

แนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย
เรื่อง การดูแลความดันโลหิตสูงในสตรีตั้งครรภ์ (Update 2569)

RTCOG Clinical Practice Guideline

Preeclampsia (Update 2569)



เอกสารหมายเลข OB 69 – 046 (ใช้แทนเอกสารหมายเลข OB 63 - 021)
จัดทำโดย คณะอนุกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2568 - 2570
วันที่อนุมัติฉบับ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2569

คำนำ

แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาสำหรับแพทย์และผู้รับบริการทางการแพทย์ ในการตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ การจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้อาศัยหลักฐานทางการแพทย์ที่เชื่อถือได้ในปัจจุบันเป็นส่วนประกอบ แนวทางเวชปฏิบัติไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อบังคับให้แพทย์ ปฏิบัติหรือยกเลิกการปฏิบัติ วิธีการดูแลรักษาผู้รับบริการทางการแพทย์ใด ๆ การปฏิบัติในการดูแลรักษา ผู้รับบริการทางการแพทย์อาจมีการปรับเปลี่ยนตามบริบท ทรัพยากร ข้อจำกัดของสถานที่ให้บริการ สภาพของ ผู้รับบริการทางการแพทย์ รวมทั้งความต้องการของผู้รับบริการทางการแพทย์และผู้เกี่ยวข้องในการดูแลรักษา หรือผู้เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วย ดังนั้นการไม่ปฏิบัติตามแนวทางนี้ไม่ได้ถือเป็นการทำเวชปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง แต่อย่างไร แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ มีได้มีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นหลักฐานในการดำเนินการทางกฎหมาย

ความเป็นมาของปัญหา

ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์มีอุบัติการณ์ร้อยละ 5 - 10 และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของสตรี ตั้งครรภ์ จากข้อมูลของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2568 พบว่าประเทศไทยมีมารดาเสียชีวิต ในระยะตั้งครรภ์ ระยะคลอดและหลังคลอด 19.89 ต่อการเกิดมีชีพ 100,000 คน ซึ่งการเสียชีวิตเกิดจากความดัน โลหิตสูง บวมและมีโปรตีนในปัสสาวะระหว่างตั้งครรภ์ ระยะคลอดและหลังคลอด 12 คนจาก 33 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.4 ของการเสียชีวิตที่เกิดจากการตั้งครรภ์โดยตรง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2568)⁽¹⁾ นอกจากการเสียชีวิตแล้วสตรีตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อน ที่รุนแรง เช่น รกลอกตัวก่อนกำหนด การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ เลือดออกในสมอง ตับและไตวาย ทั้งยังเป็น สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในทารก เช่น การตายคลอด การบาดเจ็บและเสียชีวิตแรกคลอด สาเหตุของ การเกิดความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์โดยเฉพาะภาวะครรภ์เป็นพิษ (preeclampsia) ยังไม่ทราบแน่ชัด

อย่างไรก็ตามอันตรายต่อสตรีตั้งครรภ์ ทารกในครรภ์และแรกคลอดจะลดความรุนแรงลงได้ด้วยการวินิจฉัยที่รวดเร็ว การดูแลที่เหมาะสมและทันเวลา

วัตถุประสงค์

เพื่อลดอัตราการตายและทุพพลภาพของสตรีตั้งครรภ์และทารกจากความดันโลหิตสูง

การครอบคลุม

แพทย์ที่ทำงานด้านสูติกรรม

คำจำกัดความ⁽²⁻⁹⁾

ความดันโลหิตสูง คือ ความดันโลหิต systolic 140 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า และ/หรือ ความดันโลหิต diastolic 90 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า โดยวัด 2 ครั้ง ห่างกัน 4 ชั่วโมง หรือในกรณีที่ความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า หรือความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า สามารถวัดซ้ำในช่วงเวลาสั้น (นาทีก่อน) เพื่อให้ยาลดความดันโลหิตเร็วขึ้น

การวัดความดันโลหิต ควรวัดหลังจากผู้ป่วยพักแล้วอย่างน้อย 10 นาทีและวัดในท่านั่ง โดยใช้ cuff ที่มีขนาดเหมาะสม โดยมีความยาว 1.5 เท่าของเส้นรอบวงแขนหรือกว้างอย่างน้อยร้อยละ 80 ของแขน (ถ้า mid-arm circumference มากกว่า 33 เซนติเมตร ควรใช้ cuff ขนาดใหญ่) วัดในระดับเดียวกับหัวใจ ถ้าเป็นผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาล ให้วัดท่านั่งหรือนอนตะแคงซ้าย งอศอกงอข้อศอกหรือตมเครื่องตมที่มีคาเฟอื่นอย่างน้อย 30 นาที ก่อนวัดความดัน ควรวัดซ้ำหลายครั้ง การวัดความดันโลหิต systolic ควรใช้ Korotkoff phase I การวัดความดันโลหิต diastolic ควรใช้ Korotkoff phase V คือ เมื่อเสียงหายไป ยกเว้นกรณีที่เสียงไม่หายไป ให้ใช้ Korotkoff phase IV คือ เมื่อเสียงแผ่วลงแทนได้ แนะนำให้ใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอทที่ใช้มือบีบ จะมีความแม่นยำมากกว่า ถ้าจะใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติจะต้องมีการตรวจสอบความแม่นยำก่อน เพราะในผู้ป่วย preeclampsia มักจะวัดได้ต่ำกว่าเครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอท

Proteinuria คือ มี protein 300 มิลลิกรัมหรือมากกว่าในปัสสาวะที่เก็บ 24 ชั่วโมง หรือ protein: creatinine ratio ในปัสสาวะ 0.3 หรือมากกว่า หรือการสุ่มตรวจปัสสาวะโดยใช้แถบตรวจปัสสาวะ (dipstick) พบมีระดับ 2+ หรือมากกว่า (ใช้เฉพาะกรณีที่ไม่สามารถตรวจด้วยวิธี quantitative)⁽⁴⁾

ชนิดของความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์

แบ่งความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ออกเป็น 6 กลุ่มดังนี้

1. Preeclampsia
2. Gestational hypertension
3. HELLP syndrome

4. Eclampsia
5. Chronic hypertension (CHT) (จากสาเหตุใดก็ตาม)
6. Chronic hypertension (CHT) และมีภาวะ superimposed preeclampsia

ตารางที่ 1 การวินิจฉัยความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์^(2,4,5)

Preeclampsia • ความดันโลหิต systolic 140 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า และ/หรือ ความดันโลหิต diastolic 90 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า โดยวัด 2 ครั้งห่างกันอย่างน้อย 4 ชั่วโมง เมื่ออายุครรภ์เกิน 20 สัปดาห์ขึ้นไป ในสตรีที่เคยมีความดันโลหิตปกติ และ • Proteinuria ตามคำจำกัดความที่กล่าวแล้ว • หรือในกรณีที่ไม่มี proteinuria แต่ตรวจพบความดันโลหิตสูงในสตรีที่ความดันโลหิตปกติมาก่อน (new-onset) ร่วมกับการตรวจพบ new-onset ของกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้ • Thrombocytopenia: เกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร • Renal insufficiency: ค่า serum creatinine มากกว่า 1.1 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของ serum creatinine เดิมโดยไม่ได้มีโรคไตอื่น • Impaired liver function: มีการเพิ่มขึ้นของค่า liver transaminase เป็น 2 เท่าของค่าปกติ • Pulmonary edema • อาการปวดศีรษะที่เกิดขึ้นใหม่ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา และไม่ได้เกิดจากโรคอื่น หรือมีอาการทางสายตา (visual disturbance)
Gestational hypertension • ความดันโลหิต systolic 140 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า และ/หรือ ความดันโลหิต diastolic 90 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า เมื่ออายุครรภ์เกิน 20 สัปดาห์ขึ้นไป ในสตรีที่เคยมีความดันโลหิตปกติ • ไม่มี proteinuria • ความดันโลหิตกลับสู่ค่าปกติภายใน 12 สัปดาห์หลังคลอด • การวินิจฉัยจะทำได้หลังคลอดแล้วเท่านั้น
HELLP syndrome • Lactate dehydrogenase (LDH) $\geq$ 600 ยูนิต/ลิตร • Aspartate aminotransferase (AST) และ alanine aminotransferase (ALT) เพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เท่าของค่าปกติ • เกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร

Eclampsia การชักในสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษ โดยการชักนั้นไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น
Chronic hypertension - ความดันโลหิตสูงที่ตรวจพบก่อนการตั้งครรภ์หรือให้การวินิจฉัยก่อนอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ - ความดันโลหิตสูงที่ให้การวินิจฉัยหลังอายุครรภ์ 20 สัปดาห์และยังคงสูงอยู่หลังคลอดเกิน 12 สัปดาห์
Chronic hypertension with superimposed preeclampsia Preeclampsia ในสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นความดันโลหิตสูงก่อนตั้งครรภ์หรือก่อน อายุครรภ์ 20 สัปดาห์

การประเมินความรุนแรงของภาวะครรภ์เป็นพิษ^(2,4,6,7)

เมื่อให้การวินิจฉัยว่าเป็น preeclampsia หรือ gestational hypertension แล้ว ควรประเมินความรุนแรงของโรคว่ามี “severe features” ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้หรือไม่⁽⁴⁾

- ความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า และ/หรือ ความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า เมื่อวัด 2 ครั้ง ห่างกันอย่างน้อย 4 ชั่วโมง (เว้นแต่เริ่มยาลด ความดันโลหิตก่อนหน้านี้แล้ว)
- Thrombocytopenia: เกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร
- Impaired liver function: มีการเพิ่มขึ้นของค่า liver transaminase เป็น 2 เท่าของค่าปกติ หรือมีอาการปวดบริเวณใต้ชายโครงขวาหรือใต้ลิ้นปี่อย่างรุนแรงและอาการปวดไม่หายไป (severe persistence) ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา และไม่ใช่อะการจากการวินิจฉัยอื่น หรือทั้ง 2 กรณี
- Renal insufficiency: ค่า serum creatinine มากกว่า 1.1 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของค่า serum creatinine เดิมโดยไม่ได้มีโรคไตอื่น
- Pulmonary edema
- มีอาการปวดศีรษะที่เกิดขึ้นใหม่ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา และไม่ได้เกิดจากโรคอื่น
- มีอาการทางสายตา (visual disturbance)

Gestational hypertension ที่มีความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า และ/หรือ ความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า ควรให้การวินิจฉัยเป็น preeclampsia with severe features⁽⁴⁾

การดูแลรักษา⁽²⁻⁹⁾

ตามแผนภูมิที่ 1 หรือ 2

กรณีที่เป็น preeclampsia หรือ gestational hypertension without severe features

เมื่อให้การวินิจฉัยในเบื้องต้น ควรประเมินมารดาและทารกอย่างละเอียด ร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการดังนี้

- มารดา: CBC with platelet count, creatinine, LDH, AST, ALT, proteinuria
- กรณีที่ต้องการแยกโรค preeclampsia superimposed chronic hypertension ออกจาก gestational หรือ chronic hypertension ให้ตรวจ uric acid⁽⁴⁾ หรือตรวจ angiogenic marker เช่น placental growth factor (PLGF) และ soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) ถ้าค่า PLGF $\geq$ 5th centile ของแต่ละอายุครรภ์ หรือสัดส่วน sFlt/PLGF ปกติ จะไม่ใช่ preeclampsia⁽¹⁰⁻¹²⁾
- ทารก: คลื่นเสียงความถี่สูงประเมินน้ำหนักทารก ปริมาณน้ำคร่ำ และประเมินสุขภาพทารกในครรภ์
- พิจารณาอายุครรภ์ที่ให้คลอดดังนี้
 1. กรณีอายุครรภ์ $37^{0/7}$ สัปดาห์หรือมากกว่า
 2. เจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด (preterm labor)
 3. น้ำเดินก่อนกำหนด (preterm prelabor rupture of membranes)
 4. เลือดออกทางช่องคลอด
 5. กรณีอายุน้อยกว่า $37^{0/7}$ สัปดาห์ แนะนำให้ expectant management โดยเฝ้าตรวจติดตามอาการของมารดาและทารกในครรภ์ พิจารณาให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอกหรือรับไว้ในโรงพยาบาลตามความเหมาะสม โดยให้การดูแลดังนี้
 - ประเมินอาการของมารดาและทารกเป็นระยะ ๆ และนับลูกตื่นทุกวัน
 - ไม่จำเป็นต้องให้ยาลดความดันโลหิต
 - วัดความดันโลหิต 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (ควรวัดที่สถานพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์)
 - ในกรณี gestational hypertension ให้ตรวจหา proteinuria ที่โรงพยาบาล สัปดาห์ละครั้ง ในกรณี preeclampsia ไม่จำเป็นต้องตรวจติดตาม proteinuria ซ้ำอีก
 - ตรวจนับเกล็ดเลือด creatinine และ liver enzyme ทุกสัปดาห์
 - ไม่แนะนำการให้ magnesium sulfate ($MgSO_4$) เพื่อป้องกัน eclampsia
 - ตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงติดตามการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ทุก 3 - 4 สัปดาห์ ปริมาณน้ำคร่ำทุกสัปดาห์และตรวจประเมินสุขภาพทารกในครรภ์อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
 - กรณีที่มี fetal growth restriction ควรประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ โดยใช้ umbilical artery Doppler velocimetry ร่วมด้วย

- ให้ corticosteroid ในรายที่มีความเสี่ยงจะคลอดก่อนอายุครรภ์ 34 สัปดาห์ และให้ซ้ำได้อีกครั้ง ห่างกัน 7 - 14 วัน ถ้ายังไม่คลอดและมีความเสี่ยงที่จะคลอดก่อน 34 สัปดาห์^(8,9)
- ให้ MgSO₄ เพื่อ neuroprotection ในรายที่มีความเสี่ยงจะคลอดก่อน 32 สัปดาห์

6. วิธีการคลอด ควรพิจารณาให้คลอดทางช่องคลอด

7. ระยะหลังคลอด

- เป้าระวังความดันโลหิตต่ำอย่างน้อย 72 ชั่วโมงหลังคลอดในโรงพยาบาล และวัดซ้ำ 7 - 10 วัน หลังคลอด ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการผิดปกติควรนัดเร็วขึ้น
- แนะนำให้ยาลดความดันโลหิต ในกรณีความดันโลหิตยังคงสูงหลังคลอด
 - ความดันโลหิต systolic 150 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า หรือความดันโลหิต diastolic 100 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่าและยังคงสูงอยู่เมื่อวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกันอย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมง
 - ความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า หรือความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่าและยังคงสูงอยู่เมื่อวัดซ้ำ ควรให้การรักษา ภายใน 1 ชั่วโมง
- ถ้ามี new-onset hypertension ร่วมกับอาการปวดศีรษะหรือตาพร่ามัว หรือ preeclampsia ร่วมกับ severe hypertension แนะนำให้ MgSO₄ และยาลดความดันโลหิต ตามข้อบ่งชี้

กรณีที่เป็น preeclampsia with severe features

- ต้องรับไว้ในโรงพยาบาล
- ให้ MgSO₄ ป้องกันการชัก
- แนะนำให้ยาลดความดันโลหิตในรายที่ความดันโลหิตยังคงสูง (ความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า หรือความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า) (ดูชนิด ขนาด วิธีการให้ยาลดความดันโลหิตในภาคผนวก)
- พิจารณาให้คลอดโดยไม่คำนึงถึงอายุครรภ์ หากมีข้อห้ามต่อการดูแลรักษาแบบ expectant (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ภาวะของมารดาและทารกที่ไม่ควรให้การดูแลรักษาแบบ expectant⁽⁴⁾

มารดา

- ความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอท หรือมากกว่าหรือความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอท หรือมากกว่า **ที่ไม่ตอบสนองต่อยาลดความดันโลหิต**
- อาการปวดศีรษะที่คงอยู่และไม่ตอบสนองต่อการรักษา
- อาการจุกลิ้นปี่หรือปวดใต้ชายโครงขวาที่ไม่ตอบสนองต่อยาแก้ปวด
- การมองเห็นผิดปกติ กล้ามเนื้ออ่อนแรง (motor deficit) หรือการรู้ตัวเปลี่ยนแปลงไป
- Stroke
- กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
- HELLP syndrome
- การทำงานไตไม่ดีที่เกิดขึ้นใหม่หรือแย่ลงจากเดิม (creatinine > 1.1 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือ 2 เท่าของค่าเดิม)
- Pulmonary edema
- Eclampsia
- สงสัยภาวะรกหลุดตัวก่อนกำหนด หรือมีเลือดออกจากช่องคลอดโดยไม่มีรกเกาะต่ำ

ทารก

- ผลประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ผิดปกติ
- ทารกเสียชีวิตในครรภ์
- ทารกที่ไม่คาดว่าจะมีชีวิตรอดหลังคลอด เช่น พิการรุนแรง อายุครรภ์น้อยมาก
- Persistent reversed end-diastolic flow ของ umbilical artery

- **กรณีที่ไม่ห้ามต่อการดูแลรักษาแบบ expectant** (ตารางที่ 2) พิจารณาให้การรักษา ดังนี้
 1. อายุครรภ์ 34^{0/7} สัปดาห์หรือมากกว่า ควรให้คลอดหลังจาก stabilize มารดาแล้ว
 2. อายุครรภ์น้อยกว่า 34^{0/7} สัปดาห์
 - แนะนำให้ corticosteroid และให้ตั้งครรภ์ต่อ (expectant management) โดยควรทำในสถานที่ที่สามารถให้การดูแลมารดาและทารกแบบ intensive care ได้เท่านั้น ทั้งนี้ต้องให้คำปรึกษาแนะนำ ถึงประโยชน์ ความเสี่ยงของมารดาและทารก และควรเป็นการตัดสินใจร่วมกันระหว่างแพทย์ ผู้ป่วยและญาติโดยเผื่อาระวัง การเปลี่ยนแปลงของมารดาและทารกในครรภ์และภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด ถ้าไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในทางที่แย่ลง ให้หยุด MgSO₄ เมื่อครบ 48 ชั่วโมง

และให้รับประทานยาลดความดันโลหิต หลังจากนั้นให้ประเมินอาการสัญญาณชีพ ตรวจเลือด และประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ทุกวัน แต่ต้องพิจารณาให้คลอด ในกรณีต่อไปนี้

- เกิดข้อห้ามต่อการดูแลแบบ expectant (ตารางที่ 2) โดยไม่ต้องรอให้ corticosteroid ครบ
 - เจ็บครรภ์คลอดหรือน้ำเดิน
- การตัดสินใจให้คลอดไม่ขึ้นกับปริมาณของโปรตีนในปัสสาวะหรือการเปลี่ยนแปลงในปริมาณของโปรตีนในปัสสาวะ
 - การเลือกวิธีการคลอดให้พิจารณาตามอายุครรภ์ ท่าของทารก สภาวะของปากมดลูก สภาวะของมารดาและทารกในครรภ์ **ไม่จำเป็นต้องผ่าตัดคลอด**
 - ในรายที่ผ่าตัดคลอด แนะนำให้ $MgSO_4$ ต่อเนื่องในช่วงที่ผ่าตัด เพื่อป้องกันการชัก
 - การระงับความปวดขณะคลอดหรือช่วงที่ผ่าตัดคลอด แนะนำให้ใช้ neuraxial anesthesia (spinal หรือ epidural anesthesia) ถ้าใช้ spinal anesthesia จะเกิด hypotension สูงกว่า epidural anesthesia (ร้อยละ 51 ต่อ 23 ตามลำดับ)⁽¹³⁾ ยกเว้นกรณีที่มี coagulopathy หรือ thrombocytopenia (เกล็ดเลือดต่ำกว่า 70,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร) ให้ดมยาสลบ (general anesthesia)
 - ผู้ป่วย preeclampsia with severe features แนะนำให้ $MgSO_4$ เพื่อป้องกันการชัก ระหว่างและหลังการคลอด 24 ชั่วโมง

กรณีที่เป็น HELLP syndrome⁽⁴⁾

- พิจารณาให้คลอด โดยไม่คำนึงถึงอายุครรภ์
- ควรรักษาในสถานพยาบาลที่มีความพร้อมสำหรับดูแลมารดาและทารกระดับวิกฤติ เนื่องจากมีอัตราการเสียชีวิตหรือทุพพลภาพสูง
- ตรวจติดตาม LDH, platelet, liver enzyme อย่างน้อยทุก 12 ชั่วโมง จนกระทั่งคลอด และหลังคลอด ค่า $AST > 2,000$ ยูนิต/ลิตร หรือ $LDH > 3,000$ ยูนิต/ลิตร เพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิต
- ให้ $MgSO_4$ ป้องกันการชัก
- ไม่ให้ corticosteroid เพื่อรักษา HELLP syndrome^(4,8)

กรณีที่เป็น Eclampsia^(4,7-9,14) (แผนภูมิที่ 3)

- ขั้นตอนการดูแล ให้ประเมิน A (Airway), B (Breathing), C (Circulation)
 - ขอความช่วยเหลือ
 - ป้องกันการบาดเจ็บของสตรีตั้งครรภ์
 - จัดให้อยู่ในท่านอนตะแคงซ้าย
 - ป้องกันการสำลัก
 - ให้ oxygen
 - ติดตามสัญญาณชีพและความอิ่มตัวของออกซิเจน (oxygen saturation)
- ให้ $MgSO_4$ เพื่อหยุดยั้งการชัก ป้องกันการชักซ้ำและให้ต่อเนื่องไปจนถึงหลังคลอดหรือหลังการชักครั้งสุดท้าย 24 ชั่วโมง
- กรณีที่เกิดการชักซ้ำ ให้ $MgSO_4$ เพิ่มอีก 2 - 4 กรัม ทางหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ นานอย่างน้อย 5 - 15 นาที^(4,7)
- ถ้ายังมีการชักอีกหลังจากนี้ 20 นาที หรือชักมากกว่า 2 ครั้ง ให้ยา
 - Sodium amobarbital 250 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำนาน 3 นาที⁽⁴⁾ หรือ
 - Phenytoin 1,250 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ในอัตรา 50 มิลลิกรัมต่อนาที⁽⁴⁾ หรือ
 - Diazepam 5-10 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ⁽⁸⁾ หรือ
 - Midazolam 5-10 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ⁽⁸⁾
 - ใส่ท่อช่วยหายใจและย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤติ ส่งตรวจเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง รวมทั้งปรึกษาอายุรแพทย์ระบบประสาทร่วมดูแล⁽⁴⁾
- พิจารณาให้คลอดในระยะเวลาไม่นานหลังจาก stabilize มารดา
- วิธีการคลอด ให้พิจารณาตามอายุครรภ์ ท่าของทารก และ สภาพปากมดลูก **ไม่จำเป็นต้องผ่าท้องทำคลอด**

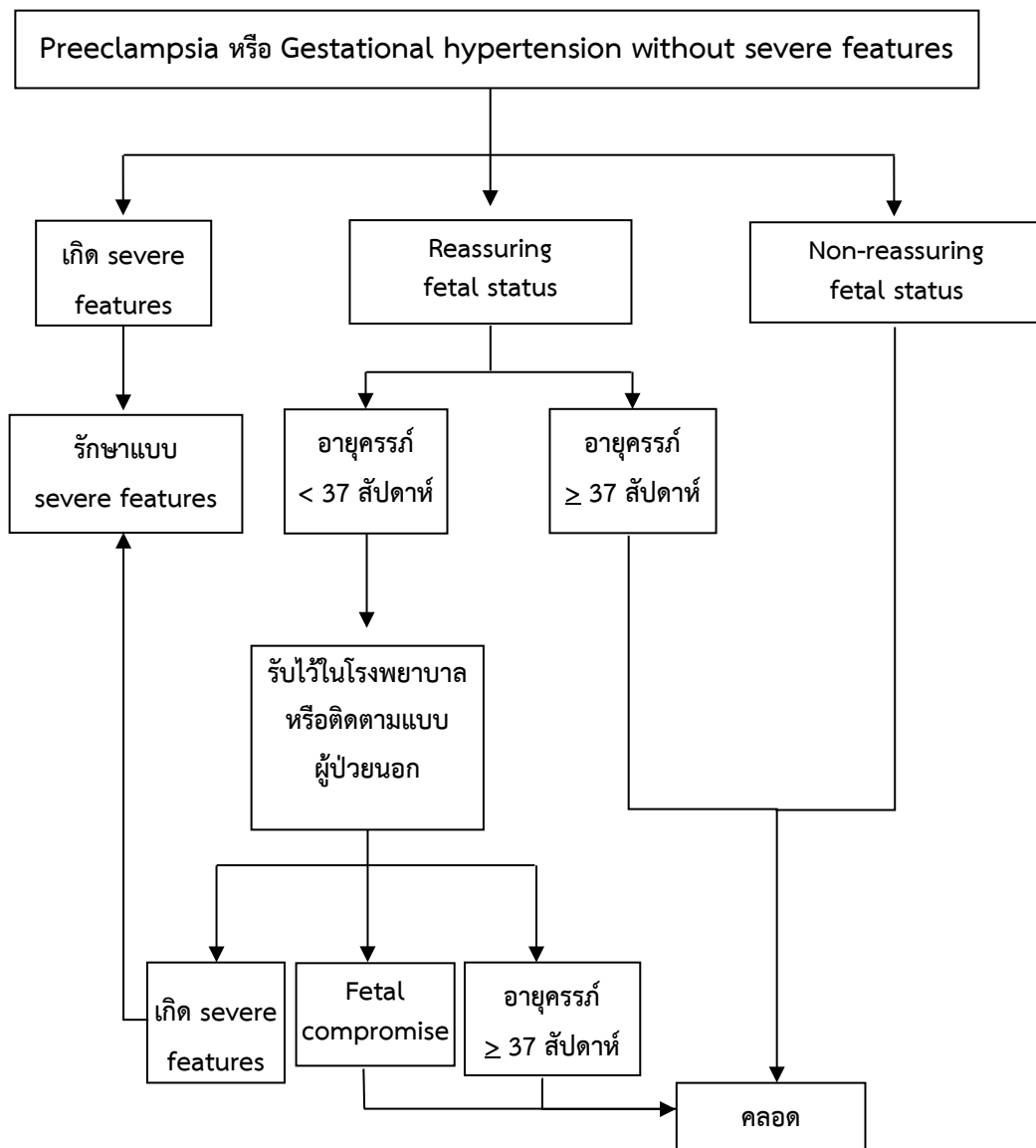
กรณีที่เป็น Chronic hypertension^(5,7)

สตรีตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูง ควรควบคุมความดันโลหิตให้ดี ประเมิน end organ damage หยุดยาลดความดันที่มีผลต่อความพิการของทารกในครรภ์ และตรวจประเมินความรุนแรงของโรคก่อนการตั้งครรภ์หรือเมื่อทราบว่าตั้งครรภ์ ดังนี้

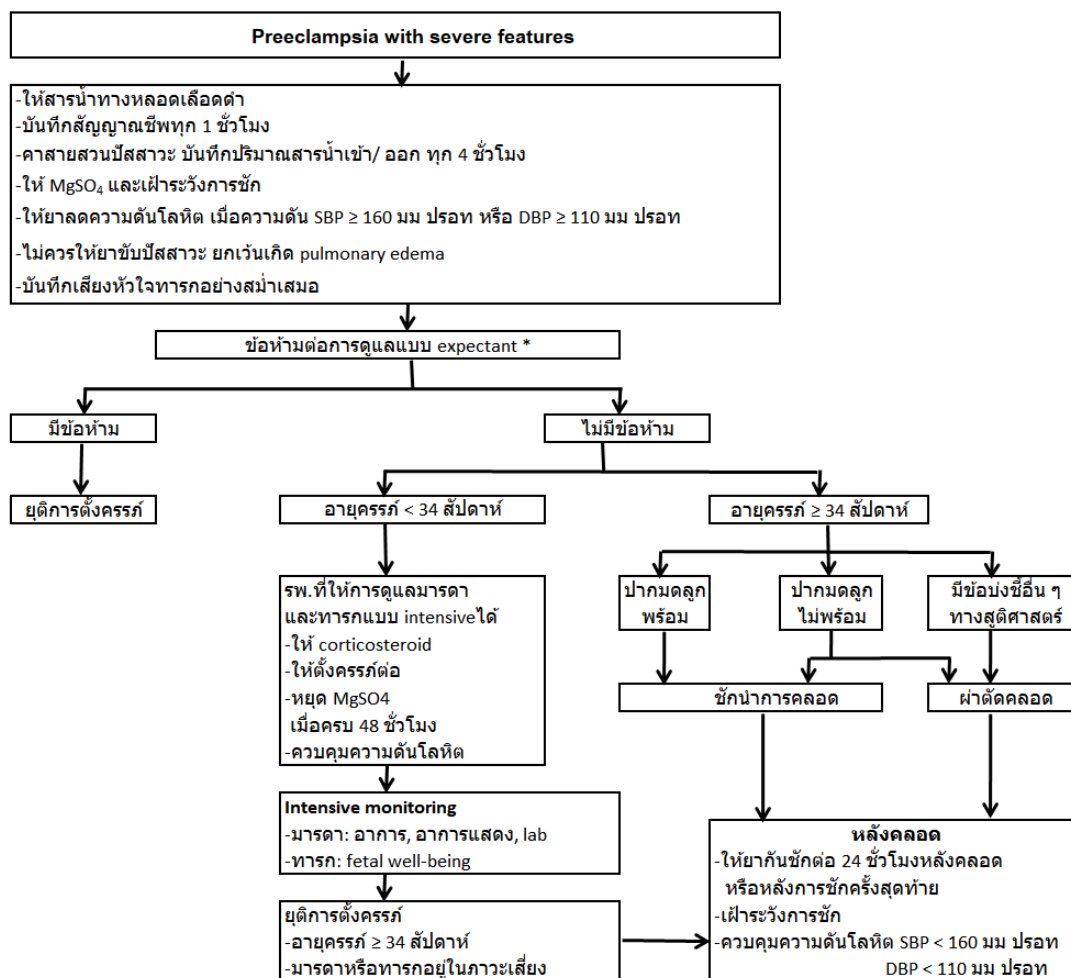
- Aspartate aminotransferase (AST) และ alanine aminotransferase (ALT)
- Creatinine, urea nitrogen
- Electrolyte โดยเฉพาะ potassium

- Complete blood count
- Urine protein/creatinine ratio ถ้าผิดปกติให้ตรวจ 24-hour urine protein และ creatinine ด้วย
- Electrocardiogram (EKG) หรือ echocardiogram โดยพิจารณาตามความเหมาะสม
- ให้ค้นหาสาเหตุของความดันโลหิตสูงเพราะอาจจะเป็น secondary hypertension เมื่อวินิจฉัยในรายที่อายุน้อยกว่า 30 ปี หรือไม่ตอบสนองต่อการรักษา^(3,5) โดยให้ปรึกษาทีมอายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญร่วมด้วย ลักษณะที่ช่วยแยกแยะระหว่าง primary กับ secondary hypertension (ดูในภาคผนวก)
- การให้ยาเพื่อควบคุมความดันโลหิต ควรปรับให้ได้ความดันโลหิต systolic ต่ำกว่า 140 มิลลิเมตรปรอทและความดันโลหิต diastolic ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ บางองค์กรแนะนำความดันโลหิตเป้าหมายควรเท่ากับ 135/85 มิลลิเมตรปรอทหรือต่ำกว่า^(3,7,8)
- ยาลดความดันโลหิต^(5,7,8,18) แนะนำให้ใช้ labetalol, extended release nifedipine หรือใช้ยาทางเลือกอื่น ๆ เช่น amlodipine, metoprolol, methyldopa, hydralazine, hydrochlorothiazide (ดูขนาดและวิธีการใช้ในภาคผนวก)
- ยาลดความดันโลหิตที่ไม่ควรใช้ในช่วงตั้งครรภ์^(6,15,18) ได้แก่ ยากลุ่ม angiotensin-converting enzyme inhibitor (ACEI), angiotensin II receptor blocker (ARB), atenolol, direct renin inhibitors, nitroprusside, spironolactone
- แนะนำให้ยา aspirin ขนาด 81 - 150 มิลลิกรัมต่อวัน รับประทาน ตั้งแต่อายุครรภ์ 12 - 16 สัปดาห์จนถึง 36 สัปดาห์ เพื่อป้องกัน preeclampsia^(5,15)
- ตรวจประเมินสุขภาพของทารกในครรภ์ กรณีที่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ต้องใช้ยาลดความดันโลหิต มีโรคประจำตัวอื่นที่ส่งผลต่อทารก ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ หรือมี superimposed preeclampsia ถ้าความดันโลหิตสามารถควบคุมได้ด้วยยาและไม่มีโรคทางอายุรกรรม แนะนำให้ตรวจทุกสัปดาห์ เริ่มตั้งแต่อายุครรภ์ 32 สัปดาห์ กรณีที่ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ด้วยยาหรือมีโรคร่วมทางอายุรกรรม ให้เริ่มตรวจเร็วหรือบ่อยขึ้น
- ตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อประเมินการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ เนื่องจากการวัดความสูงของยอดมดลูกทางหน้าท้องเพียงอย่างเดียวไม่น่าเพียงพอที่จะคัดกรองภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์

- ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนของมารดาและทารกในครรภ์⁽⁵⁾
 - กรณีไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต ไม่แนะนำให้คลอดก่อนอายุครรภ์ 38^{0/7} สัปดาห์ แต่ไม่ควรเกิน 39^{0/7} สัปดาห์
 - กรณีรับประทานยาลดความดันโลหิต ไม่แนะนำให้คลอดก่อนอายุครรภ์ 37^{0/7} สัปดาห์ แต่ไม่ควรเกิน 39^{0/7} สัปดาห์
- Chronic hypertension with superimposed preeclampsia และไม่มี severe features
 1. ถ้าอายุครรภ์น้อยกว่า 34^{0/7} สัปดาห์ แนะนำให้ corticosteroid
 2. ถ้ามารดาและทารกในครรภ์ stable แนะนำให้ expectant management และพิจารณาให้คลอดเมื่ออายุครรภ์ 37^{0/7} สัปดาห์
- Chronic hypertension with superimposed preeclampsia และมี severe features
 1. แนะนำให้ MgSO₄
 2. แนะนำให้คลอด ถ้าอายุครรภ์มากกว่า 34^{0/7} สัปดาห์
 3. ถ้าอายุครรภ์น้อยกว่า 34^{0/7} สัปดาห์ แนะนำให้ corticosteroid และให้คลอด แต่อาจพิจารณา expectant management ถ้ามารดาและทารกในครรภ์ stable และอยู่ในสถานที่มีความพร้อม แต่ไม่ควรให้คลอดเกินอายุครรภ์ 34^{0/7} สัปดาห์
- Chronic hypertension with superimposed preeclampsia หากมีภาวะแทรกซ้อนข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ ควรให้คลอดหลังจาก stabilize มารดาแล้ว โดยไม่คำนึงถึงอายุครรภ์ และไม่จำเป็นต้องรอให้ corticosteroid ครบ course
 - Severe hypertension ที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้
 - Eclampsia
 - Pulmonary edema
 - Abruptio placenta
 - Disseminated intravascular coagulation
 - Non-reassuring fetal status
- หลังคลอดควรให้ยาลดความดันโลหิตต่อ ปรับยาให้ความดันโลหิต systolic ไม่เกิน 150 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิต diastolic ไม่เกิน 100 มิลลิเมตรปรอท
- ควรพิจารณาใช้ยาลดความดันโลหิตที่ขับออกมาทางน้ำนมมารดาในระดับต่ำ^(5,18) ได้แก่ extended-release nifedipine, amlodipine, labetalol, captopril, enalapril เป็นต้น ไม่ควรให้ methyldopa เพราะทำให้เกิด depression ได้⁽⁵⁾



แผนภูมิที่ 1 การดูแลรักษา Preeclampsia หรือ Gestational hypertension without severe features

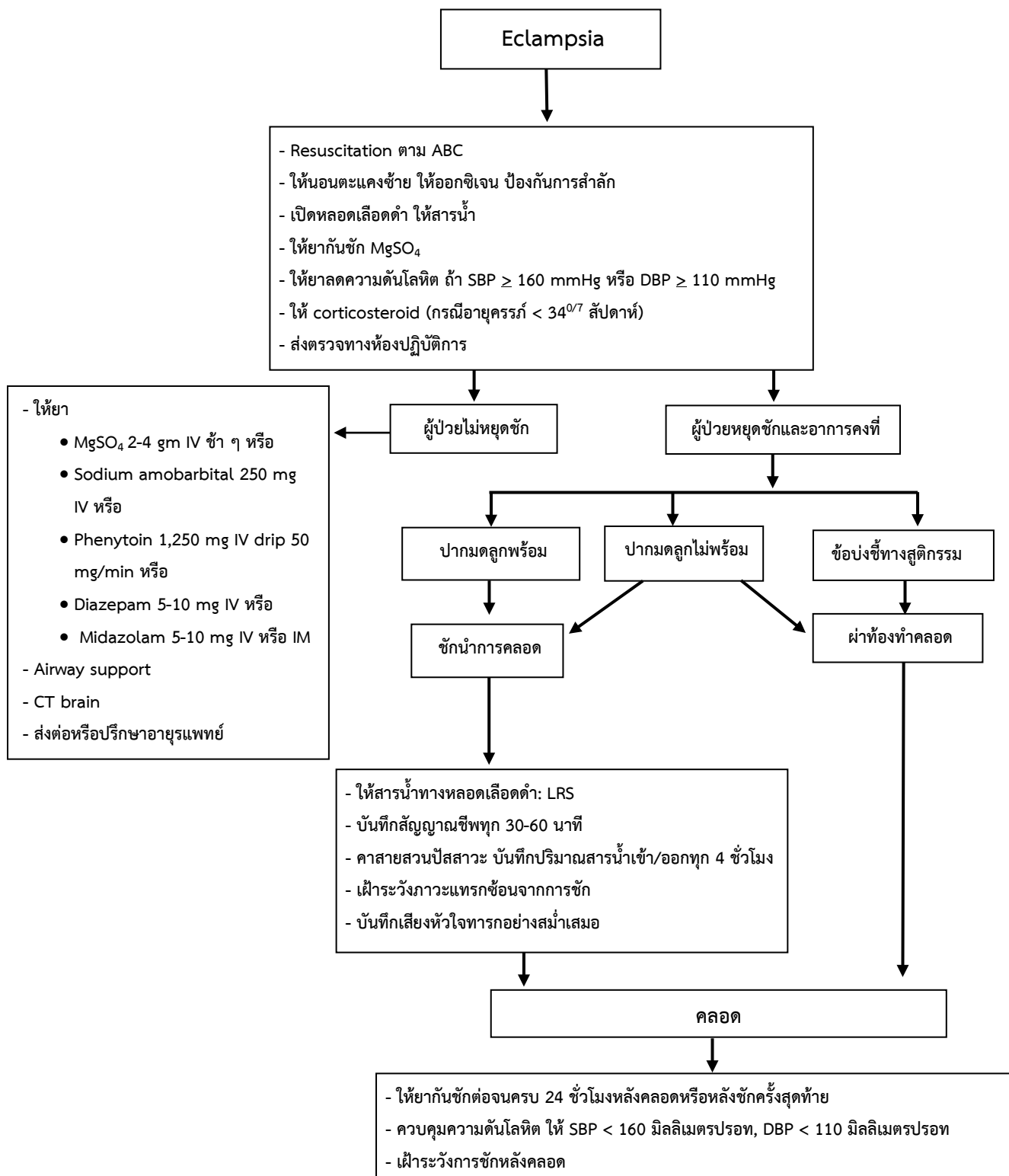


ข้อห้ามต่อการดูแลแบบ expectant *		
Maternal		Fetal
-Uncontrolled severe HT	-Myocardial infarction	-Abnormal fetal testing
-Persistent headache	-HELLP syndrome	-Fetal death
-Epigastric/ right upper pain	-Renal dysfunction	-Fetus without expectation of survival
-Visual disturbances, motor deficit, altered sensorium	-Pulmonary edema	-Persistent REDF of umbilical artery
-Stroke	-Eclampsia	
	-Suspected abruptio placenta	

SBP = systolic blood pressure
DBP = diastolic blood pressure

HT = hypertension
REDF = reversed end-diastolic flow

แผนภูมิที่ 2 การดูแลรักษา Preeclampsia with severe features



แผนภูมิที่ 3 การดูแลรักษา Eclampsia

การส่งต่อผู้ป่วย Preeclampsia with severe feature/ eclampsia^(3,7,8,19,20)

ก่อนส่งต่อผู้ป่วย ควรประเมินว่า สัญญาณชีพผู้ป่วยคงที่ (ความดันโลหิต systolic < 160 มิลลิเมตรปรอทและความดันโลหิต diastolic < 110 มิลลิเมตรปรอท) มีการตอบสนองและทำตามคำสั่งได้ และทารกในครรภ์อยู่ในภาวะที่ไม่ต้องรีบให้คลอด **และให้ปฏิบัติดังนี้**

1. ป้องกันการชักหรือการชักซ้ำโดยให้ MgSO₄ (รายละเอียดตั้งในภาคผนวก)**1.1 ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ**

- **Initial dose** 10 % MgSO₄ ขนาด 4 - 6 กรัม ทางหลอดเลือดดำ ให้ช้า ๆ อัตราช้ากว่า 1 กรัม/นาที **และ** 50 % MgSO₄ ขนาด 10 กรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แบ่งฉีดที่สะโพกข้างละ 5 กรัม (ผสม 2 % xylocaine 1 มิลลิลิตร เพื่อลดอาการปวด)
- **Maintenance dose** กรณีที่ระยะเวลาในการเดินทางเกิน 4 ชั่วโมง ควรเตรียม 50 % MgSO₄ ขนาด 5 กรัม (ผสม 2 % xylocaine 1 มิลลิลิตร) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อทุก 4 ชั่วโมง

1.2 ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ

- **Initial dose** 10 % MgSO₄ ขนาด 4-6 กรัม ทางหลอดเลือดดำ ให้ช้า ๆ อัตราช้ากว่า 1 กรัม/นาที
- **Maintenance dose** MgSO₄ ขนาด 1 - 2 กรัม/ชั่วโมง ทางหลอดเลือดดำ ควรใช้ infusion pump เพื่อป้องกันการให้ MgSO₄ เกินขนาดและเตรียม 10 % MgSO₄ ขนาด 2 กรัม เพื่อฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ กรณีที่เกิดการชักซ้ำระหว่างเดินทาง

2. ให้อาสาความดันโลหิต ในกรณีที่ความดันโลหิต systolic 160 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า หรือความดันโลหิต diastolic 110 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า**3. เตรียม 10 % calcium gluconate 10 มิลลิลิตร ยารับประทาน nifedipine 5 มิลลิกรัม, labetalol 200 มิลลิกรัม ไปด้วย****4. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ แนะนำ LRS อัตราไม่เกิน 80 มิลลิลิตร/ชั่วโมง****5. คาสายสวนปัสสาวะ****6. บันทึกสัญญาณชีพ ความอึดตัวของออกซิเจนและ patellar reflex ทุกชั่วโมง****7. บันทึกหัวใจทารกในครรภ์ก่อนขึ้นและลงจากรถพยาบาลทันที****8. สรุปประวัติ การตรวจร่างกาย สภาวะของทารกในครรภ์ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการรักษาที่ให้ เพื่อแพทย์ผู้ดูแลต่อได้ข้อมูลที่สำคัญครบถ้วน****9. เตรียมอุปกรณ์อื่น ๆ ที่อาจจะต้องใช้ นำไปพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยเช่น endotracheal tube, ambu bag ชุดเครื่องมือทำคลอดพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตทารก****10. บุคลากรที่มากับรถพยาบาลควรมีความรู้และทักษะในการดูแลรักษา eclampsia และใส่ endotracheal tube ได้**

การคัดกรองและการป้องกันภาวะครรภ์เป็นพิษ

การค้นหาสตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ จะช่วยให้มีการป้องกัน ติดตาม วินิจฉัยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม มีการนำลักษณะต่าง ๆ ของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็น ปัจจัยเสี่ยง มาใช้ทำนายการเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ แต่พบว่าการคัดกรองโดยใช้ปัจจัยเหล่านี้ มีความไวค่อนข้างต่ำ ในปี ค.ศ. 2019 The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) จึงมีคำแนะนำให้มีการคัดกรองสตรีตั้งครรภ์เดี่ยว อายุครรภ์อยู่ช่วงไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์โดยใช้ลักษณะของสตรีตั้งครรภ์ การวัดความดันโลหิตและการตรวจทางห้องปฏิบัติการมาใช้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการคัดกรองให้ดีขึ้น⁽²¹⁾

วิธีที่ใช้คัดกรองภาวะครรภ์เป็นพิษในไตรมาสแรก⁽²¹⁾

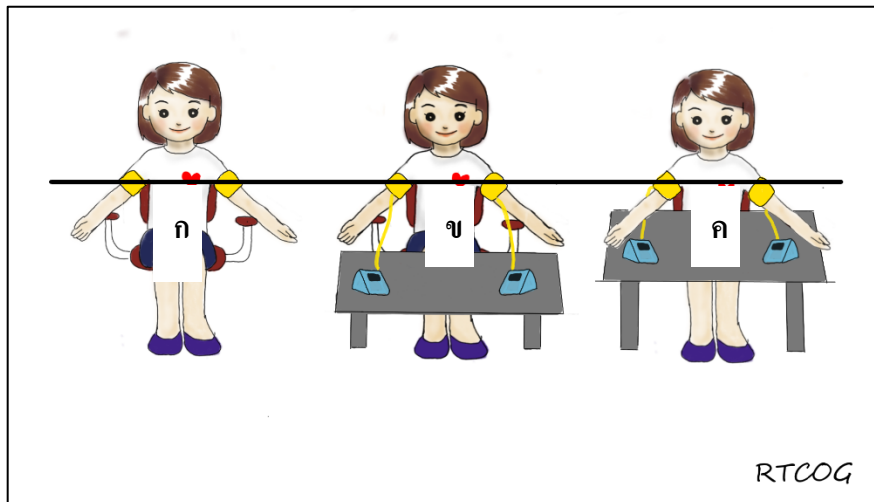
1. ปัจจัยเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานและโรคทางอายุรกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะครรภ์เป็นพิษ

ลักษณะพื้นฐาน	โรคทางอายุรกรรม
- อายุ ≥ 35 ปี	- เบาหวานชนิดที่ 1 และ ชนิดที่ 2
- ครรภ์แรก	- เบาหวานที่เกิดขึ้นระหว่างตั้งครรภ์
- ภาวะครรภ์เป็นพิษในครรภ์ก่อน	- ความดันโลหิตสูง
- ระยะห่างระหว่างการตั้งครรภ์ < 12 เดือน	- โรคไต
หรือ > 72 เดือน	
- ตั้งครรภ์โดยใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์	- Autoimmune disease ได้แก่ systemic lupus erythematosus (SLE), antiphospholipid syndrome (APS)
- มีมารดา พี่สาวหรือน้องสาวมีภาวะครรภ์เป็นพิษ	
- ดัชนีมวลกาย $\geq 30 \text{ kg/m}^2$	
- เชื้อชาติ Afro-caribbean, South Asian	
- สูบบุหรี่	

2. การวัดความดันโลหิตเพื่อคำนวณค่า mean arterial pressure (MAP) โดยใช้เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงแล้ว วัดความดันโลหิตหลังจากให้สตรีตั้งครรภ์นั่งหลังพิงพนักเก้าอี้ ห้ามไขว่ห้าง นาน 5 นาที จัดให้แขนทั้ง 2 ข้างอยู่ในระดับเดียวกับหัวใจ (รูปที่ 1) และใช้ผ้าพันที่มีขนาดเหมาะสม (small < 22 cm, normal 22–32 cm, large 33–42 cm)

พิจารณาตามเส้นรอบวงของแขน (mid- arm circumference) ดังรูปที่ 1 วัดความดันโลหิตที่แขนทั้ง 2 ข้างพร้อมกัน 2 ครั้ง ห่างกันครึ่งละ 1 นาที นำค่าความดันโลหิต systolic (sBP) และ diastolic (dBP) ที่วัดได้ทั้ง 4 ค่ามาคำนวณค่า MAP ตามสูตร คือ $MAP = dBP + (sBP-dBP)/3$ หรือ $1/3(sBP) + 2/3(dBP)$



รูปที่ 1 การวัดความดันโลหิตเพื่อหาค่า mean arterial pressure (MAP)

ก. นั่งหลังพิงพนักเก้าอี้ ห้ามไขว่ห้าง

ข. แขน 2 ข้าง วางบนที่พักแขน ปรับให้อยู่ระดับเดียวกับหัวใจ

ค. ปรับโต๊ะที่วางเครื่องวัดความดันให้อยู่ระดับเดียวกับหัวใจ

3. การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดดอปเพลอร์ โดยวัดค่า uterine artery pulsatility index (UtA-PI) ตรวจในช่วงอายุครรภ์ $11^{+0} - 13^{+6}$ สัปดาห์ (crown-rump length 42 - 84 mm) โดยวางหัวตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงที่หน้าท้องตามแนวยาวของมดลูก ให้เห็น cervical canal และ internal cervical os วัดที่ระดับ internal os ใช้ pulse-wave Doppler ปรับช่องที่จะวัดกว้าง 2 มิลลิเมตรเพื่อให้ครอบคลุมหลอดเลือดทั้งหมด มุมของหลอดเลือดกับแนวคลื่นเสียงต้องไม่เกิน 30 องศา เมื่อได้ภาพ 3 waveform ความเร็วมากกว่า 60 เซนติเมตรต่อวินาที ถือว่าใช้ได้ วัด UtA-PI ทั้งสองข้างแล้วหาค่าเฉลี่ย โดยจะถือว่าผิดปกติถ้าค่าที่วัดได้มากกว่า 95th percentile
4. การตรวจเลือดหาค่า serum placental growth factor (PLGF) สตรีตั้งครรภ์ที่มีค่านี้ต่ำในไตรมาสแรก มีโอกาสเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษสูง
5. การตรวจเลือดหาค่า pregnancy-associated plasma protein A (PAPP-A) สตรีตั้งครรภ์ที่มีค่านี้ต่ำในไตรมาสแรก มีโอกาสเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษสูง

การคัดกรองในไตรมาสแรกด้วยวิธีต่าง ๆ มีความไว (sensitivity) หรือความสามารถตรวจพบ (detection rate) ภาวะครรภ์เป็นพิษได้แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความไวหรือความสามารถตรวจพบภาวะครรภ์เป็นพิษในไตรมาสแรกด้วยวิธีคัดกรองต่าง ๆ⁽²²⁾

วิธีการคัดกรอง	Detection rate % (95 % CI)	
	Preterm preeclampsia	Term preeclampsia
ปัจจัยเสี่ยงของมารดา	44.8 (40.5-49.2)	33.5 (31.0-36.2)
ปัจจัยเสี่ยงของมารดา ร่วมกับ		
MAP	50.5 (46.1-54.9)	38.2 (35.6-40.9)
UtA-PI	58.4 (54.0-62.7)	35.2 (32.6-37.8)
PAPP-A	48.5 (44.1-52.9)	35.2 (32.7-37.9)
PLGF	60.6 (56.3-64.9)	34.5 (32.0-37.2)
MAP, UtA-PI	68.4 (64.1-72.3)	41.4 (38.8-44.2)
MAP, PAPP-A	55.8 (51.4-60.1)	39.1 (36.4-41.8)
MAP, PLGF	66.1 (61.8-70.2)	39.3 (36.7-42.0)
UtA-PI, PAPP-A	59.2 (54.8-63.5)	36.3 (33.7-39.0)
UtA-PI, PLGF	66.9 (62.7-70.9)	36.9 (34.3-39.6)
PLGF, PAPP-A	63.5 (59.2-67.6)	35.7 (33.1-38.4)
MAP, UtA-PI, PAPP-A	68.2 (63.9-72.1)	40.6 (37.9-43.3)
MAP, PAPP-A, PLGF	67.3 (63.1-71.3)	39.3 (36.7-42.0)
MAP, UtA-PI, PLGF	74.8 (70.8-78.5)	41.0 (38.3-43.7)
UtA-PI, PAPP-A, PLGF	68.2 (63.9-72.1)	36.9 (34.3-39.6)
MAP, UtA-PI, PAPP-A, PLGF	74.8 (70.8-78.5)	41.3 (38.7-44.1)

MAP = mean arterial pressure, UtA-PI = uterine artery pulsatility index, PAPP-A = pregnancy-associated plasma protein A, PLGF = placental growth factor

การประเมินความเสี่ยงของภาวะครรภ์เป็นพิษ

มีวิธีตรวจได้ 2 รูปแบบ คือ

- 1. Universal screening** เป็นการคัดกรองสตรีตั้งครรภ์ทุกคนในช่วงอายุครรภ์ 11⁺⁰ - 13⁺⁶ สัปดาห์ โดยใช้การตรวจหลายวิธีร่วมกัน (combined test) นำมาคำนวณความเสี่ยงได้โดยใช้ risk calculator ที่เว็บไซต์ <https://www.fetalmedicine.org/website/#/calculators> ดังรูปที่ 2 เป็นวิธีที่สะดวก ใช้ง่ายและมีความ

ไวสูงในการคัดกรองภาวะครรภ์เป็นพิษ คือ การใช้ปัจจัยเสี่ยงของมารดา ร่วมกับการวัด MAP การตรวจ PLGF และการวัด UtA-PI โดยจัดเป็นครรภ์เสี่ยงสูง เมื่อคำนวณความเสี่ยงต่อการเกิด preterm preeclampsia ได้สูงกว่า 1:100 ในสถาบันที่มีข้อจำกัด FIGO แนะนำให้คัดกรองโดยใช้ปัจจัยเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ร่วมกับการวัด MAP

Preeclampsia <https://fmf.refractionx.com/calculators?embed=true&bigpicture=true&id=preeclampsia> Close

Risks can be derived from maternal history and any combinations of biomarkers. Useful biomarkers at 11+0 to 13+6 weeks are mean arterial pressure (MAP), uterine artery PI (UTPI) or ophthalmic artery PSV ratio (OA-PSV) and serum PLGF (placental growth factor). Useful biomarkers at 19+0 to 23+6 weeks are MAP, UTPI or OA-PSV, estimated fetal weight, PLGF and sFLT-1. Useful markers at 35+0 to 36+6 weeks are MAP, UTPI or OA-PSV, PLGF and sFLT-1. The values of biochemical markers depend on maternal characteristics and reagents used for analysis and they therefore need to be converted into MoMs. In the application below you can either use the MoM values reported by the laboratory or provide the raw data and the MoM values will be calculated.

Please record the following information and then press Calculate.

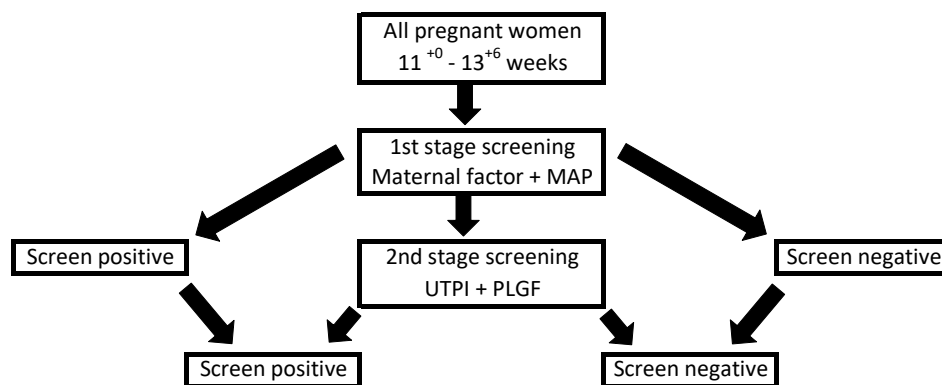
Maternal characteristics		Current pregnancy	
Date of birth	dd/mm/yyyy	Method of dating	
Height	cm	Gestational age	weeks days
Weight	kg	EDD	dd/mm/yyyy
Ethnicity		Last menstrual period	dd/mm/yyyy
Currently smoking	☐ Yes ☐ No	Vanishing twin	☐ Yes ☐ No
		Conception method	
		Examination date	16/07/2026

รูปที่ 2 การคำนวณความเสี่ยงของการเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษโดยใช้โปรแกรมในเว็บไซต์

2. Contingent screening⁽²³⁾ เป็นการคัดกรองที่ทำ 2 ขั้นตอน (ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4) เพื่อลดภาระงานและค่าใช้จ่ายในการคัดกรอง

2.1 ขั้นตอนแรก ประเมินความเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ทุกคนในช่วงอายุครรภ์ 11⁺⁰ - 13⁺⁶ สัปดาห์ โดยใช้ปัจจัยเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ร่วมกับ MAP

2.2 ขั้นตอนที่ 2 นำกลุ่มที่เป็น intermediate risk จากการคัดกรองในขั้นตอนแรก มาตรวจ PLGF ร่วมกับการตรวจ UtA-PI เพิ่ม แต่วัดโดยใช้หัวตรวจผ่านทางช่องคลอดช่วงอายุครรภ์ 19 - 24⁺⁶ สัปดาห์ (กำหนดอายุครรภ์โดยใช้ค่าเส้นรอบวงศีรษะ head circumference, HC) วิธีนี้จะช่วยคัดกรอง preterm preeclampsia ได้โดยมีความไวเท่ากับร้อยละ 71 ที่ผลบวกลงร้อยละ 10 และจะมีเพียงร้อยละ 30 ของสตรีตั้งครรภ์เท่านั้นที่ต้องได้รับการตรวจต่อในขั้นตอนที่ 2⁽²³⁾



แผนภูมิที่ 4 Contingent screening for preterm preeclampsia

การคัดกรองในครรภ์แฝดสอง

สามารถใช้วิธีเดียวกับการตรวจคัดกรองในไตรมาสแรกโดยใช้ปัจจัยเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ MAP, UtA-PI และ PLGF ได้เช่นเดียวกับครรภ์เดี่ยว แต่ถ้าใช้ค่า cut-off ที่ 1:75 จะตรวจพบ preterm preeclampsia ได้ถึงร้อยละ 99 และ preeclampsia ทั้ง preterm และ term ได้ร้อยละ 97 แต่จะมีผลการคัดกรองเป็นบวก (screen positive) สูงถึงร้อยละ 75⁽²⁴⁾ รายงานล่าสุดในปี ค.ศ. 2021 พบว่า ที่ผลบวกลงร้อยละ 10 ถ้าใช้ปัจจัยเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์อย่างเดียว จะตรวจพบ preterm preeclampsia ก่อนอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ได้ร้อยละ 30.6 และจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 86.4 ถ้าใช้ปัจจัยเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ร่วมกับ MAP, UtA-PI และ PLGF ดังตารางที่ 5⁽²⁵⁾

ตารางที่ 5 ความไวหรือความสามารถตรวจพบภาวะครรภ์เป็นพิษในไตรมาสแรกของครรภ์แฝดสอง ด้วยวิธีคัดกรองต่าง ๆ⁽²⁵⁾

วิธีการคัดกรอง	Detection rate % (95% CI)	
	Preterm preeclampsia < 37 weeks	Preterm preeclampsia < 32 weeks
ปัจจัยเสี่ยงของมารดา	24.9 (19.7-30.7)	30.6 (16.4-48.1)
ปัจจัยเสี่ยงของมารดา ร่วมกับ		
MAP	33.5 (27.1-40.3)	60.7 (40.6-78.5)
UtA-PI	29.8 (24.1-36.1)	54.5 (36.4-71.9)
PAPP-A	27.0 (21.5-33.0)	24.2 (11.1-42.3)
PLGF	33.1 (26.2-40.6)	65.2 (42.7-83.6)
MAP, UtA-PI	36.1 (29.5-43.0)	75.0 (55.1-89.3)

MAP, PLGF	40.2 (32.7-48.2)	81.8 (59.7-94.8)
UtA-PI, PLGF	34.1 (27.1-41.7)	78.3 (56.3-92.5)
MAP, UtA-PI, PLGF	41.1 (33.5-49.1)	86.4 (65.1-97.1)
MAP, UtA-PI, PAPP-A, PLGF	41.1 (33.5-49.1)	86.4 (65.1-97.1)

MAP = mean arterial pressure, UtA-PI = uterine artery pulsatility index, PAPP-A = pregnancy-associated plasma protein A, PLGF = placental growth factor

การป้องกันการเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ

1. การให้ยา aspirin

มีการศึกษาชื่อ ASPRE รายงานในปี ค.ศ. 2017⁽²⁶⁾ เป็น double-blind, placebo-controlled trial ให้สตรีตั้งครรภ์เดี่ยวที่ตรวจคัดกรองด้วยวิธี combined test ว่าเป็นความเสี่ยงสูงรับประทานยา aspirin ขนาด 150 มิลลิกรัมต่อวัน ช่วงอายุครรภ์ 11 - 14 สัปดาห์จนถึง 36 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้ยาหลอกพบว่า ลดอุบัติการณ์ของ preterm preeclampsia ลงได้ (ร้อยละ 1.6 ต่อร้อยละ 4.3 ค่า OR 0.38; 95% CI, 0.20-0.74) โดยผลข้างเคียงของยาไม่แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาครั้งนี้ FIGO⁽²⁸⁾ จึงแนะนำให้ยา aspirin ขนาด 150 มิลลิกรัม รับประทานก่อนนอนทุกคืน แก่สตรีตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิด preterm preeclampsia ตั้งแต่อายุครรภ์ 11 - 14⁺6 สัปดาห์จนถึง 36 สัปดาห์หรือจนคลอด หรือเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ การรับประทานยาช่วงเย็นหรือก่อนนอน จะมีผลข้างเคียงน้อยกว่าการรับประทานยาช่วงเช้าหรือบ่าย⁽²⁸⁾ และยา aspirin จะได้ผลดีเมื่อมีการรับประทานยาได้สม่ำเสมอถึงร้อยละ 90 ขึ้นไป⁽²⁹⁾ การให้ยาหลังอายุครรภ์ 16 สัปดาห์หรือขนาดยาต่ำกว่า 100 มิลลิกรัมต่อวัน ไม่ช่วยลดการเกิด preterm หรือ term preeclampsia⁽³⁰⁾ กรณีที่สตรีตั้งครรภ์มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 40 กิโลกรัม ให้รับประทานยาขนาด 100 มิลลิกรัมต่อวัน

อย่างไรก็ตามพบว่า การให้ยา aspirin ไม่ได้ผลป้องกันการเกิด preterm preeclampsia ในสตรีตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงเรื้อรัง⁽²⁹⁾ การให้ยา aspirin เพื่อป้องกัน preeclampsia ในครรภ์แฝดอาจจะให้ได้ แต่ผลยังไม่ชัดเจนและต้องรองานวิจัยเพิ่มเติม

สรุป แนะนำให้ยา aspirin ขนาด 150 มิลลิกรัมต่อวัน ในประเทศไทยยา aspirin มี 2 ขนาด คือ เม็ดละ 81 มิลลิกรัมและ 300 มิลลิกรัม จึงให้รับประทานขนาด 81 มิลลิกรัม 2 เม็ด ถ้าจะหักครึ่งเม็ดยาขนาด 300 มิลลิกรัมเพื่อรับประทาน อีกครึ่งเม็ดให้ทิ้งไป (กรณีที่สตรีตั้งครรภ์มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 40 กิโลกรัม ให้รับประทานยาขนาด 100 มิลลิกรัมต่อวัน แนะนำให้รับประทานขนาด 81 มิลลิกรัม 1 เม็ดครึ่ง) รับประทานก่อนนอน ตั้งแต่อายุครรภ์ 11 - 14⁺6 สัปดาห์จนถึง 36 สัปดาห์หรือจนคลอด หรือเกิดภาวะครรภ์เป็นพิษ

2. การให้ calcium

การศึกษาโดย Cochrane reviews ปี ค.ศ. 2025 พบว่า การให้ calcium รับประทาน ไม่มีผล หรือมีผลน้อยมากต่อการเกิด preeclampsia⁽³¹⁾

สรุป

การดูแลรักษาภาวะครรภ์เป็นพิษ ประกอบด้วยการวินิจฉัยที่ถูกต้องและรวดเร็ว ให้การรักษาอย่างเหมาะสมตามความสามารถของสถานพยาบาล รวมทั้งการส่งต่อไปยังสถานพยาบาลที่พร้อมมากกว่า โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของทั้งมารดาและทารกในครรภ์ เพื่อให้ผลการคลอดดีและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อย

สตรีตั้งครรภ์ทุกคนควรได้รับการคัดกรองว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิด preterm preeclampsia หรือไม่ โดยใช้การตรวจหลายวิธีร่วมกันในไตรมาสแรก (ปัจจัยเสี่ยงของมารดา การวัด MAP, PLGF, และ UtA-PI) ในสถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด อาจคัดกรองโดยใช้ปัจจัยเสี่ยงของมารดา ร่วมกับการวัด MAP

สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการประเมินว่ามีความเสี่ยงสูง ควรได้รับยา aspirin เพื่อป้องกันการเกิดครรภ์เป็นพิษ ในอายุครรภ์ก่อนกำหนด

ภาคผนวก

ตารางที่ 6 ลักษณะของ primary และ secondary hypertension^(3,5)

Primary hypertension	Secondary hypertension
● ความดันโลหิตจะเพิ่มขึ้นช้า ๆ ● มีปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เช่น น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น รับประทานอาหารโซเดียมสูง ลดการเคลื่อนไหวร่างกาย เปลี่ยนงานที่ต้องเดินทางมากขึ้น ดื่มสุรามาก ● ประวัติครอบครัวมีความดันโลหิตสูง	● ความดันโลหิตแปรปรวน ใจสั่น เหนื่อยง่าย มีซีดเป็นช่วง ๆ ปวดศีรษะหรือเวียนศีรษะ (pheochromocytoma, paraganglioma) ● อ้วน นอนกรนหรืออ้วนบ่น (ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ) ● ความดันโลหิตสูงมาก ควบคุมความดันโลหิตได้ยาก (ให้ยา 3 ชนิดขึ้นไป) ฟังได้ยินเสียง bruit ที่ท้อง น้ำท่วมปอดเฉียบพลัน มีประวัติครอบครัว (renal artery stenosis, fibromuscular dysplasia) ● ตะคริวหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง (ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ จาก primary หรือ secondary aldosteronism จากโรคหลอดเลือดไต) ● Autoimmune disorders (vasculitis, SLE) เบาหวาน บวม อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อย (โรคไตหรือไตวาย) ● น้ำหนักลด เหงื่อแตก ใจสั่น มือสั่น ตาโปน คอพอก (hyperthyroidism)

-
- น้ำหนักขึ้น ชี้นาว อ่อนเพลีย
เคยฉายแสงบริเวณคอ
(hypothyroidism)
 - ความดันโลหิตที่แขนไม่เท่ากัน
ความดันโลหิตที่แขนสูงมากกว่าที่ขา
ประวัติโรคหัวใจแต่กำเนิด
(coarctation of aorta)
 - เคยผ่าตัดรักษา coarctation
(residual hypertension
associated with coarctation)
 - อ้วนตรงกลางลำตัว หน้ากลม มีจ้ำ
เลือดง่าย proximal muscle
weakness (Cushing syndrome)
 - ปัสสาวะมาก หิวน้ำบ่อย คลื่นไส้
อ่อนแรง สับสน (hypercalcemia)
 - ไข้ยา สมุนไพรหรือสารเสพติด เช่น
สุรา NSAIDS, steroids, cocaine,
amphetamines)
 - ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูงใน
ครอบครัว
-

ตารางที่ 7 ยากันชัก (Anticonvulsant drugs)^(3,4,7-9,14,32)

ยา	Initial dose	Maintenance dose	ยาแก้ฤทธิ์	การเฝ้าระวังพิษของยา	กรณีชักซ้ำ
MgSO₄ (1 st line)	<u>IV regimen</u> 10% MgSO ₄ 4-6 กรัม ฉีดช้า ๆ อัตรา ≤ 1 กรัม/นาที หรือผสมในสารน้ำ 100 มล. ให้นาน 15 - 20 นาที	<u>IV regimen</u> 50% MgSO ₄ 20 กรัม ผสมใน 5% D/W 500 มล. อัตรา 1-2 กรัม/ชั่วโมง	10% calcium gluconate 10 มล. ฉีดเข้า หลอดเลือดดำนาน กว่า 3 นาที	- ประเมินอาการแสดงของ Mg toxicity เป็นระยะ (อย่างน้อยชั่วโมงละครั้ง) ก. Patellar reflex: absent ข. ปัสสาวะ ≤ 100 มล./4 ชั่วโมง หรือ ≤ 25 มล./ชั่วโมง ค. หายใจ ≤ 14 ครั้ง/นาที - อาจตรวจระดับ Mg ใน เลือดที่ 4-6 ชั่วโมงหลัง ให้ยา และตรวจติดตาม เป็นระยะ และควรทำใน รายที่ creatinine ≥ 1 มก./ ดล.	- ให้ 10% MgSO ₄ 2-4 กรัมฉีดทางหลอดเลือดดำช้า ๆ อัตรา ≤ 1 กรัม/นาที - ตรวจระดับ Mg ในเลือด - ถ้ายังชักอีกให้ยากันชักตัวอื่น เช่น ● Phenytoin 125 มก. ฉีดเข้า หลอดเลือดดำ (เพิ่มได้ถึง 250 มก. ฉีดนาน 3 - 5 นาที) หรือ ● Diazepam 5 มก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ หรือ ● Midazolam 5 - 10 มก. ทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้า กล้ามเนื้อ
	<u>IM regimen</u> - 10% MgSO ₄ 4 กรัม ฉีดทางหลอดเลือดดำช้า ๆ อัตรา ≤ 1 กรัม/นาที - 50% MgSO ₄ 10 กรัม ฉีดเข้า กล้ามเนื้อ แบ่งฉีดที่สะโพกบริเวณ upper outer quadrant ข้างละ 5 กรัม* (ใช้เข็มเบอร์ 20 ยาว 3 นิ้ว ผสม 2% xylocaine 1 มล. เพื่อลดความปวด)	<u>IM regimen</u> 50% MgSO ₄ 5 กรัม ฉีดเข้า กล้ามเนื้อ ทุก 4 ชั่วโมง*			

ข้อพึงระวัง

- กรณีที่ฉีดเข้าทางกล้ามเนื้อ ถ้าพบว่าไม่มี patellar reflex หรือปัสสาวะออกน้อยกว่า 100 มิลลิลิตร/4 ชั่วโมง หรือ 25 มิลลิลิตร/ชั่วโมง หรือหายใจน้อยกว่า 14 ครั้ง/นาที ให้หยุดยาสำหรับ dose นั้นแล้ว ประเมินข้อ ก. ข. และ ค. ใหม่ทุก 30 นาที จนกว่าจะให้ยาได้ ในกรณีให้ยาทางหลอดเลือดดำ ให้ลดขนาดยาและตรวจระดับ Mg ในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
- ถ้าใช้ maintenance 1 กรัม/ชั่วโมง ไม่จำเป็นต้องตรวจ Mg level
- กรณีที่ค่า creatinine ≥ 1.0 มิลลิกรัม/เดซิลิตร
 - ถ้าให้โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ให้ลด maintenance dose ลงร้อยละ 50
 - ถ้าให้ทางหลอดเลือดดำ แนะนำให้อัตรา 1 กรัม/ชั่วโมง และตรวจติดตามระดับ Mg
- ระดับ serum Mg⁽⁴⁾

Effect	mg/ dL	mEq/ L	mmol/L
Therapeutic level	5-9	4-7	2-3.5
Loss of patellar reflex	> 9	> 7	> 3.5
Respiratory paralysis	> 12	> 10	> 5
Cardiac arrest	> 30	> 25	> 12.5

- กรณีที่ชักซ้ำขณะที่ให้ MgSO₄ อยู่แล้ว ให้ bolus MgSO₄ 2 กรัมทางหลอดเลือดดำซ้ำๆ และเพิ่ม rate ของ infusion เป็น 1.5 กรัม/ชั่วโมง แล้วตรวจติดตามอาการต่อ ถ้ายังคงชักหลังให้ bolus แล้ว 2 ครั้ง ควรให้ยากันชักชนิดอื่นที่เป็น conventional anticonvulsant เช่น
 - Phenytoin 125 มิลลิกรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (เพิ่มได้ถึง 250 มิลลิกรัม ฉีดนาน 3 - 5 นาที) หรือ
 - Diazepam 5 มิลลิกรัม ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ หรือ
 - Midazolam 5-10 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ⁽⁸⁾
 - เจาะเลือดตรวจระดับ Mg และหาสาเหตุอื่นของการชัก พิจารณาทำ cranial imaging scan เมื่อ stabilize ผู้ป่วยแล้ว

ตารางที่ 8 ยาลดความดันโลหิตแบบรับประทานที่ใช้บ่อยในขณะตั้งครรภ์⁽⁵⁾

ยา	ขนาด	ข้อพึงระวัง
Labetalol	200 - 2,400 มิลลิกรัม/วัน แบ่งรับประทานวันละ 2 - 3 ครั้ง มักเริ่มขนาด 100 - 200 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง	- อาจเกิด bronchoconstriction - หลีกเลี่ยงในรายที่เป็นหอบหืด โรคกล้ามเนื้อหัวใจ หัวใจทำงานไม่ดี heart block หัวใจเต้นช้า
Nifedipine	30 - 120 มิลลิกรัม/วัน รับประทานในรูป extended-release มักเริ่มขนาด 30 - 60 มิลลิกรัม วันละครั้ง (extended-release)	- ห้ามใช้รูปแบบอมใต้ลิ้น - หลีกเลี่ยงในรายที่หัวใจเต้นเร็ว
Methyldopa	500 - 3,000 มิลลิกรัม/วัน แบ่งรับประทานวันละ 2 - 4 ครั้ง มักเริ่มขนาด 250 มิลลิกรัม วันละ 2 - 3 ครั้ง	- อาจควบคุมความดันโลหิตได้ไม่ดี โดยเฉพาะถ้าความดันสูงมาก - ผลข้างเคียง เช่น sedation, depression, dizziness
Hydrochlorothiazide	12.5 - 50 มิลลิกรัม/วัน	- ใช้เป็น second-line หรือ third-line

ยาลดความดันโลหิตที่ใช้ในระยะคลอดและหลังคลอด⁽⁵⁾

ยาลดความดันโลหิตที่ใช้บ่อยในภาวะกึ่งฉุกเฉิน ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ยาลดความดันโลหิตที่ใช้บ่อยในภาวะกึ่งฉุกเฉิน (urgent blood pressure control)⁽⁵⁾

ยา	ขนาด	ข้อพึงระวัง	เวลาที่เริ่มออกฤทธิ์
Labetalol	- 10 - 20 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ตามด้วย 20 - 80 มิลลิกรัม ทุก 10 - 30 นาที จนถึงขนาดรวมทั้งหมด 300 มิลลิกรัม หรือ - 1 - 2 มิลลิกรัมต่อนาที ทางหลอดเลือดดำ	- หลีกเลี่ยงในรายที่เป็นหอบหืด โรคกล้ามเนื้อหัวใจ หัวใจทำงานไม่ดี heart block หัวใจเต้นช้า	1 - 2 นาที

Hydralazine	- 5 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ตามด้วย 5 - 10 มิลลิกรัม ทุก 20 - 40 นาที จนถึงขนาดรวมทั้งหมด 20 มิลลิกรัม หรือ - 0.5 - 10 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง	- อาจเกิดความดันโลหิตตก ปวดศีรษะ หัวใจทารกในครรภ์เต้นผิดปกติ ถ้าให้ยาขนาดสูงหรือให้บ่อย	10 - 20 นาที
Nifedipine (immediate release)	10 - 20 มิลลิกรัม รับประทาน ให้ซ้ำอีก 20 นาที ตามด้วย 10 - 20 มิลลิกรัม ทุก 2 - 6 ชั่วโมง ขนาดสูงสุด 180 มิลลิกรัมต่อวัน	- อาจเกิดหัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะ	5 - 10 นาที

วิธีการให้ยา

ควรให้ยาลดความดันโลหิตเมื่อความดันโลหิตยังคงสูงติดต่อกันนาน 15 นาทีหรือมากกว่า อาจบริหารยา first line ชนิดใดชนิดหนึ่งตามแนวทางต่อไปนี้

1. First line therapy

1.1 Labetalol

ขนาดบรรจุ 100 มิลลิกรัม/20 มิลลิลิตร

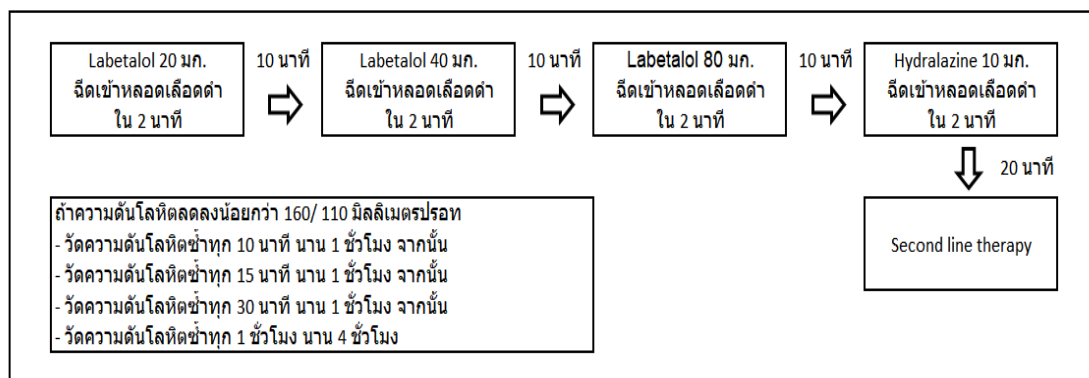
วิธีผสมและวิธีให้ ในกรณีให้เป็น IV bolus ผสมยา 1 vial (100 มิลลิกรัม/20 มิลลิลิตร) ในสารละลาย 80 มิลลิลิตร รวมเป็น 100 มิลลิลิตรจะได้ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

ให้ยา 20 มิลลิกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำช้า ๆ นาน 2 นาที วัดความดันโลหิตใน 10 นาที ถ้าความดันโลหิตยังไม่ลดลงให้เพิ่มอีก 40 มิลลิกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำช้า ๆ นาน 2 นาที วัดความดันโลหิตใน 10 นาที

ถ้าความดันโลหิตยังไม่ลดลงให้อีก 80 มิลลิกรัมเข้าทางหลอดเลือดดำช้า ๆ นาน 2 นาที วัดความดันโลหิตซ้ำใน 10 นาที

ถ้าความดันโลหิตยังสูงให้ hydralazine 10 มิลลิกรัมเข้าหลอดเลือดดำช้า ๆ ใน 2 นาที วัดความดันโลหิตใน 20 นาที ถ้าความดันโลหิตยังคงสูง ให้รีบปรึกษาอายุรแพทย์ เพื่อพิจารณาให้ยาชนิดอื่นเพิ่มเติม

ข้อห้ามใช้ หอบหืด หัวใจวาย หัวใจเต้นช้าอย่างรุนแรง heart block ที่มากกว่า first degree, sick sinus syndrome, Prinzmetal's angina, severe peripheral arterial disease, cardiogenic shock รวมถึงภาวะที่มีความดันโลหิตต่ำรุนแรงและยาวนาน congestive heart failure



หรือให้ labetalol หยดเข้าหลอดเลือดดำ 1 - 2 มิลลิกรัม/นาที

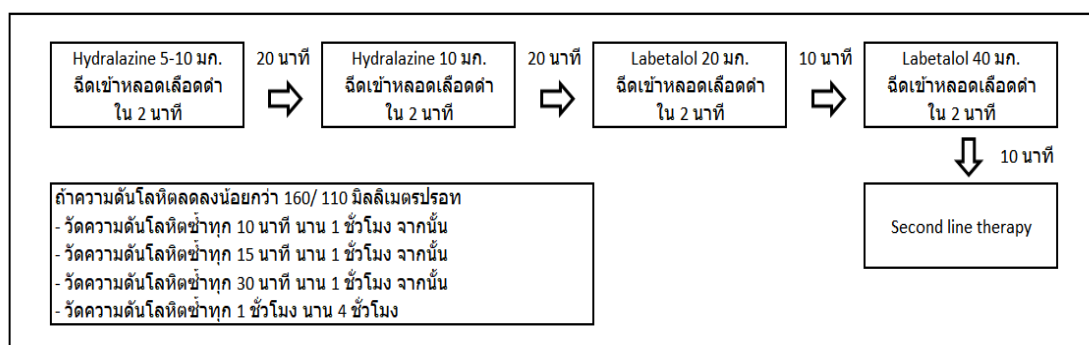
1.2 Hydralazine

ขนาดบรรจุ 20 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

Test dose 1 มิลลิกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำ นานกว่า 1 นาที วัดความดันโลหิตทุก 5 นาที

Treatment dose 5 - 10 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ นาน 2 นาที วัดความดันโลหิตใน 20 นาที
ถ้าไม่ได้ผล ให้ซ้ำอีก 10 มิลลิกรัม

วัดความดันโลหิตซ้ำใน 20 นาที ถ้าความดันโลหิตยังคงสูง ให้ labetalol 20 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ ในเวลา 2 นาที วัดความดันโลหิตซ้ำใน 10 นาที ถ้าความดันโลหิตยังคงสูง ให้ labetalol 40 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ ในเวลา 2 นาที และให้รีบปรึกษาอายุรแพทย์ เพื่อพิจารณาให้ยาชนิดอื่นเพิ่มเติม



หรือให้ hydralazine หยดเข้าหลอดเลือดดำ 0.5-10 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

1.3 Immediate-release nifedipine ให้ในรูปแบบรับประทานเท่านั้น

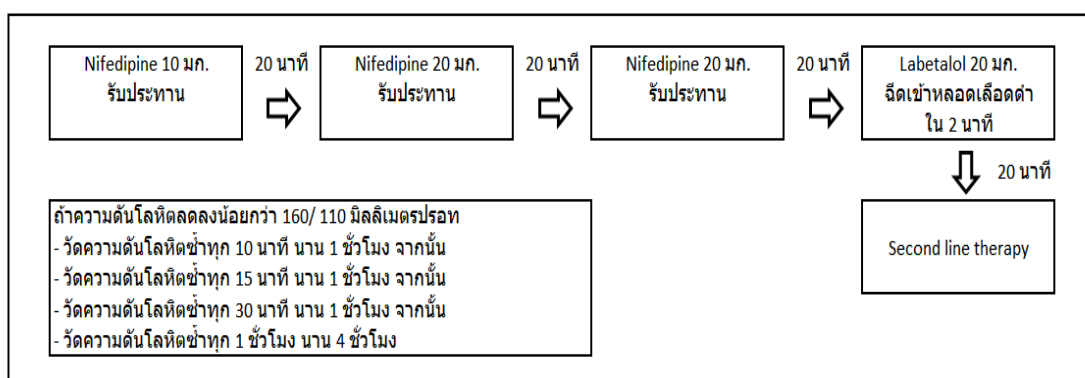
ขนาด 10, 20 มิลลิกรัม/แคปซูล

Treatment dose รับประทาน 10 มิลลิกรัม วัดความดันโลหิตในเวลา 20 นาที ถ้าความดันโลหิตยังสูงให้อีก 20 มิลลิกรัม แล้ววัดความดันโลหิตในเวลา 20 นาที ถ้าความดันโลหิตยังสูงให้อีก 20 มิลลิกรัม

วัดความดันโลหิตในเวลา 20 นาที ถ้าความดันโลหิตยังสูง ให้ labetalol 20 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ ในเวลา 2 นาที และให้รีบปรึกษาอายุรแพทย์ เพื่อพิจารณาให้ยาชนิดอื่นเพิ่มเติม

ข้อพึงระวัง

- การใช้ร่วมกับ $MgSO_4$ เพราะจะเสริมฤทธิ์กัน ทำให้ความดันโลหิตลดลงมาก
- ควรให้รับประทานยาโดยไม่เจาะแคปซูลหรืออมใต้ลิ้น



กรณีที่ให้ยาแล้วสามารถควบคุมความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายแล้ว ให้วัดความดันโลหิตซ้ำทุก 10 นาทีเป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นทุก 15 นาทีเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และทุก 30 นาทีอีก 1 ชั่วโมง จากนั้นทุกชั่วโมงเป็นเวลา 4 ชั่วโมง

กรณีที่ความดันโลหิตสูงมากและการบริหารยาทางหลอดเลือดดำไม่สามารถทำได้ทันทีในเวลาอันสั้น อาจพิจารณาให้ labetalol 200 มิลลิกรัมรับประทาน และให้ซ้ำได้ใน 30 นาที ถ้าความดันโลหิตไม่ลดลงสู่ระดับที่ต้องการ หรือใช้ oral nifedipine ตามคำแนะนำที่กล่าวมาแล้ว

2. Second-line therapy

2.1 Nicardipine ให้ในรูปแบบ infusion pump

ขนาดบรรจุ 2 มิลลิกรัม/2 มิลลิลิตร, 10 มิลลิกรัม/10 มิลลิลิตร

วิธีผสมและวิธีให้ ผสม nicardipine 1 ampoule (10 มิลลิกรัม/10 มิลลิลิตร) ใน NSS 90 มิลลิลิตร รวมเป็น 100 มิลลิลิตร จะให้ความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หยดเข้าหลอดเลือดดำ อัตรา 25 - 50 มิลลิลิตร/ชั่วโมง (2.5 - 5 มิลลิกรัม/ชั่วโมง) โดยค่อย ๆ titrate เพิ่ม 2.5 มิลลิกรัม/ชั่วโมง ทุก 15 นาที ขนาดสูงสุดไม่เกิน 15 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ข้อห้ามใช้ cardiogenic shock, recent myocardial infarction หรือ acute unstable angina, severe aortic stenosis แพ้ยา

2.2 Labetalol ให้ในรูปแบบ infusion pump

วิธีผสมและวิธีให้ ผสม labetalol 5 ampoules (500 มิลลิกรัม/100 มิลลิลิตร) ในสารละลาย 400 มิลลิลิตร รวมเป็น 500 มิลลิลิตร จะให้ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หยดเข้าหลอดเลือดดำ อัตรา 20 มิลลิกรัม/ชั่วโมง เพิ่ม 20 มิลลิกรัม/ชั่วโมง ทุก 30 นาที total dose ไม่เกิน 160 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

สารละลายที่สามารถใช้ผสม ได้แก่ 0.9% NSS, 5% D/NSS, 5% D/N/2, 5% D/RLS, RLS

2.3 Hydralazine ให้ในรูปแบบ infusion pump

ขนาดบรรจุ 20 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

วิธีผสมและวิธีให้ ผสม 1 ampoule ใน NSS 100 มิลลิลิตร (ห้ามใช้สารละลายที่มี glucose เพราะจะทำให้ยาละลายตัว) จะให้ความเข้มข้น 0.2 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ให้แบบ IV infusion ขนาด 10 - 20 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง⁽⁸⁾

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มอนามัยแม่และเด็ก สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข อัตราส่วนการตายมารดา พ.ศ. 2568. Available at:
<https://dashboard.anamai.moph.go.th/dashboard/mmr?year=2025&kid=76>
(Accessed on March 24, 2026)
2. Cunningham FC, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. Preeclampsia syndrome. Williams Obstetrics 26th ed. New York: Mc Graw-Hill, 2022:688.
3. Magee LA, Smith GN, Bloch C, Côté AM, Jain V, Nerenberg K, et al. Guideline No. 426: Hypertensive disorders of pregnancy: Diagnosis, prediction, prevention, and management. J Obstet Gynaecol Can 2022;44(5):547-571.
4. Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. Obstet Gynecol 2020;135(6):e237-e260.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 203: Chronic hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol 2019;133(1):e26-e50.
6. Scott G, Gillon TE, Pels A, von Dadelszen P, Magee LA. Guidelines-similarities and dissimilarities: a systematic review of international clinical practice guidelines for pregnancy hypertension. Am J Obstet Gynecol 2022;226(2S):S1222-S1236.
7. National Institute for Health and Clinical Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. NICE guideline. Last update 17 April 2023. Available at:
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng133/resources/hypertension-in-pregnancy-diagnosis-and-management-pdf-66141717671365>. (Accessed on March 25, 2026)
8. Shanmugalingam R, Barrett HL, Beech A, Bowyer L, Crozier T, Davidson A, et al. A summary of the 2023 Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ) hypertension in pregnancy guideline. Med J Aust 2024;220(11):582-591.

9. Magee LA, Brown MA, Hall DR, Gupte S, Hennessy A, Karumanchi SA, et al. Kenny LC, The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens* 2022;27:148-169.
10. L.C. Chappell, S. Duckworth, P.T. Seed, et al., Diagnostic accuracy of placental growth factor in women with suspected preeclampsia: a prospective multicenter study, *Circulation* 128 (2013) 2121–2131.
11. H. Zeisler, E. Llurba, F. Chantraine, et al., Predictive value of the sFlt-1:PlGF ratio in women with suspected preeclampsia, *N. Engl. J. Med.* 374 (2016) 13–22.
12. K.E. Duhig, J. Myers, P.T. Seed, et al., Placental growth factor testing to assess women with suspected pre-eclampsia: a multicentre, pragmatic, stepped-wedge cluster-randomised controlled trial, *Lancet* 393 (2019) 1807–1818.
13. Visalyaputra S, Rodanant O, Somboonviboon W, Tantivitayatan K, Thienthong S, Saengchote W. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean delivery in severe preeclampsia: a prospective randomized, multicenter study. *Anesth Analg* 2005;101:862–8.
14. Cunningham FC, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. Preeclampsia syndrome. *Williams Obstetrics* 26th ed. New York: Mc Graw-Hill, 2022:711-730.
15. Jones DW, Ferdinand KC, Taler SJ, Johnson HM, Shimbo D, Abdalla M, et al; Peer Review Committee Members. 2025
AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*;86(18):1567-1678.
16. Tita AT, Szychowski JM, Boggess K, Dugoff L, Sibai B, Lawrence K, et al; Chronic Hypertension and Pregnancy (CHAP) Trial Consortium. Treatment for mild chronic hypertension during pregnancy. *N Engl J Med* 2022;386(19):1781-92.

17. Society for Maternal-Fetal Medicine Statement: Antihypertensive therapy for mild chronic hypertension in pregnancy-The Chronic Hypertension and Pregnancy trial. *Am J Obstet Gynecol* 2022;227(2):B24-B27.
18. American College of Cardiology. Antihypertensive medications in pregnancy and lactation: A practical approach. Available at: <https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2026/07/02/15/04/Antihypertensive-Medications-in-Pregnancy-and-Lactation>. (Accessed on July 15, 2026)
19. Institute of Obstetricians and Gynaecologist. Royal College of Physicians of Ireland and Clinical Strategy and Programmes Directorate, Health Service Executive. Clinical Practice Guideline. The diagnosis and management of pre-eclampsia and eclampsia. Version 1.0. Guideline No.3. Date of publication September 2011. Revision date- September 2013.
20. World Health Organization. WHO recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. 2011.
21. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, Kapur A, Hadar E, Divakar H, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynecol Obstet* 2019;145 (Suppl 1):1-33.
22. Chaemsaihong P, Sahota DS, Poon LC. First trimester preeclampsia screening and prediction. *Am J Obstet Gynecol* 2022;226(25):S1071-S1097.e2.
23. Wright D, Gallo DM, Pugliese SG, Casanova C, Nicolaides KH. Contingent screening for preterm pre-eclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016;47:554-9.
24. Francisco C, Wright D, Benkő Z, Syngelaki A, Nicolaides KH. Competing-risks model in screening for pre-eclampsia in twin pregnancy according to maternal factors and biomarkers at 11–13 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017;50:589-95.
25. Benkő Z, Wright A, Rehal A, Cimpoca B, Syngelaki A, Delgado JL, et al. Prediction of pre-eclampsia in twin pregnancy by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks' gestation: data from EVENTS trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021;57(2):257-65.

26. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, Matalana CP, et al. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. *N Engl J Med* 2017;377:613-22.
27. Magee LA, Daddleszen PV, Stones WM. The FIGO textbook of pregnancy hypertension. An evidence-based guide to monitoring, prevention and management. London: The global library of woman’s medicine; 2016.
28. Ayala DE, Uceda R, Hermida RC. Chronotherapy with low- dose aspirin for prevention of complications in pregnancy. *Chronobiol Int* 2013;30:260-79.
29. Wright D, Poon LC, Rolnik DL, Syngelaki A, Delgado JL, Vojtassakova D, et al. Aspirin for evidence- based preeclampsia prevention trial: Influence of compliance on beneficial effect of aspirin in prevention of preterm preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217:685.e1-685.e5.
30. Roberge S, Bujold E, Nicolaides KH. Aspirin for the prevention of preterm and term preeclampsia: systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2018;218:287-93e1.
31. Cluver CA, Rohwer C, Rohwer AC. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev*. 2025 Dec 3;12(12):CD001059.
32. Okunsanya BO, Oladapo OT, Long Q, Lumbiganon P, Carroli G, Qureshi Z, et al. Clinical pharmacokinetic properties of magnesium sulphate in women with preeclampsia and eclampsia. *BJOG* 2016;123:356-6.

.....