

## แนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูติแพทย์แห่งประเทศไทย

## เรื่อง การชักนำการคลอด

## RTCOG Clinical Practice Guideline

## Induction of Labor



เอกสารหมายเลข OB 65-028

จัดทำโดย คณะอนุกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2565-2567

วันที่อนุมัติต้นฉบับ 20 พฤษภาคม 2565

### คำนำ

แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาสำหรับแพทย์และผู้รับบริการทางการแพทย์ในการตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ การจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้อาศัยหลักฐานทางการแพทย์ที่เชื่อถือได้ในปัจจุบันเป็นส่วนประกอบ แนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อบังคับให้แพทย์ปฏิบัติหรือยกเลิกการปฏิบัติ วิธีการดูแลรักษาผู้รับบริการทางการแพทย์ใด ๆ การปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้รับบริการทางการแพทย์อาจมีการปรับเปลี่ยนตามบริบท ทรัพยากร ข้อจำกัดของสถานที่ให้บริการ สภาพของผู้รับบริการทางการแพทย์ รวมทั้งความต้องการของผู้รับบริการทางการแพทย์และผู้เกี่ยวข้องในการดูแลรักษา หรือผู้เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วย ดังนั้นการไม่ปฏิบัติตามแนวทางนี้มิได้ถือเป็นการทำเวชปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องแต่อย่างไร แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ มิได้มีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นหลักฐานในการดำเนินการทางกฎหมาย

### ความเป็นมาของปัญหา

การชักนำการคลอด คือ กระบวนการกระตุ้นมดลูกให้เข้าสู่การเจ็บครรภ์คลอด<sup>(1)</sup> การชักนำการคลอดควรจะทำเมื่อมีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนและมีประโยชน์มากกว่าโทษ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้แก่ มดลูกหดรัดตัวมากเกินไป (uterine hyperstimulation) มดลูกแตก fetal distress ดังนั้นเมื่อทำการชักนำการคลอดจะต้องมีความพร้อมในการประเมินสุขภาวะของทั้งมารดาและทารกในครรภ์ สามารถดูแลอย่างใกล้ชิด และควรทำในสถานพยาบาลที่สามารถผ่าท้องทำคลอดได้<sup>(2)</sup>

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้แพทย์ที่ทำงานด้านสูติกรรมได้ใช้อ้างอิงในการปฏิบัติงาน

### การครอบคลุม

แนวทางการปฏิบัติงานชุดนี้ ครอบคลุมแพทย์ที่ทำงานด้านสูติกรรม

## ข้อบ่งชี้ในการชักนำการคลอด

ข้อบ่งชี้ตามคำแนะนำของหลาย ๆ องค์กรในระดับนานาชาติ เช่น American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)<sup>(2)</sup>, Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)<sup>(3)</sup>, National Institute for Health and Care Excellence (NICE)<sup>(4)</sup> และ World Health Organization (WHO)<sup>(5)</sup> ดังในตารางที่ 1

### ตารางที่ 1 ข้อบ่งชี้ในการชักนำการคลอด<sup>(2-5)</sup>

ข้อบ่งชี้
รกลอกตัวก่อนกำหนด
การติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ
ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์
ครรภ์เป็นพิษ
ครรภ์เกินกำหนด
ถุงน้ำคร่ำแตก
โรคทางอายุรกรรม
ทารกในครรภ์เสี่ยงอันตราย
ทารกตายในครรภ์
การเดินทางไม่สะดวก
ครรภ์แฝดอายุครรภ์ $\geq 38$ สัปดาห์ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
มีประวัติทารกตายในครรภ์
สตรีตั้งครรภ์ร้องขอ

### ครรภ์เกินกำหนด

สตรีตั้งครรภ์ร้อยละ 82.8 จะเจ็บครรภ์คลอดได้เองก่อนอายุครรภ์ 40 สัปดาห์ 6 วัน และร้อยละ 16.2 เจ็บครรภ์ระหว่างอายุครรภ์ 41 สัปดาห์ถึง 41 สัปดาห์ 6 วัน เหลือประมาณร้อยละ 1 เจ็บครรภ์หลัง 42 สัปดาห์<sup>(6)</sup>

การคลอดหลังอายุครรภ์ 42 สัปดาห์เพิ่มอัตราการรับเข้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤติ<sup>(7)</sup> ทารกตัวโต คลอดได้ลำบาก<sup>(8-11)</sup> กลุ่มอาการทารกเกินกำหนด (postmaturity syndrome)<sup>(12-14)</sup> กลุ่มอาการสำคัญที่หา ทารกตายในครรภ์<sup>(15)</sup> ทารกตายหลังคลอด<sup>(16)</sup> ผลต่อมารดาคือ เพิ่มการฉีกขาดของฝีเย็บ ติดเชื้อ ตกเลือดหลังคลอดและการผ่าท้องทำคลอด<sup>(17)</sup> ดังนั้น จึงมีคำแนะนำให้ชักนำการคลอดช่วงอายุครรภ์ 41-42 สัปดาห์<sup>(3-5)</sup> หรือให้ตรวจประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ด้วย non-stress test, contraction stress test, biophysical profile หรือ modified biophysical profile โดย ACOG และ SOGC แนะนำให้

ตรวจตั้งแต่อายุครรภ์ 41 สัปดาห์ขึ้นไป<sup>(2,3)</sup> สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ส่วน NICE แนะนำให้ประเมินตั้งแต่ 42 สัปดาห์ขึ้นไป อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ร่วมกับการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อวัดช่องน้ำคร่ำแนวตั้งที่ลึกที่สุด (deepest vertical pocket)<sup>(4)</sup>

### การชักนำการคลอดที่อายุครรภ์ 39 สัปดาห์

มีงานวิจัยแบบสุ่มขนาดใหญ่ชื่อ A Randomized Trial of Induction Versus Expectant Management (ARRIVE)<sup>(18)</sup> ชักนำการคลอดในสตรีตั้งครรภ์เสี่ยงต่ำ 3,062 คน ช่วงอายุครรภ์ 39 สัปดาห์ถึง 39 สัปดาห์ 4 วันเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รอให้เจ็บครรภ์เอง 3,044 คน พบว่า กลุ่มชักนำการคลอดมีทารกตายปริกำเนิดหรือทุพพลภาพรุนแรงต่ำกว่า ทารกมีปัญหาระบบหายใจต่ำกว่า การผ่าท้องทำคลอดต่ำกว่า การเกิดครรภ์เป็นพิษและความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ต่ำกว่า และมีงานวิจัยแบบ meta-analysis<sup>(19)</sup> พบว่า การชักนำการคลอดในสตรีตั้งครรภ์เสี่ยงต่ำที่อายุครรภ์ 39 สัปดาห์เปรียบเทียบกับรอให้เจ็บครรภ์คลอดเอง มีทารกตายปริกำเนิดต่ำกว่า ทารกมีปัญหาระบบทางเดินหายใจต่ำกว่า กลุ่มอาการลำไส้ซีเทาต่ำกว่า การรับเข้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤติต่ำกว่า การผ่าท้องทำคลอดต่ำกว่า การติดเชื้อก่อนและหลังคลอดต่ำกว่า ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลลัพธ์การคลอดระหว่างกลุ่มที่ชักนำการคลอดกับกลุ่มที่รอให้เจ็บครรภ์เองที่อายุครรภ์ 39 สัปดาห์<sup>(18,19)</sup>

	ARRIVE <sup>(18)</sup>			Meta-analysis <sup>(19)</sup>		
	ชักนำการคลอด (ร้อยละ)	เจ็บครรภ์เอง (ร้อยละ)	Relative risk (95% CI)	ชักนำการคลอด (ร้อยละ)	เจ็บครรภ์เอง (ร้อยละ)	Relative risk (95% CI)
<b>ผลลัพธ์ต่อทารก</b>						
ทารกตายปริกำเนิดหรือทุพพลภาพ	4.3	5.4	0.80* (0.64-1.00)	-	-	-
ทารกตายปริกำเนิด	-	-	-	0.04	0.2	0.27* (0.09-0.76)
ทารกมีปัญหาระบบทางเดินหายใจ	3.0	4.2	0.71* (0.55-0.93)	0.7	1.5	0.71* (0.59-0.85)
กลุ่มอาการลำไส้ซีเทา	0.6	0.9	0.65 (0.35-1.19)	0.7	3.0	0.49* (0.26-0.92)
การรับเข้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤติ	11.7	13.0	0.90 (0.79-1.03)	3.5	5.5	0.80* (0.72-0.88)
<b>ผลลัพธ์ต่อมารดา</b>						

การผ่าท้องทำ คลอด	18.6	22.2	0.84* (0.76-0.93)	26.4	29.1	0.83* (0.74-0.93)
ครรภ์เป็นพิษและ ความดันโลหิตสูง ขณะตั้งครรภ์	9.1	14.1	0.64* (0.56-0.74)	-	-	-
การติดเชื้อก่อนและ หลังคลอด	-	-	-	2.8	5.2	0.53* (0.39-0.72)

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ

การชักนำการคลอดในสตรีตั้งครรภ์เสี่ยงต่ำที่ทราบอายุครรภ์แน่นอนที่ 39 สัปดาห์อาจจะพิจารณาทำได้ในสถานพยาบาลและภายใต้บริบทที่เหมาะสม เพราะมีผลลัพธ์การคลอดที่ดีโดยไม่เกิดผลเสียต่อทั้งมารดาและทารก

### ถุงน้ำคร่ำแตกหรือรั่ว

- **กรณีอายุครรภ์ก่อนกำหนด**

แนะนำให้ชักนำการคลอดได้ถ้าอายุครรภ์ 34 สัปดาห์ขึ้นไป<sup>(2,4)</sup> หรือจะให้การดูแลแบบเฝ้าระวังจนถึง 37 สัปดาห์ ถ้าไม่มีข้อบ่งชี้อื่นทางสูติกรรมที่จำเป็นต้องให้คลอด เช่น ติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ ทารกมีปัญหา<sup>(4)</sup>

NICE<sup>(4)</sup> แนะนำว่าถ้าตรวจพบมีการติดเชื้อ group B streptococcus ที่ปากมดลูกให้ชักนำการคลอดทันทีหรือผ่าท้องทำคลอด กรณีที่อายุครรภ์ 34 สัปดาห์ขึ้นไป

- **กรณีอายุครรภ์ครบกำหนด**

ให้ชักนำการคลอด<sup>(2,3,5)</sup> เนื่องจากกลุ่มที่ชักนำการคลอดทันทีหรือภายใน 24 ชั่วโมง จะมีการติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำและมดลูกต่ำกว่า มารดาอยู่ในโรงพยาบาลสั้นกว่า ทารกแรกเกิดมี definite or probable early-onset neonatal sepsis ต่ำกว่า รั่วไว้ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤติน้อยกว่า ทารกอยู่ในโรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มที่รอ 24 ชั่วโมงแล้วจึงชักนำการคลอด<sup>(20)</sup>

### โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus)

- ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีด้วยอาหารอย่างเดียว ให้คลอดหลังอายุครรภ์ 39 สัปดาห์ หรือรอให้เจ็บครรภ์คลอดเองได้จนถึง 40 สัปดาห์ 6 วัน โดยต้องมีการตรวจสุขภาพทารกในครรภ์<sup>(21)</sup>
- ถ้าควบคุมระดับน้ำตาลได้ดีโดยใช้ยา ให้คลอดช่วงอายุครรภ์ 39 สัปดาห์ถึง 39 สัปดาห์ 6 วัน<sup>(21)</sup>

- เบาหวานขณะตั้งครรภ์ที่ควบคุมไม่ดี ให้คลอดช่วงอายุครรภ์ 34 สัปดาห์ถึง 39 สัปดาห์ 6 วัน<sup>(21)</sup>

### โรคเบาหวานก่อนตั้งครรภ์ (Pre-gestational Diabetes Mellitus)

- ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหรือไตและความคุมน้ำตาลได้ดี ให้คลอดช่วงอายุครรภ์ 39 สัปดาห์ถึง 39 สัปดาห์ 6 วัน โดยต้องมีการตรวจสุขภาพทารกในครรภ์<sup>(22)</sup>
- ถ้ามีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหรือไต ควบคุมน้ำตาลไม่ดีหรือเคยมีทารกตายในครรภ์มาก่อน ให้คลอดช่วงอายุครรภ์ 36 สัปดาห์ถึง 38 สัปดาห์ 6 วัน<sup>(22)</sup>
- ถ้าประเมินน้ำหนักทารก 4,500 กรัมขึ้นไป ACOG แนะนำว่าไม่ควรชักนำการคลอด ให้พิจารณาผ่าท้องทำคลอด<sup>(22)</sup> กรณีที่น้ำหนักทารกต่ำกว่านี้ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม

สรุประยะเวลาที่แนะนำให้ชักนำการคลอดในโรคหรือภาวะต่าง ๆ ดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระยะเวลาที่แนะนำให้ชักนำการคลอดในโรคหรือภาวะต่าง ๆ<sup>(21,23)</sup>

โรคหรือภาวะ	อายุครรภ์ (สัปดาห์)
<b>มารดา</b>	
• การติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ	เมื่อวินิจฉัยได้
• รกลอกตัวก่อนกำหนด	เมื่อวินิจฉัยได้
• ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง (ไม่ต้องใช้ยา)	38 <sup>0</sup> -39 <sup>6</sup>
• ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง (ควบคุมดีด้วยยา)	37 <sup>0</sup> -39 <sup>6</sup>
• ความดันโลหิตสูงที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์	37 <sup>0</sup> -37 <sup>6</sup> หรือเมื่อวินิจฉัยได้หลังจากนั้น
• ครรภ์เป็นพิษ (ไม่รุนแรง)	37 <sup>0</sup> -37 <sup>6</sup> หรือเมื่อวินิจฉัยได้หลังจากนั้น
• ครรภ์เป็นพิษ (รุนแรง)	เมื่อวินิจฉัยได้หรือไม่เกิน 34 <sup>0</sup>
• ชักจากครรภ์เป็นพิษ	เมื่อวินิจฉัยได้
• เบาหวานก่อนตั้งครรภ์ (ควบคุมดี)	39 <sup>0</sup> -39 <sup>6</sup>
• เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (ควบคุมดีด้วยอาหาร)	39 <sup>0</sup> -40 <sup>6</sup>
• เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (ควบคุมดีด้วยยา)	39 <sup>0</sup> -39 <sup>6</sup>
• ถุงน้ำคร่ำรั่ว	34 <sup>0</sup> -36 <sup>6</sup> หรือเมื่อวินิจฉัยได้หลังจากนั้น

ทารก	
● Non-reassuring fetal heart tracing	เมื่อวินิจฉัย

นอกจากนี้ต้องพิจารณาว่าไม่มีข้อห้ามของการชักนำการคลอด ได้แก่ รกเกาะต่ำ vasa previa สายสะดือเป็นส่วนนำ ทารกท่าขวาง มีแผลผ่าตัดที่มดลูกแบบ classical หรือเคยทำผ่าตัด myomectomy ที่ลึกเข้าไปในโพรงมดลูก เคยมีมดลูกแตกมาก่อน อังเชิงกรานแคบหรือผิดปกติ แผลเริ่มที่อวัยวะเพศ มะเร็งปากมดลูก

### การทำนายการคลอดทางช่องคลอด (Prediction of vaginal delivery)

การชักนำการคลอดมีจุดมุ่งหมายให้คลอดทางช่องคลอดได้สำเร็จ ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ได้แก่ คะแนน Bishop เคยคลอดทางช่องคลอดมาก่อน ส่วนปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของการผ่าท้องทำคลอดคือ ดัชนีมวลกายมากกว่า 40 กิโลกรัมต่อตารางเมตร<sup>(24-26)</sup> อายุมากกว่า 35 ปี<sup>(25-27)</sup> น้ำหนักทารกมากกว่า 4 กิโลกรัม<sup>(24,27)</sup> และภาวะเบาหวาน<sup>(24,27)</sup>

- คะแนน Bishop ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 9 จะคลอดทางช่องคลอดได้สำเร็จร้อยละ 96<sup>(28)</sup> ตัวแปรที่สำคัญของคะแนน Bishop คือ การเปิดของปากมดลูก ตามด้วย ความบาง ระดับส่วนนำ ตำแหน่ง และความนุ่ม ตามลำดับ<sup>(29,30)</sup> ถ้าคะแนน Bishop ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 3 โอกาสชักนำการคลอดล้มเหลวร้อยละ 13.5 ในครรภ์แรกและร้อยละ 6.1 ในครรภ์หลัง<sup>(31)</sup>
- การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงทางช่องคลอด ถ้าพบว่าปากมดลูกสั้นกว่า 20 มิลลิเมตร จะชักนำการคลอดได้สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงร้อยละ 80 ในครรภ์แรกและร้อยละ 90 ในครรภ์หลัง<sup>(32)</sup>

### วิธีชักนำการคลอด

เป็นการทำให้ปากมดลูกนุ่ม เปิดและบางตัวลง แบ่งเป็น วิธีที่ไม่ใช่ยา กับวิธีที่ใช้ยา หรือใช้ร่วมกัน

#### 1. วิธีที่ไม่ใช่ยา (Mechanical method)

**1.1 Membrane sweeping or stripping** ทำโดยสอดนิ้วเข้าไปในปากมดลูกแล้วกวาดนิ้ววนไปรอบ ๆ เพื่อเซาะแยกถุงน้ำคร่ำออกจากบริเวณมดลูกส่วนล่าง<sup>(33)</sup> วิธีนี้เป็นการกระตุ้นให้มีการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์ phospholipase A2 และ prostaglandin F2-alpha (PGF<sub>2α</sub>) ซึ่งจะทำให้เกิดการเจ็บครรภ์ภายใน 48 ชั่วโมงตามมา Cochrane review<sup>(34)</sup> พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ทำ จะเกิดการเจ็บครรภ์ได้ 1.21 เท่า (RR 1.21, 95% CI; 1.08-1.34) แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้ prostaglandins (PGs), oxytocin หรือเจาะถุงน้ำ และมีความเสี่ยงคือ เลือดออกทางช่องคลอด เจ็บเล็กน้อยขณะตรวจภายใน หรือถุงน้ำคร่ำแตก

**1.2 Foley catheter insertion** เป็นการสอด foley catheter No. 18 เข้าไปในปากมดลูกแล้วใส่ น้ำ 30-60 มิลลิลิตรที่ปลาย balloon<sup>(3)</sup> ถ้าใส่น้ำเพิ่มขึ้นเป็น 60-80 มิลลิลิตร จะลดเวลาของการชักนำการคลอดจนถึงคลอดลงเมื่อเปรียบเทียบกับใส่น้ำ 30 มิลลิลิตร<sup>(35)</sup> ดึงสายมาแปะติดไว้ที่ต้นขาผู้ป่วยหรือจะถ่วงน้ำหนักด้วยถุงน้ำเกลือ 500 หรือ 1,000 มิลลิลิตรก็ได้ ซึ่งจะ ช่วยลดเวลาตั้งแต่ใส่ catheter จนถึง catheter หลุดออกมาลง<sup>(36-38)</sup> แต่ไม่พบความแตกต่างของระยะเวลาตั้งแต่ใส่ foley catheter จนถึงคลอด และอัตราการผ่าท้องทำคลอด<sup>(38)</sup> ถ้า catheter ไม่หลุดออกมา ให้คาทั้งวันนาน 12 ชั่วโมง สามารถใส่ foley catheter แบบผู้ป่วยนอกได้ ซึ่งจะมีอัตราการผ่าท้องทำคลอดต่ำกว่ากลุ่มผู้ป่วยใน (ร้อยละ 21 ต่อ 27, RR 0.76, 95% CI; 0.59-0.98) แต่ไม่พบความแตกต่างของระยะเวลาชักนำการคลอดจนถึงคลอดและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ<sup>(39)</sup> ข้อห้ามใช้ คือ รกเกาะต่ำแบบ low-lying ถุงน้ำคร่ำแตก มีการติดเชื้อในช่องคลอดหรือปากมดลูก

**Cochrane review**<sup>(40)</sup> รายงานการใช้ foley catheter insertion

- เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ **prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>)** สอดช่องคลอด พบว่า การคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง และอัตราการผ่าท้องทำคลอด ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ foley catheter จะมี hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารกน้อยกว่า (RR 0.35, 95% CI; 0.18-0.67) ทารกเสียชีวิตหรือทุพพลภาพรุนแรงต่ำกว่า (RR 0.48, 95% CI; 0.25-0.93) ไม่พบความแตกต่างของมารดาเสียชีวิตหรือทุพพลภาพรุนแรง การรับทารกเข้าหอผู้ป่วยวิกฤติ หรือคะแนน Apgar ที่ 5 นาที ต่ำกว่า 7
- เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ **misoprostol ขนาดต่ำสอดในช่องคลอด** พบว่า การคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกัน แต่อัตราการผ่าท้องทำคลอดจะสูงกว่า (RR 1.28, 95% CI; 1.02-1.60) hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารกน้อยกว่า (RR 0.39, 95% CI; 0.18-0.85) ไม่พบความแตกต่างของมารดาเสียชีวิตหรือทุพพลภาพรุนแรง ทารกเสียชีวิตหรือทุพพลภาพรุนแรง การรับทารกเข้าหอผู้ป่วยวิกฤติ หรือคะแนน Apgar ที่ 5 นาที ต่ำกว่า 7
- เมื่อเปรียบเทียบกับการรับประทาน **misoprostol ขนาดต่ำ** พบว่า การคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงสูงกว่า (RR 1.28, 95% CI; 1.13-1.46) อัตราการผ่าท้องทำคลอดสูงกว่า (RR 1.17, 95% CI; 1.04-1.32) แต่ไม่พบความแตกต่างของ hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารก ทารกเสียชีวิตหรือทุพพลภาพรุนแรง มารดาเสียชีวิตหรือทุพพลภาพรุนแรง การรับทารกเข้าหอผู้ป่วยวิกฤติ หรือคะแนน Apgar ที่ 5 นาที ต่ำกว่า 7

สรุปว่า **foley catheter** มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับ **PGE<sub>2</sub>** สอดทางช่องคลอด หรือ **misoprostol** ขนาดต่ำสอดในช่องคลอด แต่จะปลอดภัยมากกว่า และประสิทธิภาพจะต่ำกว่า

เมื่อเปรียบเทียบกับ misoprostol รับประทานขนาดต่ำ โดยความปลอดภัยต่อทารกไม่แตกต่างกัน

**1.3 การเจาะถุงน้ำ (Amniotomy)** ทำได้เมื่อปากมดลูกเปิดอย่างน้อย 1 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามพบว่า ถ้าเจาะถุงน้ำเพียงอย่างเดียวเพื่อชักนำการคลอดจะใช้เวลานานกว่าจะเริ่มเจ็บครรภ์เมื่อเปรียบเทียบกับ การเจาะถุงน้ำร่วมกับให้ oxytocin ดังนั้น WHO ไม่แนะนำให้ใช้การเจาะถุงน้ำเพียงอย่างเดียวสำหรับชักนำการคลอด<sup>(41)</sup> NICE guideline<sup>(4)</sup> แนะนำให้ใช้การเจาะถุงน้ำร่วมกับให้ oxytocin ถ้าคะแนน Bishop มากกว่า 6 และ Cochrane review<sup>(42)</sup> พบว่า การเจาะถุงน้ำร่วมกับให้ oxytocin มีการคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงต่ำกว่าเจาะถุงน้ำเพียงอย่างเดียว (RR 0.03, 95% CI; 0.001-0.49) แต่จะมีการตกเลือดหลังคลอดมากกว่าการใช้ PGs สอดทางช่องคลอด (RR 5.5, 95% CI; 1.26-24.07)

ข้อห้ามของการเจาะถุงน้ำคือ รกเกาะต่ำ vasa previa สายสะดือเป็นส่วนนำ มีการติดเชื้อที่อวัยวะเพศ ช่องคลอดหรือปากมดลูก ความเสี่ยง คือ สายสะดือย้อย ถุงน้ำคร่ำติดเชื้อ สายสะดือถูกกด rupture vasa previa<sup>(2)</sup>

## 2. วิธีที่ใช้ยา (Medical method)

**2.1 Oxytocin** เป็นการให้ยาทางหลอดเลือดดำสามารถให้ได้ทั้งแบบขนาดต่ำ คือ เริ่มต้นที่ 0.5-2 มิลลิยูนิตต่อนาที ปรับเพิ่มขึ้น 1-2 มิลลิยูนิตต่อนาที ทุก 15-40 นาที หรือขนาดสูง คือ เริ่มต้นที่ 4-6 มิลลิยูนิตต่อนาที ปรับเพิ่มขึ้น 3-6 มิลลิยูนิตต่อนาที ทุก 15-40 นาที<sup>(2,3)</sup> โดยยาจะเริ่มออกฤทธิ์หลังจากให้ 3-5 นาทีและจะมีระดับยาคงที่ในกระแสเลือดที่ 40 นาที<sup>(43)</sup> WHO<sup>(41)</sup> แนะนำให้ใช้ oxytocin เพียงอย่างเดียวได้ ถ้าไม่มียา PGs

Cochrane review<sup>(44)</sup> พบว่า การให้ oxytocin อย่างเดียวเปรียบเทียบกับไม่ให้ยา มีการคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงต่ำกว่า (ร้อยละ 8.4 ต่อ 53.8, RR 0.16, 95% CI; 0.10-0.25) แต่อัตรานี้จะสูงกว่าถ้าเปรียบเทียบกับ PGs ทางช่องคลอด (ร้อยละ 70 ต่อ 21, RR 3.33, 95% CI; 1.61-6.89) และสูงกว่าถ้าเปรียบเทียบกับ PGs แบบที่ใส่ในปากมดลูก (ร้อยละ 50.4 ต่อ 34.6, RR 1.47, 95% CI; 1.10-1.96) นอกจากนี้ยังเพิ่มอัตราการผ่าท้องทำคลอด (ร้อยละ 19.1 ต่อ 13.7, RR 1.37, 95% CI; 1.08-1.74)

ผลไม่พึงประสงค์ของ oxytocin จะสัมพันธ์กับขนาดยา ได้แก่ uterine tachysystole อัตราการเต้นของหัวใจทารกผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำ น้ำเกิน มดลูกแตก<sup>(2)</sup>

**2.2 Prostaglandins** ที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศไทย มีดังนี้

- **Dinoprostone (Prostin E<sub>2</sub>)** เป็น PGE<sub>2</sub> เม็ดละ 3 มิลลิกรัม 1 เม็ด สอดทางช่องคลอด ให้ซ้ำได้อีก 6 ชั่วโมง ถ้ายังไม่เจ็บครรภ์ Cochrane review<sup>(45)</sup> พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ให้ยาหรือยาหลอก ไม่พบความแตกต่างของการคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง แต่เพิ่ม uterine hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการ



เปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารกเกือบ 5 เท่า (ร้อยละ 4.8 ต่อ 1.0, RR 3.16, 95% CI; 1.67-5.98)

- **Misoprostol (Cytotec)** เป็น PGE<sub>1</sub> เม็ดละ 200 ไมโครกรัม WHO<sup>(41)</sup> แนะนำให้ใช้ขนาด 25 ไมโครกรัม รับประทานทุก 2 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการหดตัวของมดลูก (การเตรียมยาแนะนำให้ใช้ 1 เม็ด ขนาด 200 ไมโครกรัม ละลายในน้ำ 200 มิลลิลิตร แล้วแบ่งรับประทานครั้งละ 25 มิลลิลิตร) หรือ 25 ไมโครกรัม สอดทางช่องคลอดทุก 6 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการหดตัวของมดลูก (การเตรียมยาแนะนำให้ใช้ 1 เม็ด ขนาด 200 ไมโครกรัมบดแล้วละลายใน KY-jelly 8 มิลลิลิตร ใช้ครั้งละ 1 มิลลิลิตร)

**Cochrane review<sup>(46)</sup>** พบว่า Misoprostol สอดทางช่องคลอด

- เมื่อเปรียบเทียบกับไม่ให้ยาหรือยาหลอก จะลดการคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงลงได้ (RR 0.51, 95% CI; 0.37-0.71) แต่มี uterine hyperstimulation เพิ่มขึ้น (RR 3.52, 95% CI; 1.78-6.99)

- เมื่อเปรียบเทียบกับการให้ PGE<sub>2</sub> ทางช่องคลอด PGE<sub>2</sub> สอดในปากมดลูก หรือ oxytocin การให้ misoprostol ทางช่องคลอดจะมีการคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงต่ำกว่า การทำ epidural analgesia น้อยกว่า uterine hyperstimulation มากกว่า การให้ oxytocin กระตุ้นการหดตัวของมดลูกน้อยกว่า แต่พบซีเทาในน้ำคร่ำได้บ่อยกว่า

**อีกรายงานของ Cochrane<sup>(47)</sup> เปรียบเทียบ**

- การรับประทาน misoprostol กับกลุ่มยาหลอก พบว่า มีการคลอดทางช่องคลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมงต่ำกว่า (RR 0.16, 95% CI; 0.05-0.49) ผ่าท้องทำคลอดต่ำกว่า (RR 0.72, 95% CI; 0.54-0.95) และเมื่อเปรียบเทียบกับ misoprostol สอดทางช่องคลอด PGE<sub>2</sub> สอดทางช่องคลอด หรือ oxytocin จะไม่พบความแตกต่างของการคลอดทางช่องคลอดภายใน 24 ชั่วโมง และ uterine hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารก

Misoprostol ถ้าให้รับประทานจะถูกดูดซึมได้เร็วและออกฤทธิ์ได้เร็วกว่าการสอดทางช่องคลอด ระดับยาในเลือดจะสูงสุดที่ 20-30 นาที ในขณะที่แบบสอดทางช่องคลอดจะสูงสุดที่ 60-80 นาที จึงมีการทำ Cochrane review<sup>(48)</sup> เปรียบเทียบการใช้ misoprostol แบบใส่ที่กระพุ้งแก้มหรืออมใต้ลิ้น ขนาด 200 ไมโครกรัมกับขนาด 50 ไมโครกรัมสอดในช่องคลอดและ 50 ไมโครกรัมแบบรับประทาน ไม่พบความแตกต่างของการคลอดทางช่องคลอดภายใน 24 ชั่วโมง การให้ oxytocin กระตุ้นคลอดหรือการผ่าท้องทำคลอด

**ปี ค.ศ. 2021 Cochrane review<sup>(49)</sup>** พบว่า การใช้ misoprostol รับประทานในขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ไมโครกรัม

- เมื่อเปรียบเทียบกับ PGE<sub>2</sub> สอดทางช่องคลอด พบว่า misoprostol แบบรับประทานมีการผ่าท้องทำคลอดต่ำกว่า (RR 0.84, 95% CI; 0.78-0.90) โดยเฉพาะถ้าให้

ขนาด 10-25 ไมโครกรัม (RR 0.80, 95% CI; 0.74-0.87) และมี uterine hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารกต่ำกว่า (RR 0.49, 95% CI; 0.40-0.59)

- เมื่อเปรียบเทียบกับ **misoprostol** สอดทางช่องคลอด จะมีการคลอดภายใน 24 ชั่วโมงต่ำกว่า (RR 0.81, 95% CI; 0.68-0.95) uterine hyperstimulation ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารกต่ำกว่า (RR 0.69, 95% CI; 0.53-0.92) โดยเฉพาะถ้าให้ขนาด 10-25 ไมโครกรัม (RR 0.28, 95% CI; 0.14-0.57) และผ่าตัดทำคลอดเพราะ fetal distress ต่ำกว่า (RR 0.74, 95% CI; 0.55-0.99)

- เมื่อเปรียบเทียบกับ **oxytocin** พบว่า มีการผ่าตัดทำคลอดต่ำกว่า (RR 0.67, 95% CI; 0.50-0.90)

- เมื่อเปรียบเทียบกับ **foley catheter** พบว่า มีการผ่าตัดทำคลอดต่ำกว่า (RR 0.84, 95% CI; 0.75-0.95)

- เมื่อเปรียบเทียบการให้แบบ **titrate dose** กับแบบ **fixed dose** คือให้ ขนาด 20 ไมโครกรัมรับประทานทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง ถ้ามดลูกยังหดตัวไม่ดี เพิ่มเป็นขนาด 40 ไมโครกรัม รับประทานทุก 1 ชั่วโมง กับแบบ 50 ไมโครกรัม รับประทานทุก 4 ชั่วโมง ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง พบว่า ประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่ม titrate dose มี tachysystole มากกว่า (ร้อยละ 25 ต่อ 6.3,  $p=0.03$ )<sup>(50)</sup> ส่วนอีกรายงาน ให้ขนาด 20 ไมโครกรัมรับประทานทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง ตามด้วย 30 ไมโครกรัมทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง และ 40 ไมโครกรัมทุก 1 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการหดตัวของมดลูก รวมทั้งหมดไม่เกิน 16 ครั้ง กับ 25 ไมโครกรัมรับประทานทุก 2 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการหดตัวของมดลูก รวมทั้งหมดไม่เกิน 12 ครั้ง ผลการศึกษาไม่พบความแตกต่างของทั้งประสิทธิภาพและภาวะแทรกซ้อน<sup>(51)</sup> อีกรายงานให้ขนาด 20 ไมโครกรัมรับประทานทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง ตามด้วย 40 ไมโครกรัมทุก 1 ชั่วโมง 4 ครั้ง และ 60 ไมโครกรัมทุก 1 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการหดตัวของมดลูก รวมทั้งหมดไม่เกิน 16 ครั้ง กับ 25 ไมโครกรัมรับประทานทุก 2 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการหดตัวของมดลูก รวมทั้งหมดไม่เกิน 12 ครั้ง<sup>(52)</sup> ผลการศึกษาไม่พบความแตกต่างของประสิทธิภาพ แต่กลุ่ม titrate dose มีไข้ และซีเทาน้ำคร่ำมากกว่า

#### สรุป การใช้ **misoprostol** แนะนำให้ใช้ขนาดต่ำ แบบรับประทาน

หลังจากให้ยาในกลุ่ม PGs จะต้องมีการตรวจติดตามการหดตัวของมดลูกและอัตราการเต้นของหัวใจทารกอย่างน้อย 30 นาที ทำในสถานพยาบาลที่มีความพร้อมในการผ่าตัดทำคลอดได้ทันที ถ้าจะให้ oxytocin ร่วมด้วย ควรรออย่างน้อย 6-12 ชั่วโมง<sup>(2,41)</sup> ผลข้างเคียงอื่น ๆ ของ PGs คือ ไข้ อาเจียน ถ่ายเหลว ซึ่งพบน้อย

### 3. วิธีที่ใช้ร่วมกัน (Combined method)

การใช้ foley catheter และ misoprostol<sup>(53)</sup> หรือ foley catheter และ oxytocin<sup>(54)</sup> จะลด

เวลาตั้งแต่ชักนำการคลอดถึงคลอดได้ ลด hyperstimulation แต่ไม่ลดการผ่าท้องทำคลอดเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ foley catheter อย่างเดียว

การใช้ foley catheter ร่วมกับ oxytocin ถ้าเอา foley catheter ออกที่ 6 ชั่วโมงเมื่อเปรียบเทียบกับ 12 ชั่วโมง พบว่า ระยะเวลาตั้งแต่ใส่ foley catheter จนถึงคลอดสั้นกว่า (19.2 ต่อ 24.3 ชั่วโมง,  $p=0.04$ ) และอัตราการคลอดได้ภายใน 24 ชั่วโมงสูงกว่า (ร้อยละ 67.4 ต่อ 47.4,  $p<0.01$ )<sup>(55)</sup>

**สรุป วิธีชักนำการคลอดที่ใช้น้อย ดังตารางที่ 3**

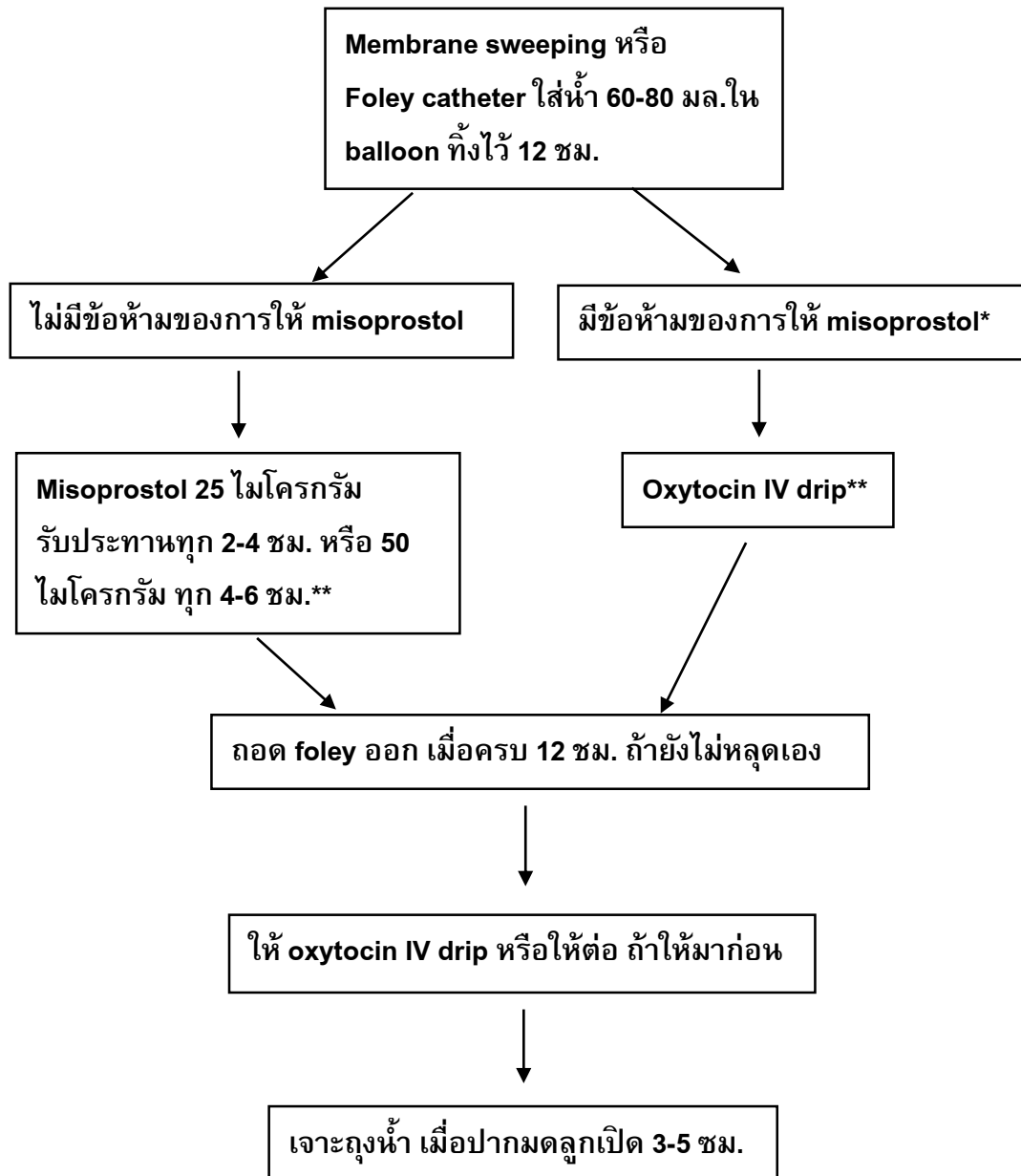
## ตารางที่ 3 วิธีชักนำการคลอดที่ใช้บ่อย

วิธี/ ผลการรักษา	ประสิทธิภาพเปรียบเทียบกับ		ภาวะแทรกซ้อน	คำแนะนำ
	ไม่ทำหรือใช้ยา หลอก	วิธีอื่น ๆ		
<b>Membrane sweeping</b> - เกิดการเจ็บครรภ์ - ฝ่าท้องทำคลอด	ดีกว่า (RR 1.21) <sup>(34)</sup> ต่ำกว่า (OR 0.74) <sup>(56)</sup>	ไม่แตกต่าง <sup>(34)</sup>	เลือดออก เจ็บเล็กน้อย ถุง น้ำคร่ำแตก	แนะนำ (strong) <sup>(41)</sup>
<b>Foley catheter</b> - คลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง  - ฝ่าท้องทำคลอด	ต่ำกว่า (OR 0.19) <sup>(56)</sup>  ต่ำกว่า (OR 0.76) <sup>(56)</sup>	สูงกว่ากลุ่ม misoprostol ขนาดต่ำรับประทาน (RR 1.28) <sup>(38)</sup>  สูงกว่ากลุ่ม misoprostol ขนาดต่ำสอดช่องคลอด (RR 1.28) และกลุ่ม misoprostol ขนาดต่ำ รับประทาน (RR 1.17) <sup>(38)</sup>	ติดเชื้อขณะเจ็บครรภ์คลอด ร้อยละ 11.3 ติดเชื้อหลัง คลอดร้อยละ 3.3 ทารกติด เชื้อร้อยละ 4.6 <sup>(57)</sup>	แนะนำ (strong) <sup>(41)</sup>
<b>Amniotomy</b> - คลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง  - ฝ่าท้องทำคลอด	-	สูงกว่าเจาะถุงน้ำร่วมกับ oxytocin <sup>(42)</sup> ไม่แตกต่าง <sup>(42)</sup>	สายสะดือย้อย ติดเชื้อ สาย สะดือถูกกด rupture vasa previa	ไม่แนะนำ <sup>(41)</sup>

<b>Oxytocin</b> -คลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง  -ผ้าท้องทำคลอด	ต่ำกว่า (RR 0.16) <sup>(44)</sup>  สูงกว่า (RR 1.17) <sup>(44)</sup>	สูงกว่ากลุ่ม PGs ทางช่องคลอด (RR 3.33) <sup>(44)</sup> สูงกว่ากลุ่ม PGs ใส่ในปากมดลูก (RR 1.37) <sup>(44)</sup>	tachysystole อัตราการเต้นของหัวใจทารกผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำ น้ำเกินมดลูกแตก	แนะนำ ถ้าไม่มี PGs <sup>(41)</sup>
<b>PGE<sub>2</sub> (Dinoprostone)</b> <b>Vaginal route</b> -คลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง  -ผ้าท้องทำคลอด	ไม่แตกต่าง <sup>(45)</sup>  ไม่แตกต่าง <sup>(45)</sup>	-  -	tachysystole ไข้ อาเจียน ท้องเสีย	แนะนำ <sup>(41)</sup>
<b>PGE<sub>1</sub> (Misoprostol)</b> <b>Vaginal route</b> -คลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง  -ผ้าท้องทำคลอด	ต่ำกว่า (RR 0.51) <sup>(46)</sup>  ไม่แตกต่าง <sup>(46)</sup>	ต่ำกว่า PGE2 ทางช่องคลอด (RR 0.77) ต่ำกว่า oxytocin (RR 0.65) <sup>(46)</sup>  ไม่แตกต่าง <sup>(46)</sup>	tachysystole ไข้ อาเจียน ท้องเสีย	แนะนำ (weak) <sup>(41)</sup>
<b>Oral route</b> -คลอดไม่สำเร็จภายใน 24 ชั่วโมง	ต่ำกว่า (RR 0.16) <sup>(47)</sup>	ไม่แตกต่างกับ PGE2 ทางช่องคลอด หรือ oxytocin <sup>(47)</sup>	tachysystole ไข้ อาเจียน ท้องเสีย	แนะนำ (strong) <sup>(41)</sup>

<b>-ผ่าท้องทำคลอด</b>	ต่ำกว่า (RR 0.72) <sup>(47)</sup>	ต่ำกว่า PGE2 ทางช่อง คลอด (RR 0.78) ต่ำกว่า oxytocin (RR 0.77) <sup>(47)</sup>		
-----------------------	-----------------------------------	---	--	--

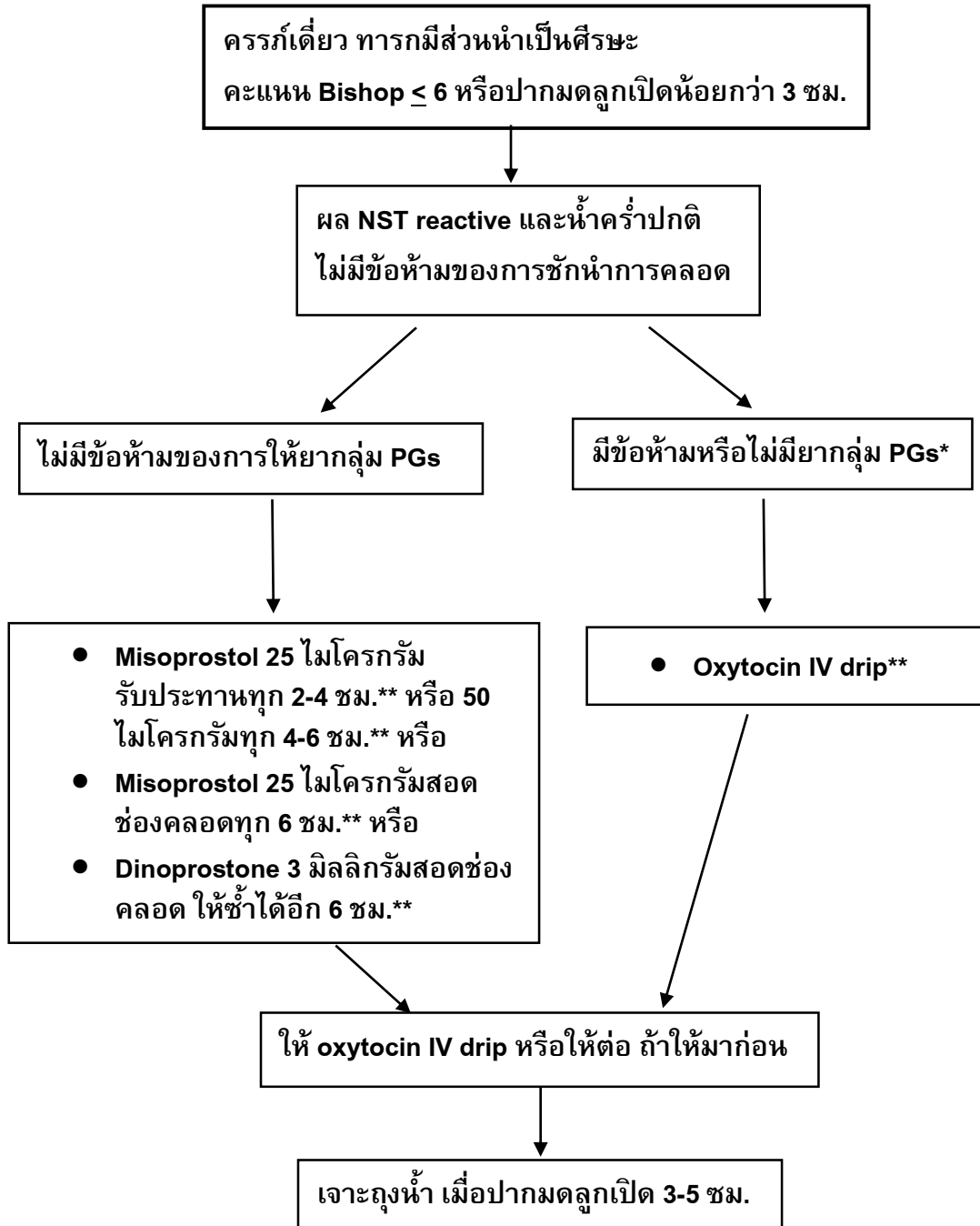
ปี ค.ศ. 2020 Berghella และคณะ<sup>(23)</sup> ได้ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยต่าง ๆ แล้วมีคำแนะนำเรื่อง การชักนำการคลอด ดังในแผนภูมิที่ 1



\*มดลูกหดรัดตัวมากกว่า 3 ครั้งใน 10 นาที หรือมีแผลผ่าตัดที่มดลูกมาก่อน

\*\*ติดเครื่องวัดการเต้นของหัวใจทารก

แผนภูมิที่ 1 วิธีชักนำการคลอดในรายที่ปากมดลูกเปิดน้อยกว่า 3 เซนติเมตร<sup>(23)</sup>



\*มดลูกหดรั้งตัวมากกว่า 3 ครั้งใน 10 นาที หรือมีแผลผ่าตัดที่มดลูกมาก่อน

\*\*ติดเครื่องวัดการเต้นของหัวใจทารก

แผนภูมิที่ 2 วิธีชักนำการคลอดโดยเริ่มจากการใช้ยา



## ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนของการชักนำการคลอดที่พบบ่อย ได้แก่

- Tachysystole คือ มีมดลูกหดรั้วตัวมากกว่า 5 ครั้ง ในเวลา 10 นาที ซึ่งกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงของการเต้นของหัวใจทารกร่วมด้วย พบร้อยละ 5 ในรายที่ใช้ PGE<sub>2</sub> gel ใส่ในช่องคลอด<sup>(58)</sup> tachysystole มักจะเกิดภายใน 1 ชั่วโมงหลังสอดยา แต่อาจจะเกิดได้ที่ 9.5 ชั่วโมงหลังสอดยา<sup>(59)</sup> การรักษาทำโดยเอายาออกจากช่องคลอดจะช่วยลด tachysystole หรือให้ยากลุ่ม tocolytic ถ้ามีหัวใจทารกเต้นผิดปกติร่วมด้วย ให้มารดานอนตะแคง ดมออกซิเจนและให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเพิ่ม
- มดลูกแตก โดยเฉพาะรายที่มีแผลผ่าตัดที่ตัวมดลูกมาก่อน
- ชี้อ่อนไหวขึ้นในน้ำคร่ำ
- การติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ

## การชักนำการคลอดในรายที่ถุงน้ำคร่ำแตกแล้ว

แนะนำให้ใช้ **oxytocin, PGE<sub>2</sub>** สอดช่องคลอด **misoprostol** สอดช่องคลอดหรือรับประทาน<sup>(2,23)</sup> เพราะมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันและควรชักนำการคลอดทันทีหรือไม่เกิน 12 ชั่วโมง<sup>(23)</sup> ไม่ควรใช้การใส่ foley catheter เพราะจะเพิ่มการติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำสูงกว่าวิธีใช้ oxytocin (ร้อยละ 9.7 ต่อ 2.9, RR 3.2, 95% CI; 1.17-8.70)<sup>(60)</sup>

## การชักนำการคลอดล้มเหลว (Failed induction)

โดยทั่วไประยะเวลาคลอดจะนานกว่าในรายที่ชักนำการคลอดเมื่อเปรียบเทียบกับเจ็บครรภ์เอง เมื่อใช้ foley catheter ร่วมกับ misoprostol หรือ oxytocin พบว่า ค่าเฉลี่ยของการคลอดเท่ากับ 16-17 ชั่วโมงในครรภ์แรก และ 9-10 ชั่วโมงในครรภ์หลัง<sup>(61)</sup>

การวินิจฉัยการชักนำการคลอดล้มเหลว ควรทำเมื่อ

1. เจาะถุงน้ำแล้ว มีมดลูกหดรั้วตัวสม่ำเสมอ แต่ปากมดลูกไม่เปลี่ยนแปลงหลังให้ **oxytocin** อย่างน้อย 12-18 ชั่วโมง<sup>(62)</sup> อย่างไรก็ดี ไม่ควรผ่าตัดคลอดก่อน 15 ชั่วโมง<sup>(63,64)</sup>
2. กรณีที่ไม่ได้เจาะถุงน้ำ ต้องมีมดลูกหดรั้วตัวสม่ำเสมอ ทุก 3 นาที แต่ปากมดลูกไม่เปลี่ยนแปลง หลังจากให้ **oxytocin** นานอย่างน้อย 24 ชั่วโมง<sup>(62)</sup>

## สรุป

การชักนำการคลอดควรทำเมื่อมีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้าม ควรเลือกวิธีชักนำการคลอดให้เหมาะสมโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ ข้อดี ข้อเสีย ฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน การตัดสินใจว่าการชักนำการคลอดล้มเหลว ควรปฏิบัติตามคำแนะนำและให้เวลานานเพียงพอ

## เอกสารอ้างอิง

1. Managing Complication in Pregnancy and Childbirth: A Guide for Midwives and Doctors. 2nd ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2017. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255760/9789241565493-eng.pdf?sequence=1>.
2. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol* 2009;114(2 Pt 1):386-97.
3. SOGC Clinical Practice Guideline. Induction of labour. No. 296, September 2013. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35:840-57.
4. NICE guideline. Inducing labour. 4 November 2021. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng207>. (accessed March 5, 2022).
5. World Health Organization. WHO Recommendations: Induction of labour at or beyond term 2018. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277233/9789241550413-eng.pdf?ua=1> (accessed March 5, 2022).
6. NHS Maternity Statistics, England 2019-20. Available from: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/nhs-maternity-statistics/2019-20>. (accessed March 5, 2022).
7. Tunon K, Eik-Nes SH, Grottum P. Fetal outcome in pregnancies defined as post-term according to the last menstrual period estimate, but not according to the ultrasound estimate. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;14:12-6.
8. Eden RD, Seifert LS, Winegar A, et al. Perinatal characteristics of uncomplicated postdate pregnancies. *Obstet Gynecol* 1987;69(3 pt 1):296-9.
9. McLean FH, Boyd ME, Usher RH, et al. Postterm infants: too big or too small? *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:619-24.
10. Rand L, Robinson JN, Economy KE, et al. Post-term induction of labor revisited. *Obstet Gynecol* 2000;96(5 pt 1):779-83.
11. Alexander JM, McIntire DD, Leveno KJ. Fortyweeks and beyond: pregnancy outcomes by week of gestation. *Obstet Gynecol* 2000;96:291-4.
12. Vorherr H. Placental insufficiency in relation to postterm pregnancy and fetal postmaturity. Evaluation of fetoplacental function; management of the postterm gravida. *Am J Obstet Gynecol* 1975;123:67-103.
13. Shime J, Librach CL, Gare DJ, et al. The influence of prolonged pregnancy on infant development at one and two years of age: a prospective controlled study. *Am J Obstet Gynecol* 1986;154:341-5.
14. Mannino F. Neonatal complications of postterm gestation. *J Reprod Med* 1988;33:271-6.

15. Hilder L, Costeloe K, Thilaganathan B. Prolonged pregnancy: evaluating gestation-specific risks of fetal and infant mortality. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:169-73.
16. DivonMY, Haglund B, Nisell H, et al. Fetal and neonatal mortality in the postterm pregnancy: the impact of gestational age and fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:726-31.
17. Caughey AB, Musci TJ. Complications of term pregnancies beyond 37 weeks of gestation. *Obstet Gynecol* 2004;103:57-62.
18. Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, et al. Labor induction versus expectant management in low-risk nulliparous women. *N Engl J Med* 2018;379:513-23.
19. Grobman WA, Caughey AB. Elective induction of labor at 39 weeks compared with expectant management: a meta-analysis of cohort studies. *Am J Obstet Gynecol* 2019;221:304-10.
20. Middleton P, Shepherd E, Flenady V, McBain RD, Crowther CA. Planned early birth versus expectant management (waiting) for prelabour rupture of membranes at term (37 weeks or more). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 1. Art. No.: CD005302.
21. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol* 2018;131(2):e49-e64.
22. ACOG Practice Bulletin No. 201: Pregestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol* 2018;132(6):e228-e248.
23. Berghella V, Bellussi F, Schoen CN. Evidence-based labor management: induction of labor (part 2). *Am J Obstet Gynecol MFM* 2020;2(3):100136.
24. Ennen CS, Bofill JA, Magann EF, Bass JD, Chauhan SP, Morrison JC. Risk factors for cesarean delivery in preterm, term, and post-term patients undergoing induction of labour with an unfavourable cervix. *Gynecol Obstet Invest* 2009;67;113-7.
25. Pevnzer L, Rayburn WF, Rumney P, Wing DA. Factors predicting successful labor induction with dinoprostone and misoprostol vaginal inserts. *Obstet Gynecol* 2009;114(2 Pt 1):261-7.
26. Ehrenthal DB, Jiang X, Strobino DM. Labour induction and the risk of cesarean delivery among nulliparous women at term. *Obstet Gynecol* 2010;116;35-42.
27. Coonrod DV, Drachman D, Hobson P, Manriquez M. Nulliparous term singleton vertex cesarean delivery rates: institutional and individual predictors. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198;694.e1-694.e11.
28. Kolkman DG, Verhoeven CJ, Brinkhorst SJ, van der Post JA, Pajkr E, Opmeer BC, et al. The Bishop score as a predictor of labor induction success: a systematic review. *Am J Perinatol* 2013 ;30(8):625-30.

29. Crane JM. Factors predicting labor induction success: a critical analysis. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49:573-84.
30. Laughon SK, Zhang J, Troendle J, Sun L, Reddy UM. Using a simplified Bishop score to predict vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 2011;117:805-11.
31. Xenakis EM, Piper JM, Conway DL, Langer O. Induction of labor in the nineties: conquering the unfavorable cervix. *Obstet Gynecol* 1997;90:235-9.
32. Rane SM, Pandis GK, Guirgis RR, Higgins B, Nicolaides KH. Pre-induction sonographic measurement of cervical length in prolonged pregnancy: the effect of parity in the prediction of induction-to-delivery interval. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;22:40-4.
33. Leduc D, Biringier A, Lee L, et al. Induction of labour. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35:840-57.
34. Finucane EM, Murphy DJ, Biesty LM, Gyte GM, Cotter AM, Ryan EM, et al. Membrane sweeping for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2020 Feb 27;2(2):CD000451.
35. Schoen CN, Saccone G, Backley S, Sandberg EM, Gu N, Delaney S, et al. Increased single-balloon Foley catheter volume for induction of labor and time to delivery: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2018;97(9):1051-60.
36. Lutgendorf MA, Johnson A, Terpstra ER, Snider TC, Magann EF. Extra-amniotic balloon for preinduction cervical ripening: a randomized comparison of weighted traction versus unweighted. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012;25:581-6.
37. Gibson KS, Mercer BM, Louis JM. Inner thigh taping vs traction for cervical ripening with a Foley catheter: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2013;209:272.e1-7.
38. Schoen CN, Saccone G, Berghella V, Baker EG. Traction versus no traction in Foley catheter use for induction of labor: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am J Obstet Gynecol MFM* 2022 Mar 4:100610.
39. Pierce-Williams R, Lesser H, Saccone G, Harper L, Chen V, Sciscione A, Kuper S, Subramaniam A, Ehsanipoor R, Berghella V. Outpatient Cervical Ripening with Balloon Catheters: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2022;139(2):255-68.
40. de Vaan MD, Ten Eikelder ML, Jozwiak M, Palmer KR, Davies-Tuck M, Bloemenkamp KW, et al. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2019 Oct 18;10(10):CD001233.
41. WHO recommendations for Induction of labour 2011. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44531/9789241501156\\_eng.pdf;sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44531/9789241501156_eng.pdf;sequence=1). (accessed March 13, 2022).

42. Howarth GR, Botha DJ. Amniotomy plus intravenous oxytocin for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;CD003250.
43. Seitchik J, Amico J, Robinson AG, et al. Oxytocin augmentation of dysfunctional labor. IV. Oxytocin pharmacokinetics. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150:225-8.
44. Alfirevic Z, Kelly AJ, Dowswell T. Intravenous oxytocin alone for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;CD003246.
45. Thomas J, Fairclough A, Kavanagh J, et al. Vaginal prostaglandin (PGE2 and PGF2a) for induction of labour at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;CD003101.
46. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM, Pileggi C. Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;CD000941.
47. Alfirevic Z, Aflaifel N, Weeks A. Oral misoprostol for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;CD001338.
48. Muzonzini G, Hofmeyr GJ. Buccal or sublingual misoprostol for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD004221.
49. Kerr RS, Kumar N, Williams MJ, Cuthbert A, Aflaifel N, Haas DM, Weeks AD. Low-dose oral misoprostol for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;CD014484.
50. Thaisomboon A, Russameecharoen K, Wanitpongpan P, Phattanachindakun B, Changnoi A. Comparison of the efficacy and safety of titrated oral misoprostol and a conventional oral regimen for cervical ripening and labor induction. *Int J Gynaecol Obstet* 2012;116(1):13-6.
51. Aduloju OP, Ipinnimo OM, Aduloju T. Oral misoprostol for induction of labor at term: a randomized controlled trial of hourly titrated and 2 hourly static oral misoprostol solution. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2021;34(4):493-9.
52. Rouzi AA, Alsaahly N, Alamoudi R, Almansouri N, Alsinani N, Alkafy S, et al. Randomized clinical trial between hourly titrated and 2 hourly static oral misoprostol solution for induction of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2017;216(4):405.e1-405.e6.
53. Ornat L, Alonso-Ventura V, Bueno-Notivol J, Chedraui P, Pérez-López FR. Health Outcomes and Systematic Analyses (HOUSSAY) Research Group. Misoprostol combined with cervical single or double balloon catheters versus misoprostol alone for labor induction of singleton pregnancies: a meta-analysis of randomized trials. *J Matern Fetal Med* 2020;33(20):3453-68.
54. Gallagher LT, Gardner B, Rahman M, Schoen C, Connolly KA, Hankins GD, et al. Cervical ripening using foley balloon with or without oxytocin: A systematic review and meta-analysis. *Am J Perinatol* 2019;36(4):406-21.

55. Lassey SC, Haber HR, Kanbergs A, Robinson JN, Little SE. Six versus twelve hours of single-balloon catheter placement with oxytocin administration for labor induction: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2021;224(6):611.e1-611.e8.
56. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton NJ, Medley N, Dias S, et al. Methods to induce labour: a systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *BJOG* 2016;123(9):1462-70.
57. Gommers JSM, Diederens M, Wilkinson C, et al. Risk of maternal, fetal and neonatal complications associated with the use of the transcervical balloon catheter in induction of labour: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017;218:73-84.
58. Rayburn WF. Prostaglandin E2 gel for cervical ripening and induction of labor: a critical analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:529-34.
59. Rayburn WF, Wapner RJ, Barss VA, Spitzberg E, Molina RD, Mandsager N, et al. An intravaginal controlled-release prostaglandin E2 pessary for cervical ripening and initiation of labor at term. *Obstet Gynecol* 1992;79:374-9.
60. Mackeen AD, Quinn ST, Movva VC, Berghella V, Ananth CV. Intracervical balloon catheter for labor induction after rupture of membranes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2021;224(6):624-8.
61. Levine LD, Downes KL, Elovitz MA, Parry S, Sammel MD, Srinivas SK. Mechanical and pharmacologic methods of labor induction: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2016;128:1357-64.
62. Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Preventing the first cesarean delivery: summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists Workshop. *Obstet Gynecol* 2012;120:1181-93.
63. Grobman WA, Bailit J, Lai Y, et al. Defining failed induction of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2018;218:122.e1-8.
64. Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Preventing the first cesarean delivery: summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists workshop. In reply. *Obstet Gynecol* 2013;121:687.

.....