 2562

2 การวิเคราะห์สาเหตุการตายของมารดา

สาเหตุการตายมารดาในปีงบประมาณ 2560 มี 3 ราย มีมารดาตายสาเหตุทางตรง ร้อยละ 33.33 (1 ราย) จากสาเหตุ Placenta percreta with massive blood loss ร้อยละ 33.33 (1 ราย) และมีมารดาตายสาเหตุทางอ้อม ร้อยละ 66.67 (2 ราย) จากสาเหตุ SLE ร้อยละ 33.33 (1 ราย) และ Acute fatty liver ร้อยละ 33.34 (1 ราย)

ตารางที่ 2 ร้อยละสาเหตุ ระยะเวลา และการส่งต่อ การตายมารดาปีงบประมาณ 2560

การตายของมารดา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
สาเหตุการตายของมารดาทางตรง	3	100.0
Placenta percreta with massive blood loss	1	33.33
รวม	1	33.33
ทางอ้อม		
SLE	1	33.33
Acute fatty liver	1	33.34
รวม	2	66.67

สาเหตุการตายมารดาในปีงบประมาณ 2561 มี 7 ราย มีมารดาตายสาเหตุทางตรง ร้อยละ 71.42 (5 ราย) จากสาเหตุ Amniotic fluid embolism ร้อยละ 42.84 (3 ราย) Severe pre-eclampsia ร้อยละ 14.29 (1 ราย) และHEELP ร้อยละ 14.29 (1 ราย) และมีมารดาตายสาเหตุทางอ้อม ร้อยละ 28.58 (2 ราย) จากสาเหตุ CHD ร้อยละ 14.29 (1 ราย) และ Acute enterocolitis ร้อยละ 14.29 (1 ราย)

ตารางที่ 2 ร้อยละสาเหตุการตายมารดา ปีงบประมาณ 2561

การตายของมารดา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
สาเหตุการตายของมารดา ทางตรง		100
Amniotic fluid embolism	3	42.84
Severe pre-eclampsia	1	14.29
HEELP	1	14.29
รวม	5	71.42
ทางอ้อม		
Coronary Heart Disease	1	14.29
Acute enterocolitis	1	14.29
รวม	2	28.58

สาเหตุการตายมารดาในปีงบประมาณ 2562 มี 6 ราย มีมารดาตายสาเหตุทางตรง ร้อยละ 33.32 (2 ราย) จากสาเหตุ Severe pre-eclampsia ร้อยละ 16.66 (1 ราย) และ Septicemia ร้อยละ 16.66 (1 ราย) มีมารดาตายสาเหตุทางอ้อม ร้อยละ 66.68 (4 ราย) จากสาเหตุ Pulmonary edema ร้อยละ 16.66 (1 ราย) CA lung ร้อยละ 16.66 (1 ราย) Severe enterocolitis ร้อยละ 16.66 (1 ราย) และ TB ร้อยละ 16.66 (1 ราย)

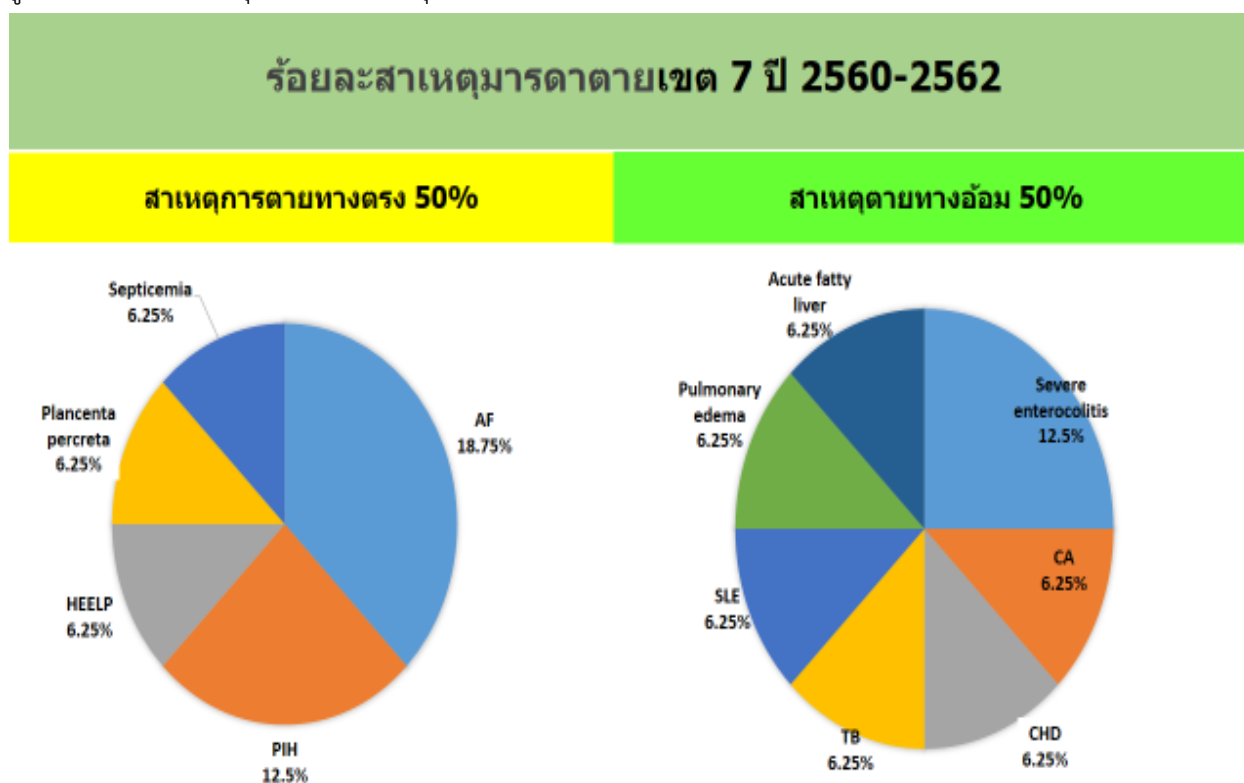
ตารางที่ 2 ร้อยละสาเหตุการตายมารดาปีงบประมาณ 2562

การตายของมารดา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
สาเหตุการตายของมารดา ทางตรง	6	100.0
Severe pre-eclampsia	1	16.66
Septicemia	1	16.66
รวม	2	33.32

การตายของมารดา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ทางอ้อม		
Pulmonary edema	1	16.66
CA Lung	1	16.66
Severe enterocolitis	1	16.66
TB	1	16.66
รวม	4	66.68

สรุปสาเหตุมารดาตายในเขตสุขภาพที่ 7 ระหว่างปี 2560-2562 มีมารดาตาย 16 ราย สาเหตุโดยตรงทางสูติกรรม (Direct causes) 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 โดยมีสาเหตุมากที่สุดจาก Amniotic fluid embolism ร้อยละ 18.75 (3 ราย), Severe pre-eclampsia ร้อยละ 12.5 (2 ราย) และ HELLP, Septicemia, Placenta percreta with massive blood loss ร้อยละ 6.25 (1 ราย) ตามลำดับ และสาเหตุทางอ้อม (Indirect causes) 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 โดยมีสาเหตุมากที่สุดจาก Severe enterocolitis ร้อยละ 12.5 (2 ราย) และ Pulmonary edema, CA Lung, TB, CHD, Acute fatty liver และ SLE ร้อยละ 6.25 (1 ราย) ตามลำดับ

รูปภาพ ร้อยละสาเหตุมารดาตายเขตสุขภาพที่ 7 ปี 2560-2562



3 แนวทางการเฝ้าระวังและแก้ไขมารดาตาย

ผลการประชุมความคิดเห็นของคณะกรรมการ MCH Board เขตและจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 7 ได้จัดทำแนวทางการเฝ้าระวังและแก้ไขมารดาตายทั้งในสถานบริการ และชุมชน โดยออกเป็นข้อสั่งการในภาพรวมเขตสุขภาพที่ 7 และให้ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 7 ลงนามเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนและกำกับติดตามในพื้นที่มี ดังนี้

1. **สถานบริการ** โดย พัฒนามาตรการป้องกันและแก้ไขมารดาตายในเขตสุขภาพที่ 7, Health Area 7 Model classifying pregnancy เพื่อคัดกรองความเสี่ยง เฝ้าระวัง และดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยง

รูปที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขมารดาตายในเขตสุขภาพที่ 7

มาตรการการป้องกันและแก้ไขมารดาตาย เขตสุขภาพที่ ๗	
มาตรการทั่วไป	๑. Maternal Anemia Management ๒. Classifying High Risk ในปฏิบัตินานคู่มือการดูแลการตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูงและโรคสตรีทางเวช เขตสุขภาพที่ ๗ ๓. MCH Board : ปีละงาน / รับรองคุณภาพ ๔. MM Conference , Maternal Near Miss Conference
มาตรการพัฒนาคุณภาพบริการ	๑. จช.สต.คัดกรองหญิงตั้งครรภ์ทุกคนตามเกณฑ์ 21 ข้อตามสมุดสีเขียว ๒. ระดับ จชช. พัฒนาศักยภาพในการดูแลการดูแลในเบื้องต้นลด การตรวจการคลอดและควบคุมความดันโลหิตสูงในหญิงตั้งครรภ์ ๓. ระดับ รพท./รพศ. มีการบูรณาการในการรักษาเป็นแบบสหสาขาวิชาชีพ ๔. การสร้างระบบส่งต่อ ที่มีประสิทธิภาพ ๕. กำหนดในBricatyl เป็น High Alert Drug มีการจัดทำCPG การโยกย้ายเตียง ๖. นำ Sepsis Guideline จากคณะกรรมการ Service plan มาใช้กับกรณีมารดาที่มีการติดเชื้อทุกรายทุกโรงพยาบาล ๗. กำหนด Protocol ในในก๊อ Appendectomy ในรายผ่าคลอดออกเว้น Indication เพื่อป้องกันการติดเชื้อ กรณีมีอาการไข้ ถ่ายเหลว ตรวจ Stool culture เพื่อวางแผนในยาที่กินที่เหมาะสม ๘. ในรายที่มีการมีประวัติโรคการติดเชื้อของโรค TB ให้งดใช้ Sputum & Gene Xpert ๙. ปฏิบัติตาม CPG
มาตรการระดับชุมชน	๑. ค้นหา Early ANC ๒. ใช้ Early warning sign เมื่อตรวจกลุ่มเสี่ยงในชุมชน ๓. ANC ตามนัด
มาตรการกรณีPPH	๑. Active Management of Third Stage of Labour (AMTSL) ๒. Early Blood Transfusion (BP ≤ 90/60 mmHg, P ≥ 100/min.) ๓. รพช. มียาจำเป็น & Blood Stock ๔. การใช้ถุงตรวจเลือด เพื่อ Estimate blood loss ใน LR
มาตรการกรณีPIH	๑. Prevention convulsion (MgSO4) ๒. Investigation LAB (CBC c plt. SGOT SGPT BUN Cr Urine protein) ๓. Induction of Labour ใน Mild Pre-eclampsia เมื่อ GA 37-38 wks 2 / ยกเว้น Severe Pre-eclampsia, Eclampsia ใน termination of pregnancyโดยเร็ว ๔. Hospitalization (Hypertension of control and treatment)
มาตรการกรณี INDIRECT CAUSE	๑. Identify หญิงท้องเจริญพันธุ์ → FP ๒. Early ANC → Refer/ case management ๓. จังหวัดที่มีมารดาตายจากโรคทางอายุรกรรมร่วมด้วย ไม่จัดประชุมทบทวนการตายจากกรณีร่วมกับอายุรแพทย์ ๔. พัฒนาระบบการประสาน-ส่งต่อของแพทย์ผู้ดูแล-อายุรแพทย์

รูปที่ 2 Health Area 7 Model classifying pregnancy

Health Area 7 Model classifying pregnancy			
Very Low Risk	Low Risk	High Risk	Very High Risk
<ul style="list-style-type: none"> -ไม่มีเกณฑ์เสี่ยงทุกข้อ -แพทย์พิจารณาส่งกลับดูแลที่รพ.สต./PCU 	<ul style="list-style-type: none"> -อายุ 16-35 ปี -เคยคลอดทารก <4,000 กรัม -เสี่ยงต่อ GDM -Previous c/s (ส่งนัดมา GA 35 สัปดาห์) -เลือดออกในไตรมาส 1 -Thalassemia ที่ Hct. > 33% -Hct. 25-33% -HBs-Ag +ve -HIV ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน 	<ul style="list-style-type: none"> -อายุ ≤15 ปี, >35 ปี -สูง <145 ซม. -ประวัติเสี่ยง : ตกเลือด, คลอดติดไหล่, ทารกเสียชีวิตในครรภ์, เคยคลอดทารก <2,500, ≥4,000 กรัม -เลือดออกในไตรมาส 2,3 -Thalassemia ที่ Hct. < 25 % -Hct. <25 % -GA >36 สัปดาห์ทำกัน, ทำขวาง -GA >40 สัปดาห์ -Twin pregnancy -Controlled medical disease -Chronic HT, pre-eclampsia without severe feature -Pregnancy with myoma, ovarian tumor -Heart dz. ที่ functional class I, II -HIV ที่มีภาวะแทรกซ้อน -ติดยาเสพติด เหล้า บุหรี่ -ประเมินสุขภาพจิต 9Q ได้ >7 คะแนน -GDM -Hx คลอดก่อนกำหนด -VDRL +ve 	<ul style="list-style-type: none"> -Rh negative -Severe /uncontrolled medical disease -pre-eclampsia with severe feature -Heart dz. ที่ functional class III, IV -Triplet pregnancy -IUGR -Fetal anomaly -โรคจิตเวช : schizophrenia, mania, depression

2. ชุมชน โดย จัดทำEarly warning signs เพื่อเป็นแนวทางให้หญิงตั้งครรภ์ ญาติ ครอบครัว และชุมชนสามารถคัดกรองความเสี่ยงเบื้องต้นในการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ให้ได้รับการดูแลในสถานบริการ

รูปที่ 3 Early warning signs สำหรับหญิงตั้งครรภ์ ญาติ ครอบครัว และ ชุมชน

Early warning signs

กลุ่มผู้มีบทบาทแม่และเด็ก
ศูนย์อนามัยที่ 7 รอนแก่น

สำหรับหญิงตั้งครรภ์ ญาติ ครอบครัวและชุมชน

โรคหัวใจขณะตั้งครรภ์

บวมฉีกบวม เช่น เท้าบวม หน้าแข้งบวม เปลือกตาบวม หอบเหนื่อย เหนื่อยง่ายกว่าเดิม แขนหน้าอก เจ็บหน้าอก นอนราบแล้วเหนื่อยมากขึ้น หน้ามืดเป็นลม หมดสติ วิงเวียน

ครรภ์เป็นพิษ

ปวดหัว รึนเวียน ตาชาดำมืด บ้านหมุน เจ็บใต้ลิ้นปี่ หใจ เหนื่อย หอบ หายใจไม่เต็ม ขาบวม เท้าบวม กดแล้วบุ๋ม ความดันโลหิตมากกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท

คลอดก่อนกำหนด

ปวดหน่วงท้องน้อย ปวดแหว ท้องบีบ แต่แต่ละครั้งห่างกันน้อยกว่า 10 นาที ต่อเนื่องกัน 4 ครั้ง ขึ้นไปน้ำใสๆ ออกทางช่องคลอด (น้ำเดิน) เลือดออกทางช่องคลอด

เบาหวานขณะตั้งครรภ์

มีอาการฉีกบวม เช่น เหนื่อย เวียนหัว เหนื่อยออกมากตัวเย็น คลื่นไส้ อาเจียน หอบ ผลน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 50 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

ภาวะฉีกขาดในมารดาหลังคลอด

น้ำใสๆ ออกทางช่องคลอด (น้ำเดิน) ไข้ ปัสสาวะแสบขัด ปวดหน่วงท้องน้อย

ลูกตายในท้อง

ลูกดิ้นน้อยกว่า 10 ครั้งต่อวัน หรือดิ้นมากผิดปกติ ตั้งครรภ์เกินกำหนดคลอด (อายุครรภ์ 41 สัปดาห์) ยังไม่คลอด ควรไปพบแพทย์

ตกเลือดหลังคลอด

หลังคลอด น้ำคาวปลากลับมามีสีเข้มขึ้นหลังคลอด ขอดมดลูกอยู่ตัวสูงกว่าเดิม (ปกติควรลดลงระดับลงเรื่อยๆ)

หากมีอาการดังกล่าว ต้องรีบไปโรงพยาบาลใกล้บ้านให้เร็วที่สุด

4 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

4.1 ระบบบริหารจัดการและขับเคลื่อนการดำเนินงาน

4.1.1. ขับเคลื่อนการดำเนินงานโดยคณะกรรมการ MCH Board บูรณาการแผนปฏิบัติการร่วมกับ Service Plan สาขาสูติกรรม กุมารเวชกรรม อายุรกรรมและศัลยกรรม และพขอ.(คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ) และบูรณาการร่วมกับโครงการ Smart Kids 4.0 นโยบายสาวไทยเข้มแข็งและมหัศจรรย์ 1,000 แรกของชีวิต ภายใต้กระบวนการจัดทำแผน ปฏิบัติการโครงการสร้างเสริมสุขภาพมารดา ทารก และพัฒนามาตรฐานงานอนามัยแม่และเด็ก มีการจัดประชุมทุก 3 - 4 เดือน โดยการพัฒนาตามมาตรการเขต 7 ได้แก่ ระบบการสื่อสาร ระบบการส่งต่อและให้คำปรึกษา เน้นบริการแบบเครือข่าย (Network) กำหนดโซนบริการ (Zoning) ใช้จุดตรวจเลือดทุกโรงพยาบาล มอบหมายให้โรงพยาบาลแม่ข่าย (Node) ดูแลโรงพยาบาลลูกข่ายแบบกัลยาณมิตร ทางจังหวัดลงกำกับและติดตามโดยการเยี่ยมเสริมพลังในพื้นที่ที่มีปัญหา และ Conference Case ทั้ง Maternal Death และ Maternal Near Miss อย่างสม่ำเสมอผ่านระบบรายงานการตายใช้ข้อมูลการสืบสวนสาเหตุการตายของมารดา และเมื่อมีอุบัติการณ์ให้มีการรายงาน ก1 - CE ⁽⁵⁾ และรวบรวมข้อมูลส่งศูนย์อนามัยที่ 7

4.1.2. จัดประชุมวิเคราะห์สถานการณ์การตายมารดาและงานอนามัยแม่และเด็ก เพื่อหาแนวทางป้องกันมารดาเสียชีวิต ทั้งในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด และระดับเขต นำมาสู่แผนปฏิบัติการเพื่อลดการตายของมารดาและทารก

4.1.3. หน่วยบริการทุกระดับมีการใช้แนวทางการดูแลสตรีตั้งครรภ์แนวใหม่ตามข้อเสนอแนะองค์การอนามัยโลกในบริบทประเทศไทย และการคลออดคุณภาพใช้ในการคัดกรองภาวะเสี่ยงและจัดระบบบริการ แนวทางในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ตามประเภทความเสี่ยง (Health Area 7 classifying Model) และมีคู่มือในการดูแลส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงทุกแห่ง

4.1.4. จัดตารางสูติแพทย์ลงโรงพยาบาลแม่ข่าย (Node) ได้แก่ รพ.กมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์ และ รพ. เสดภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ดที่ขาดสูติแพทย์

4.1.5. พัฒนาศักยภาพบุคลากร ทบทวนการดูแล และส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยง และการบริการแบบเครือข่าย (Network) แก่หญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงให้รวดเร็ว ทันเวลา ไม่มีการผ่าตัด appendectomy ร่วมกับ cesarean และใช้ Sepsis guideline ครอบคลุมในกลุ่มมารดาผ่าตัดหลังคลอด กำหนดให้แพทย์ Intern Consult สูติแพทย์ ในผู้ป่วย High risk ทุกราย และกำกับให้มีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

4.1.6. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยง พัฒนาระบบการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงสูงเป็นทางด่วน (Fast Track) และระบบเครือข่ายการส่งต่อ Consult ผ่าน line application เพื่อการรักษาต่อเนื่องระหว่างโรงพยาบาลผ่านเข้าห้องคลอดและห้องผ่าตัดได้

4.2. ระบบบริการที่มีคุณภาพ

4.2.1. พัฒนาระบบบริการอนามัยแม่และเด็ก ตามมาตรฐานโรงพยาบาลด้านอนามัยแม่และเด็ก และมาตรฐานห้องคลอดตามเกณฑ์กรมการแพทย์

4.2.2. พัฒนาระบบการดูแลหญิงตั้งครรภ์ตามประเภทความเสี่ยง (Health Area 7 Classifying Model) พัฒนาสมรรถนะทีมช่วยเหลือฉุกเฉิน มีระบบให้คำปรึกษา ส่งต่อ (Fast track) และมีคู่มือในการดูแล/ส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงทุกแห่ง

4.2.3. มีแผนพัฒนาระบบเฝ้าระวังและลดมารดาตายระดับประเทศ (PNC)

4.2.4. พัฒนาเครือข่ายการส่งต่อ Consult ผ่าน line application และพัฒนาระบบการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงสูงเป็นทางด่วน (Fast Track) เพื่อการรักษาต่อเนื่องระหว่างโรงพยาบาลผ่านเข้าห้องคลอด และห้องผ่าตัดได้ทันที จังหวัดมหาสารคามมีการบริหารจัดการ One Labor Room One Province พัฒนาเป็น One Province One MCH Team

4.2.5. การฝึกปฏิบัติภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม (Obstetric Crisis) เช่น คลอดติดไหล่/Breech assisting/ NCPR และ CPR อย่างต่อเนื่อง

4.2.6. มีแนวทางปฏิบัติในการคัดกรองและวินิจฉัยโรคไวรัสโครายที่ตรวจมีประวัติสัมผัสโรค และมีอาการทุกราย ให้ตรวจวินิจฉัย Gene Expert ทุกราย

4.2.7. มีการพัฒนาระบบการกำกับติดตามข้อมูลเช่น จังหวัดมหาสารคาม พัฒนาระบบส่งต่อและเยี่ยมบ้านหญิงตั้งครรภ์รายปกติและที่มีภาวะเสี่ยง (COCr9) จังหวัดร้อยเอ็ด พัฒนาระบบสื่อสาร Nemo care เพื่อส่งต่อและส่งกลับข้อมูล และ จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์ กำลังพัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวัง ติดตามหญิงวัยเจริญพันธุ์และหญิงตั้งครรภ์เสี่ยง (GIS)

4.3. การส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่ดี และลดปัจจัยเสี่ยงมารดาตาย

4.3.1 วางแผนดำเนินการเชิงรุกในทีมหมอครอบครัว (FCT) และ อสม. ค้นหาและเยี่ยมบ้านหญิงตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงและส่งต่อเพื่อฝากครรภ์ทันที

4.3.2 การส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพและลดปัจจัยเสี่ยงแก่หญิงตั้งครรภ์ โดยการสร้างความตระหนักรู้แก่หญิงตั้งครรภ์และครอบครัวผ่านกระบวนการโรงเรียนพ่อแม่และการใช้สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4.3.3 อบรบเชิงปฏิบัติการ การสร้างเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันภาวะคลอดก่อนกำหนด สำหรับครู ก จังหวัดขอนแก่น เพื่อให้ครู ก ระดับอำเภอ ถ่ายทอดความรู้ลงสู่รพ.สต.และนำไปสู่การปฏิบัติและแนวทางเดียวกันเดียวกันทั้งจังหวัด

4.4. การสร้างภาคีเครือข่าย

4.4.1 ใช้กลไก MCH Board /CIPOขับเคลื่อนงานอนามัยแม่และเด็ก บูรณาการงานร่วมกับ Service Plan และ พชอ. โดยการสะท้อนกลับปัญหาที่ได้จากการconference กรณีมารดาเสียชีวิต เช่น เน้น

การวางแผนคุมกำเนิดและให้คำปรึกษา ประชาสัมพันธ์ในหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มีโรคประจำตัว โรคเรื้อรังไม่ควรตั้งครรภ์ เป็นต้น เพื่อกำหนดแนวทางป้องกันร่วมกัน ในพื้นที่ที่มีการประสานงานและวางแผนร่วมกันเพื่อใช้รถ EMS เพื่อการส่งต่อที่รวดเร็ว

4.4.2 จัดประชุม/อบรมเพื่อขับเคลื่อนนโยบายมหัศจรรย์ 1,000 วันแรกของชีวิตในทุกอำเภอ ร่วมกับภาคีเครือข่าย อปท. อสม. ครูศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อให้ชุมชนเห็นความสำคัญและตระหนักในการดูแลหญิงตั้งครรภ์และเด็กปฐมวัย

4.4.3 จังหวัดมหาสารคามและจังหวัดขอนแก่นมีแผนพัฒนาระบบเฝ้าระวังและลดมารดาตายระดับประเทศ (PNC) อย่างเป็นรูปธรรม

4.4.4 มีการอบรม Early Warning Sign ให้ กับอสม.ในพื้นที่ เพื่อคัดกรองหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง

5. ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ปัญหา/อุปสรรค/ที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์	ข้อเสนอแนะที่ให้ต่อหน่วยรับผิดชอบ	สิ่งที่ผู้ทำหน้าที่ตรวจราชการรับไป ประสาน หรือ ดำเนินการต่อ
๑ ระบบบริหารจัดการ MCH Board คุณภาพ และการขับเคลื่อนการดำเนินงาน - การใช้กลไกการขับเคลื่อนบูรณาการร่วมกันระหว่าง MCH Board Service plan เพื่อวิเคราะห์วางแผนงาน โครงการ การกำกับติดตามงาน ปรับแผนฯตามสภาพปัญหาพื้นที่ที่มีการประชุม ๒- ๓ ครั้ง/ปี	- MCH Board ควรมีการประชุมอย่างน้อย ๔ ครั้ง/ปี และกำกับติดตามการดำเนินงานของทีม ควรเยี่ยมติดตามเสริมพลังในพื้นที่ อย่างสม่ำเสมอ - จัดประชุมร่วมระหว่าง MCH Board กับสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการตายของแม่อย่างครอบคลุม	- MCH Board ระดับเขตประชุมและกำกับติดตามการดำเนินงานของทีมอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย ๔ ครั้ง/ปี - จัดประชุมร่วมระหว่าง MCH Board กับสหวิชาชีพ
๒. ระบบบริการคุณภาพ ๒.๑ การพัฒนาคุณภาพระบบบริการฝากครรภ์ และห้องคลอดตามมาตรฐานโรงพยาบาลมาตรฐานอนามัยแม่และเด็ก	- ให้โรงพยาบาลทุกระดับมีการประเมินตนเองตามมาตรฐานอนามัยแม่และเด็กอยู่เสมอ - ติดตามประเมินมาตรฐานห้องคลอดคุณภาพ และโรงพยาบาลมาตรฐานอนามัยแม่และเด็ก - มีแผนพัฒนาระบบเฝ้าระวังและลดมารดาตายระดับประเทศ (PNC) ในจังหวัดขอนแก่น และจังหวัดมหาสารคาม	- ประเมินและเยี่ยมเสริมพลังตามมาตรฐานโรงพยาบาลมาตรฐานอนามัยแม่และเด็ก - สนับสนุนแผนพัฒนาระบบเฝ้าระวังและลดมารดาตาย ระดับประเทศ (PNC) อย่างเป็นรูปธรรม

ปัญหา/อุปสรรค/ที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์	ข้อเสนอแนะที่ให้ต่อหน่วยรับตรวจ	สิ่งที่ผู้ทำหน้าที่ตรวจราชการรับไป ประสาน หรือ ดำเนินการต่อ
๒.๒ บุคลากรใหม่ขาดทักษะและความชำนาญ	- จัดอบรมปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรม (Obstetric Crisis) เช่นคลอดติดไหล่/ Breech assisting/ NCPR และ CPR อย่างต่อเนื่อง	- สนับสนุนการผลิตสูติแพทย์และพยาบาลเฉพาะทาง สาขา ผดุงครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูง
๒.๓ การกำกับและติดตามหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับยาเสริม ไอโอดีน ธาตุเหล็ก และโฟลิก ไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่	- จัดทำแนวการดูแลและเฝ้าระวังภาวะโลหิตจางในหญิงตั้งครรภ์และติดตามหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับยาเสริม ไอโอดีน ธาตุเหล็ก และโฟลิก ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่	- สนับสนุนและพัฒนาแนวทางการกำกับและติดตามหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับยาเสริม ไอโอดีน ธาตุเหล็ก และ โฟลิก
๓ การจัดการการตั้งครรภ์เสี่ยงและลดปัจจัยเสี่ยง ๓.๑ ไม่มีการส่งกลับข้อมูลหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง ทำให้ชุมชนไม่มีข้อมูลความเสี่ยงต่างๆและไม่ได้ติดตาม ทำให้การดูแลไม่ต่อเนื่อง ๓.๒ จัดเก็บข้อมูลหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงไม่ครอบคลุม ๓.๓ ขาดสูติแพทย์ ๒ Node	- นำโปรแกรมสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเพื่อให้สามารถติดตามกำกับหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ ทุกระดับ เป็นรายกรณี สามารถส่งต่อและส่งกลับข้อมูลได้รวดเร็ว เชื่อมต่อระหว่างสถานบริการและชุมชน ชุมชนสามารถดูแลต่อเนื่องและนำ Early warning signs มาใช้ในชุมชนได้ ครอบคลุม - จัดระบบ Zoning ตารางแพทย์ได้แก่ รพ.กมลไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ และ รพ.เสลภูมิ จ. ร้อยเอ็ด และ Fast tract ให้ต่อเนื่อง	- ขับเคลื่อนและปรานงานระดับเขต ให้มีโปรแกรมการบริหารจัดการหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง
๓.๔ หญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่เป็นโรคทางอายุรกรรมขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเองในขณะตั้งครรภ์ ๓.๕ ระบบสื่อสารเพื่อการดูแลกลุ่มเสี่ยงต่อเนื่องขาดความชัดเจน	- จัดระบบสร้างความรอบรู้ให้หญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มหญิงเจริญพันธุ์ที่เป็นโรคทางอายุรกรรมที่ไม่สามารถตั้งครรภ์ได้ - เชิญชวนหญิงตั้งครรภ์ในพื้นที่เข้าร่วม “โปรแกรมฯ” เพื่อ	- สนับสนุนแนวทางการสร้างความรอบรู้แก่จังหวัด - ติดตามการดำเนินงานของจังหวัด

ปัญหา/อุปสรรค/ที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์	ข้อเสนอแนะที่ให้หน่วยงานรับตรวจ	สิ่งที่ผู้ทำหน้าที่ตรวจราชการรับไป ประสาน หรือ ดำเนินการต่อ
	สร้างลูก” เป็นช่องทางการสื่อสารผ่าน Application โดย การให้คำปรึกษาหญิงตั้งครรภ์ และหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยง ตลอด ๒๔ ชั่วโมง	

ส่วนที่ 6 นวัตกรรมที่สามารถเป็นแบบอย่าง (ถ้ามี)

6.1 จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์ พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวัง ติดตามหญิงวัยเจริญพันธุ์และหญิงตั้งครรภ์เสี่ยง (GIS)

6.2 จังหวัดมหาสารคาม นำนวัตกรรมที่ใช้มาอย่างต่อเนื่องและเกิดผลดี ได้แก่ One Labor Room One Province พัฒนาเป็น One Province One MCH Team และระบบ Teleconference ในการถ่ายทอดนโยบายและกำกับติดตามการดำเนินงานทุกระดับ

6.3 จังหวัดร้อยเอ็ด รูปแบบการนำ Early Warning Signs มาใช้ในการดูแลหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงทุกตำบล

สรุปและอภิปราย

1. สรุป

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุการตายของมารดา แนวทางการป้องกัน และข้อเสนอแนะในการลดการตายของมารดาให้ลดน้อยลงเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยศึกษาโดยการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective review) ในปีงบประมาณ 2560 – 2562 ของเขตสุขภาพที่ 7 ข้อมูลที่เก็บคือ จำนวนสตรีคลอด มารดาเสียชีวิตขณะตั้งครรภ์ คลอด และหลังคลอด จากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ของสำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 และแบบรายงาน ตก. 2 ของสำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง 30 กันยายน 2562 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) ศึกษานโยบาย วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา 2) กำหนดหัวข้อเรื่องรูปแบบการศึกษา 3) รวบรวมข้อมูลรายงานจากแบบรายงานการตายของมารดา (Confidential Enquiries – CE) ของสำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย 2558 และแบบรายงาน ตก. 2 ของสำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนาเสนอด้วยคำร้อยละ อัตราส่วนการตายมารดาต่อการเกิดมีชีพ 100,000 คน

สาเหตุมารดาตายในเขตสุขภาพที่ 7 ระหว่างปี 2560-2562 มีมารดาตาย 16 ราย สาเหตุโดยตรงทางสถิติกรรม (Direct causes) 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 โดยมีสาเหตุมากที่สุดจาก Amniotic fluid embolism ร้อยละ 18.75 (3 ราย), Severe pre-eclampsia ร้อยละ 12.5 (2 ราย) และ HEELP, Septicemia, Placenta percreta with massive blood loss ร้อยละ 6.25 (1 ราย) ตามลำดับ และสาเหตุทางอ้อม (Indirect

causes) 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 โดยมีสาเหตุมากที่สุดจาก Severe enterocolitis ร้อยละ 12.5 (2 ราย) และ Pulmonary edema, CA Lung, TB, CHD, Acute fatty liver และ SLE ร้อยละ 6.25 (1 ราย) ตามลำดับ

สรุปได้ว่า สาเหตุโดยตรงทางสูติกรรม (Direct causes) 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 ยังพบมีสาเหตุการตายมารดาจากความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ แต่ไม่พบสาเหตุการตายจากการตกเลือดหลังคลอด และสาเหตุทางอ้อมร้อยละ 50 (8 ราย) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการคัดกรองและเฝ้าระวังความเสี่ยงรายบุคคลจากโรคทางอายุรกรรม การป้องกันการตั้งครรภ์ในโรคเรื้อรัง และการป้องกันหรือรักษาการตายมารดาจากความดันโลหิตสูง เพื่อลดการตายมารดา

แนวทางการเฝ้าระวังและป้องกันมารดาตาย โดยคณะกรรมการ MCH Board เขตและจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 7 จัดทำเป็นแนวทางการเฝ้าระวัง และแก้ไขมารดาตายทั้งในสถานบริการ มีการพัฒนามาตรการป้องกันและแก้ไขมารดาตายในเขตสุขภาพที่ 7, Health Area 7 Model classifying pregnancy เพื่อคัดกรองความเสี่ยง เฝ้าระวัง และดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยง และในชุมชนโดย จัดทำ Early warning signs เพื่อเป็นแนวทางให้หญิงตั้งครรภ์ ญาติ ครอบครัว และชุมชนสามารถคัดกรองความเสี่ยงเบื้องต้นในการส่งต่อหญิงหญิงตั้งครรภ์ให้ได้รับการดูแลในสถานบริการ และออกเป็นข้อสั่งการในภาพรวมเขตสุขภาพที่ 7 ให้ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 7 ลงนามเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนและกำกับติดตามในพื้นที่ต่อไป

ปัจจัยความสำเร็จ โดยการขับเคลื่อนการดำเนินงานโดยคณะกรรมการ MCH Board บูรณาการแผนปฏิบัติการร่วมกับ Service Plan สาขาสูติกรรม กุมารเวชกรรม อายุรกรรมและศัลยกรรม และพหุ. และบูรณาการร่วมกับโครงการ Smart Kids 4.0 นโยบายสาวไทยแถมแดง และมหัศจรรย์ 1,000 แรกของชีวิต ภายใต้กระบวนการจัดทำแผนปฏิบัติการโครงการสร้างเสริมสุขภาพมารดา ทารก และพัฒนาระบบงานอนามัยแม่และเด็ก มีระบบกำกับงานโดยการจัดประชุมทุก 3 - 4 เดือน จังหวัดมหาสารคามและขอนแก่นมีแผนติดตามงานทุกเดือน จัดประชุมวิเคราะห์สถานการณ์การตายมารดาและงานอนามัยแม่และเด็ก ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไขมารดาเสียชีวิต เพื่อนำมาสู่แผนปฏิบัติการเพื่อลดการตายมารดาและทารก หน่วยบริการทุกระดับมีการใช้แนวทางการดูแลสตรีตั้งครรภ์แนวใหม่ตามข้อเสนอแนะองค์การอนามัยโลกในบริบทประเทศไทยและการคลอดคุณภาพใช้ในการคัดกรองภาวะเสี่ยงและจัดระบบบริการ และมีคู่มือในการดูแลส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงทุกแห่ง จัด Zoning ตารางสูติแพทย์แพทย์ลงโรงพยาบาลแม่ข่าย (Node) ที่ขาดสูติแพทย์ ได้แก่ โรงพยาบาลกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ และโรงพยาบาลเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด และมีขั้นตอนปฏิบัติ (Guide line) และกำกับให้มีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด จัดเตรียมยาฉุกเฉินที่จำเป็นที่ใช้ในห้องคลอดครอบคลุมทุกโรงพยาบาล และบริหารคลังเลือดที่มีประสิทธิภาพตลอด 24 ชั่วโมง และระบบเครือข่ายในการสำรองเลือดให้เพียงพอ มีการอบรม Warning Sign ให้ กับอสม.ในพื้นที่ เพื่อเฝ้าระวังหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงในชุมชน และพัฒนาเครือข่ายการส่งต่อ Consult ผ่าน line application โดยกำหนดมาตรฐานเฝ้าระวังความเสี่ยงของการตั้งครรภ์ การคลอด และพัฒนาระบบการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงสูงเป็นทางด่วน (Fast Tract) เพื่อการรักษาต่อเนื่องระหว่างโรงพยาบาลผ่านเข้าห้องคลอดและห้องผ่าตัดได้ทันที

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ได้แก่ 1) หญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงโดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่ติดสารเสพติด และกลุ่มหญิงเจริญพันธุ์ที่เป็นโรคทางอายุรกรรมขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเองในขณะตั้งครรภ์ ดังนั้น การสร้างความรอบรู้ให้หญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง โดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์ที่ติดสารเสพติด และกลุ่มหญิงเจริญพันธุ์ที่เป็นโรคทางอายุรกรรมที่ไม่สามารถตั้งครรภ์ได้ 2) ความเชื่อมโยงข้อมูลในการดูแลรักษาในหญิงตั้งครรภ์ และหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง ระหว่างสถานบริการของรัฐ สถานบริการของเอกชนทั้งใน และนอกพื้นที่ พื้นที่ ไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ดังนั้น นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง เพื่อการส่งต่อและส่งกลับที่รวดเร็วและการดูแลรายกรณีทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชนให้ครอบคลุมทุกจังหวัด เชื่อมโยงกับการใช้ warning sign ในชุมชน และสร้างกระแสเชิญชวนเข้าร่วม “โปรแกรม ๔ อย่าง เพื่อสร้างลูก” เป็นช่องทางการสื่อสารข้อมูลความรู้แก่หญิงตั้งครรภ์ผ่าน face book สื่อโทรทัศน์ และวิทยุ และ 3) การขาดแคลนแพทย์เฉพาะทางสูติศาสตร์ในโรงพยาบาลแม่ข่ายบางแห่ง ดังนั้นทางเขตสุขภาพที่ 7 มีการสนับสนุนการผลิตสูติแพทย์ และพยาบาลเฉพาะทาง สาขา ผดุงครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูงเพิ่มขึ้น

นวัตกรรมที่สามารถเป็นแบบอย่าง Best Practice ได้แก่ พัฒนาโปรแกรมเฝ้าระวัง ติดตามหญิงวัยเจริญพันธุ์และหญิงตั้งครรภ์เสี่ยง (GIS) และการนำ Early Warning Signs มาใช้ในการดูแลหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงทุกตำบล

2. อภิปราย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลมารดาเสียชีวิตย้อนหลัง 3 ปี (ปีงบประมาณ 2560-2562) ในเขตสุขภาพที่ 7 พบว่า อัตราส่วนการตายของมารดามีค่าไม่คงที่ แต่ยังคงมีแนวโน้มมารดาเสียชีวิตสูงเกินเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง โดยปีงบประมาณ 2560 – 2562 มีอัตราส่วนมารดาตาย เท่ากับ 11.25, 19.25 และ 16.47 ต่อการเกิดมีชีพแสนคน ซึ่งเป้าหมายอัตราส่วนมารดาตายไม่เกิน 17 ต่อการเกิดมีชีพแสนคน และจากการศึกษาพบว่าในช่วง 3 ปีนี้ ไม่มีมารดาเสียชีวิตด้วยภาวะตกเลือดหลังคลอดในเขตสุขภาพที่ 7 ซึ่งสอดคล้องกับค่าเป้าหมายตัวชี้วัดของแผนการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2561 และ 2562 ที่ได้ตั้งเป้าหมายตัวชี้วัด การตายมารดาจากสาเหตุตกเลือดลดลง ร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการมีมาตรการทบทวนสถานการณ์และถอดบทเรียนการดำเนินงาน การพัฒนาปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องการตายมารดา มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน Best Practice มี Standing Order และแนวปฏิบัติ (CPG) ในทุกโรงพยาบาลชุมชน เพื่อป้องกันมารดาตายจากสาเหตุตกเลือดและความดันโลหิตสูงในหญิงตั้งครรภ์ มีการพัฒนาและนำถุงตวงเลือดมาใช้ในห้องคลอด ส่งผลให้เขตสุขภาพที่ 7 สามารถลดการตายมารดาจากสาเหตุการตกเลือดหลังคลอดลงได้ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา เป็นการแสดงให้เห็นว่าการแก้ไขปัญหาการตายมารดาจากสาเหตุตกเลือดหลังคลอดแก้ไขได้ตรงจุด แต่อย่างไรก็ดีในภาพรวมระดับประเทศมารดาตายจากสาเหตุการตกเลือดหลังคลอดยังคงเป็นสาเหตุหลักของการตาย และในการศึกษานี้ยังพบการตายจากสาเหตุความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.5 ของสาเหตุการตายมารดาทั้งหมด ดังนั้นจึงยังต้องเน้นมาตรการในการลดการตายจากการตกเลือดหลังคลอดและความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์อย่างจริงจังต่อไป

จากการศึกษาครั้งนี้ในปีงบประมาณ 2560-2562 พบสาเหตุการตายมารดาจากสาเหตุทางอ้อมร้อยละ 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 มีสตรีตั้งครรภ์ที่ป่วยโดยมีสาเหตุจาก SLE, CA Lung, TB, CHD, Acute fatty liver, Severe enterocolitis และ Pulmonary edema ซึ่งหญิงที่มีโรคทางอายุรกรรมร่วมกับการตั้งครรภ์จะมีอันตรายมากกว่าหญิงตั้งครรภ์ปกติ ในช่วงตั้งครรภ์จำเป็นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษจากแพทย์เฉพาะทาง ร่วมกับสูติแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญ และทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดูแลป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายตามมา ในการศึกษาครั้งนี้พบมารดาตายทางอ้อมด้วย Severe enterocolitis มากกว่าโรคอื่นๆ จึงได้มีการทบทวนการดูแล การส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยง พร้อมทั้งพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการบริการแบบเครือข่าย (Network) แก่หญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงให้รวดเร็ว ทันเวลา ไม่มีการผ่าตัด appendectomy ร่วมกับ cesarean และใช้ Sepsis guideline ครอบคลุมในกลุ่มมารดาผ่าตัดหลังคลอด กำหนดให้แพทย์ Intern Consult สูติแพทย์ ในผู้ป่วย High risk ทุกราย และกำกับให้มีการปฏิบัติตามเคร่งครัด

3. ข้อเสนอแนะ

สาเหตุโดยตรงทางสูติกรรม (Direct causes) ยังพบสาเหตุการตายมารดาจากความดันโลหิตสูง แต่ไม่พบสาเหตุการตายจากการตกเลือดหลังคลอด และสาเหตุทางอ้อม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการคัดกรองและเฝ้าระวังความเสี่ยงรายบุคคล การป้องกันหรือรักษามารดาจากความดันโลหิตสูง และหญิงตั้งครรภ์ที่มีโรคทางอายุรกรรม หรือโรคเรื้อรัง จึงควรการประชุมความร่วมมือระหว่างทีมสหวิชาชีพ และการให้การคุมกำเนิดในกรณีโรคทางอายุรกรรมที่ไม่ควรตั้งครรภ์ เพื่อลดการตายมารดา ที่สำคัญควรมีการวิเคราะห์สาเหตุการตายมารดา ตาม 3 Delays model ⁽⁷⁾ โดยเฉพาะสาเหตุที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับ 1) กระบวนการให้บริการของสถานบริการสาธารณสุข ได้แก่ ทักษะและความเชี่ยวชาญของบุคลากร ระบบการสื่อสารภายในและระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Delay in receiving adequate health care) 2) ความตระหนักและรอบรู้เกี่ยวกับภาวะเสี่ยงขณะตั้งครรภ์ หลังคลอดหรือหลังทำหัตถการของแม่ (Delay in decision to seek care) และจัดทำคู่มือการดำเนินงานฯ เพื่อหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขสาเหตุการตายมารดาให้ครอบคลุมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ผู้อำนวยการสำนักงานเขตสุขภาพที่ 7 ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ รองผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 7 (ด้านวิชาการ) หัวหน้ากลุ่มพัฒนาอนามัยแม่และเด็ก และทีมกลุ่มพัฒนาอนามัยแม่และเด็กทุกท่าน ที่ร่วมและอำนวยความสะดวกในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย. การตายมารดาไทย (Maternal Mortality). นนทบุรี; 2557.
2. สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย. รายงานการตายมารดาของประเทศไทยปี พ.ศ. 2562. นนทบุรี; 2562
3. World Health Organization. The WHO application of ICD-10 to deaths during pregnancy, childbirth and the puerprrium: ICD-MM; 2012.
4. ถนอมรัตน์ ประสิทธิ์เมตต์ และเกษม เวชสุทธานนท์. สาเหตุการตายมารดาในเขตสุขภาพที่ 4 ปีงบประมาณ 2557-2559. สระบุรี; 2559
5. สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย. แบบรายงานการตายของมารดา/ทารก(แบบฟอร์ม(ก-1) ปีงบประมาณ 2560-2562. นนทบุรี; 2558.
6. กองตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข. แบบรายงานการตรวจราชการระดับเขตสุขภาพ ปีงบประมาณ 2560-2562. นนทบุรี; 2560.
7. World Health Organization. Maternal Death Surveillance and Response (MDSR) technical guidance; 2013.