

แนวทางเวชปฏิบัติ
ของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย
เรื่อง การเฝ้าระวังทารกในครรภ์ระยะคลอด
RTCOG Clinical Practice Guideline
Intrapartum Fetal Monitoring



เอกสารหมายเลข OB 63-025 (ใช้แทนเอกสารหมายเลข OB 017)
จัดทำโดย คณะอนุกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2562-2564
วันที่อนุมัติต้นฉบับ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

คำนำ

แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาสำหรับแพทย์และผู้รับบริการทางการแพทย์ในการตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ การจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้อาศัยหลักฐานทางการแพทย์ที่เชื่อถือได้ในปัจจุบันเป็นส่วนประกอบ แนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อบังคับให้แพทย์ปฏิบัติหรือยกเลิการปฏิบัติ วิธีการดูแลรักษาผู้รับบริการทางการแพทย์ใด ๆ การปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้รับบริการทางการแพทย์อาจมีการปรับเปลี่ยนตามบริบท ทรัพยากร ข้อจำกัดของสถานที่ให้บริการ สภาพของผู้รับบริการทางการแพทย์ รวมทั้งความต้องการของผู้รับบริการทางการแพทย์และผู้เกี่ยวข้องในการดูแลรักษา หรือผู้เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วย ดังนั้นการไม่ปฏิบัติตามแนวทางนี้มิได้ถือเป็นการทำเวชปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องแต่อย่างใด แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้ มิได้มีวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นหลักฐานในการดำเนินการทางกฎหมาย

ความเป็นมาของปัญหา

ในระยะคลอดการหดตัวของมดลูกทำให้เลือดไปเลี้ยงมดลูกลดลง ส่งผลให้ทารกได้รับออกซิเจนลดลง แต่ทารกส่วนใหญ่สามารถทนต่อภาวะเครียดในขณะคลอดได้โดยไม่มีอันตรายใด ๆ ยกเว้นในทารกบางรายซึ่งอาจมีปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้ทารกมีโอกาสเกิดภาวะขาดออกซิเจนมากกว่าปกติ การเฝ้าติดตามสุขภาพทารกในระยะคลอดมีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาทารกที่มีภาวะขาดออกซิเจนจนอาจเกิดอันตรายต่อสมองและรีบให้การดูแลรักษาเพื่อป้องกันอันตรายดังกล่าว⁽¹⁾

การเฝ้าติดตามสุขภาพทารกในครรภ์ในระยะคลอดอาจใช้วิธีการฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์เป็นระยะ ๆ (intermittent auscultation) หรือ การใช้ continuous electronic fetal monitoring (EFM) ก็ได้ โดยทั่วไปในครรภ์เสี่ยงต่ำ แนะนำให้ประเมินสุขภาพทารกทุก 30 นาทีในระยะที่หนึ่ง และทุก 15 นาทีในระยะที่สองของการคลอด สำหรับในครรภ์เสี่ยงสูงแนะนำให้ประเมินทุก 15 นาทีในระยะที่หนึ่ง และทุก 5 นาทีในระยะที่สองของการคลอด^(1,2) และควรมีการบันทึกในเวชระเบียนทุกครั้งที่มีการประเมินว่าผลการประเมินเป็นอย่างไร ในกรณีใช้ EFM ควรระบุชื่อผู้ป่วยไว้ใน FHR tracing เพื่อการทบทวนภายหลังด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อลดอัตราการตายและทุพพลภาพของทารกแรกเกิด

การครอบคลุม

แพทย์ที่ทำงานด้านสูติกรรม

การติดตามสุขภาพทารกในครรภ์ในระยะคลอด

สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. Intermittent auscultation

การฟังเสียงหัวใจทารกเป็นระยะ ๆ ควรฟังนานครั้งละ 1-2 นาที โดยฟังช่วงที่มีการหดตัวของมดลูกต่อเนื่องไปจนถึงช่วงที่มดลูกคลายตัว และบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทารกที่มีค่าต่ำที่สุด

โดยทั่วไปการฟังเสียงหัวใจทารกมักจะประเมินชนิดของ FHR deceleration หรือ FHR variability ได้ยาก อย่างไรก็ตามก็มีการศึกษาจำนวนมากเปรียบเทียบการฟังเสียงหัวใจทารกกับ continuous EFM ในสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนพบว่า การใช้ EFM ไม่ได้มีประสิทธิภาพเหนือกว่าการฟังเสียงหัวใจทารกเป็นระยะ ๆ โดยไม่สามารถลดอัตราการตายปริกำเนิดหรือภาวะทุพพลภาพของทารกลงได้อย่างมีนัยสำคัญ^(1,3)

2. Electronic fetal monitoring (EFM)

การดูแลสตรีตั้งครรภ์ในระยะคลอดในปัจจุบัน ได้มีการใช้ intrapartum EFM กันอย่างแพร่หลาย แต่เนื่องจากมีหลายระบบในการแปลผล ในปี ค.ศ. 2008 American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) ได้จัดประชุมระดมสมองเพื่อวางระบบในการแปลผลให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งระบบดังกล่าวได้รับการยอมรับและนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย ในบทความนี้จะกล่าวถึงหลักการทั่วไปในการใช้ EFM การให้คำจำกัดความ การแปลผล EFM และแนวทางในการดูแลรักษาตามระบบการแปลผลดังกล่าว⁽²⁾

หลักการทั่วไปในการใช้ intrapartum electronic fetal monitoring (EFM)

ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนไม่มีข้อมูลสนับสนุนว่าการใช้ EFM จะมีประโยชน์เหนือกว่าการฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์แบบ intermittent auscultation ดังนั้นในสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจะเลือกใช้วิธีใดก็ได้ ส่วนสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น ทารกโตช้าในครรภ์ ครรภ์เป็นพิษ หรือ เบาหวาน ควรได้รับการเฝ้าติดตามและประเมินเสียงหัวใจทารกในครรภ์ด้วย continuous EFM^(1,3) กรณีที่ไม่มี EFM อาจฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์แบบ intermittent auscultation อย่างใกล้ชิดดังที่กล่าวมาแล้ว

คำจำกัดความ

คำจำกัดความดังแสดงในตารางที่ 1 อาศัยการแปลผลจากภาพ FHR pattern ที่เห็นด้วยตาเปล่า (visual interpretation) เป็นหลัก และใช้กับ FHR pattern ที่บันทึกในช่วงระยะคลอด อย่างไรก็ตามการตีความเหล่านี้อาจนำไปดัดแปลงใช้กับการแปลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ หรือนำไปใช้แปลผล FHR pattern ที่บันทึกในช่วงระยะก่อนคลอด (antepartum) ก็ได้

ในการแปลผล FHR pattern ในระยะคลอด ต้องพิจารณาองค์ประกอบต่อไปนี้

1. การหดรัดตัวของมดลูก
2. Baseline FHR
3. Baseline FHR variability
4. การมี acceleration
5. Periodic หรือ episodic deceleration
6. การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบข้างต้นในช่วงเวลาที่ผ่านมา

การหดรัดตัวของมดลูก⁽⁴⁾

มดลูกปกติควรมีการหดรัดตัวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้งใน 10 นาที โดยควรสังเกตในช่วงระยะเวลา 30 นาที Tachysystole หมายถึง ภาวะที่มีการหดรัดตัวของมดลูกมากกว่า 5 ครั้งใน 10 นาที โดยควรสังเกตในช่วงระยะเวลา 30 นาที และควรประเมินด้วยว่ามี FHR deceleration ร่วมด้วยหรือไม่ ภาวะ tachysystole อาจเกิดในสตรีที่เจ็บครรภ์คลอดเองหรือในรายที่ได้รับยากระตุ้นการคลอดก็ได้ สำหรับคำ hyperstimulation และ hypercontractility ไม่แนะนำให้ใช้แล้ว

การแปลผลและแนวทางการดูแลสตรีตั้งครรภ์ตาม FHR pattern ต่าง ๆ^(2,4,5)

แนะนำให้ใช้ระบบการแปลผลโดยจำแนกเป็น 3 Category โดยจะต้องระลึกไว้เสมอว่าการแปลผล FHR tracing เป็นการประเมินภาวะกรดต่างของทารกในช่วงขณะนั้น ๆ รูปแบบของ FHR tracing สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงกลับไปมาได้ระหว่าง Category ต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับการดูแลแก้ไขที่ได้รับ และสภาวะของทารกในขณะนั้น ๆ รายละเอียดของการวินิจฉัย Category ต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 คำจำกัดความสำหรับ electronic fetal monitoring⁽⁴⁾

รูปแบบ	คำจำกัดความ
Baseline FHR	<p>อัตราการเต้นเฉลี่ยของหัวใจทารกโดยประเมินในช่วง 10 นาที ช่วงที่เป็น baseline ควรมีอย่างน้อย 2 นาที และไม่ควรมีประเมินในช่วงที่มี acceleration, deceleration, marked variability หรือมีความแตกต่างของอัตราการเต้นหัวใจเกิน 25 ครั้งต่อนาที</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baseline FHR ปกติ: 110-160 ครั้งต่อนาที • Tachycardia: baseline FHR มากกว่า 160 ครั้งต่อนาที • Bradycardia: baseline FHR น้อยกว่า 110 ครั้งต่อนาที
Baseline variability	<p>การแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจทารกระหว่าง beat ต่อ beat ในช่วง baseline ทั้ง amplitude และ frequency โดยประเมินจากการมองเห็นด้วยตาเปล่า แบ่งออกเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absent variability คือ ไม่มีความแปรปรวนของ FHR เมื่อมองด้วยตาเปล่า (amplitude range undetectable) • Minimal variability คือ สังเกตเห็นความแปรปรวนของ FHR ได้แต่มีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้งต่อนาที • Moderate (normal) variability คือ ช่วงขนาดของความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 6-25 ครั้งต่อนาที • Marked variability คือ ความแปรปรวนของ FHR มากกว่า 25 ครั้งต่อนาที
Acceleration	<p>การเพิ่มขึ้นของ FHR อย่างฉับพลันสามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า โดยใช้เวลาในการเพิ่มจากเริ่มต้นจนถึงจุดสูงสุดไม่เกิน 30 วินาที</p> <ul style="list-style-type: none"> • กรณีที่อายุครรภ์ 32 สัปดาห์หรือมากกว่า FHR ต้องเพิ่มขึ้นเหนือ baseline มากกว่าหรือเท่ากับ 15 ครั้งต่อนาที และคงอยู่เป็นเวลาอย่างน้อย 15 วินาที แต่ต้องคงอยู่นานไม่เกิน 2 นาทีนับจากจุดเริ่มต้นจนกลับสู่ baseline • กรณีที่อายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์ FHR ต้องเพิ่มขึ้นเหนือ baseline มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ครั้งต่อนาที และคงอยู่เป็นเวลาอย่างน้อย 10 วินาที แต่ต้องคงอยู่นานไม่เกิน 2 นาทีนับจากจุดเริ่มต้นจนกลับสู่ baseline • Prolonged acceleration หมายถึง มี FHR acceleration คงอยู่นานกว่า 2 นาที แต่ไม่ถึง 10 นาที หากนานเกิน 10 นาที ถือเป็น baseline change

รูปแบบ	คำจำกัดความ
Early deceleration	การลดลงของ FHR อย่างช้า ๆ ค่อยเป็นค่อยไปและกลับคืนสู่ baseline อย่างช้า ๆ สัมพันธ์กับการหดตัวของมดลูก โดยจุดตั้งต้นของการลดลงของ FHR จุดต่ำสุดและการกลับคืนสู่ baseline จะตรงกับจุดเริ่มต้นของการหดตัวของมดลูก จุดสูงสุด และการคลายตัวของมดลูกกลับคืนสู่ baseline ตามลำดับ การลดลงของ FHR จะใช้เวลาจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดต่ำสุดมากกว่าหรือเท่ากับ 30 วินาที
Late deceleration	การลดลงของ FHR อย่างช้า ๆ ค่อยเป็นค่อยไปและกลับคืนสู่ baseline อย่างช้า ๆ สัมพันธ์กับการหดตัวของมดลูก โดยจุดตั้งต้นของการลดลงของ FHR จุดต่ำสุด และการกลับคืนสู่ baseline จะเกิดช้ากว่าจุดเริ่มต้นของการหดตัวของมดลูก จุดสูงสุด และการคลายตัวของมดลูกกลับคืนสู่ baseline ตามลำดับ การลดลงของ FHR จะใช้เวลาจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดต่ำสุดมากกว่าหรือเท่ากับ 30 วินาที
Variable deceleration	การลดลงของ FHR อย่างฉับพลัน สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า โดย FHR จะลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ครั้งต่อนาที คงอยู่นานมากกว่าหรือเท่ากับ 15 วินาที และคงอยู่นานไม่เกิน 2 นาที โดยอาจจะสัมพันธ์กับการหดตัวของมดลูกหรือไม่ก็ได้ การลดลงของ FHR จะใช้เวลาจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดต่ำสุดน้อยกว่า 30 วินาที
Prolonged deceleration	การลดลงของ FHR ต่ำกว่า baseline โดยมีการลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ครั้งต่อนาที และคงอยู่นาน 2 นาทีหรือมากกว่า แต่ไม่เกิน 10 นาที ถ้าเกิน 10 นาที ถือเป็น baseline change
Sinusoidal pattern	การเปลี่ยนแปลงของ baseline FHR เป็นรูป sine wave ลักษณะขึ้นลงคล้ายลูกคลื่นเรียบๆ ไม่มี variability โดยมีความถี่ 3-5 cycle ต่อนาที และคงอยู่นานอย่างน้อย 20 นาที

ตารางที่ 2 การแปลผล FHR tracing⁽⁴⁾

<p>Category I ต้องมืองค์ประกอบต่อไปนี้ครบทุกข้อ</p> <ul style="list-style-type: none">• Baseline FHR 110-160 ครั้งต่อนาที• Baseline FHR variability: moderate• ต้องไม่มี late หรือ variable deceleration• Early deceleration: อาจมีหรือไม่มีก็ได้• Acceleration: อาจมีหรือไม่มีก็ได้
<p>Category II รวม FHR tracing ที่ไม่จัดอยู่ใน Category I หรือ Category III ตัวอย่างของ FHR tracing ที่จัดเป็น Category II ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none">• Baseline FHR<ul style="list-style-type: none">- Bradycardia ที่ยังมี variability- Tachycardia• Baseline FHR variability<ul style="list-style-type: none">- Minimal baseline variability- Absent baseline variability ที่ไม่มี recurrent deceleration- Marked baseline variability• Acceleration<ul style="list-style-type: none">- ไม่มี acceleration เมื่อทำ digital scalp stimulation หรือ vibroacoustic stimulation• Periodic or episodic deceleration<ul style="list-style-type: none">- Recurrent variable deceleration ที่ยังมี minimal หรือ moderate baseline variability- Prolonged deceleration ที่นานเกิน 2 นาที แต่ไม่ถึง 10 นาที- Recurrent late deceleration ที่ยังมี minimal หรือ moderate baseline variability- Variable deceleration ที่มีลักษณะ slow return to baseline, overshoot หรือ shoulder
<p>Category III อาจมีลักษณะเหมือนข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">• Absent baseline FHR variability ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้<ul style="list-style-type: none">- Recurrent late deceleration- Recurrent variable deceleration- Bradycardia• Sinusoidal pattern

Category I: แปลผลว่า FHR tracing ปกติ

สามารถแปลผลได้ว่าทารกปกติ ทำนายว่าในช่วงขณะนั้นทารกในครรภ์มีภาวะกรดต่างในเลือดปกติ

การดูแลรักษา: ไม่จำเป็นต้องให้การดูแลรักษาเพิ่มเติม ให้เฝ้าระวังสุขภาพทารกในครรภ์ต่อไป โดย continuous หรือ intermittent monitoring ก็ได้ และควรได้รับการประเมิน FHR tracing เป็นระยะ ๆ ขึ้นกับปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยรายนั้น ๆ เช่น ในครรภ์เสี่ยงต่อการเกิด fetal acidosis แนะนำให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาทีในระยะที่หนึ่งและทุก 15 นาทีในระยะที่สองของการคลอด ส่วนในครรภ์เสี่ยงสูงต่อการเกิด fetal acidosis แนะนำให้ประเมินซ้ำทุก 15 นาทีในระยะที่หนึ่งและทุก 5 นาทีในระยะที่สองของการคลอด

Category II: แปลผลว่า FHR tracing มีลักษณะ indeterminate

ไม่สามารถทำนายได้ว่าทารกมีภาวะกรดต่างในเลือดที่ผิดปกติ ขณะเดียวกันก็ยังไม่มีความเสี่ยงเพียงพอที่จะจำแนกเป็น Category I หรือ Category III ได้

การดูแลรักษา: ควรได้รับการประเมินหาสาเหตุและให้การดูแลแก้ไขที่เหมาะสมตามสาเหตุ ทำ intrapartum resuscitation เฝ้าระวังติดตามสุขภาพทารกต่ออย่างใกล้ชิด ในขณะที่เดียวกัน ควรให้การดูแลแก้ไขที่เหมาะสมตามสาเหตุ และประเมินซ้ำเป็นระยะ ๆ ภายหลังจากทำ intrapartum resuscitation จนกระทั่ง FHR tracing เปลี่ยนกลับมาเป็น Category I หรือแยกลงเป็น Category III ทั้งนี้ จะต้องคำนึงถึงข้อมูลอื่น ๆ ทางคลินิกประกอบด้วย

ทารกกลุ่มนี้หากตรวจพบมี FHR acceleration (อาจเกิดขึ้นเองหรือเกิดจากการทำ digital scalp stimulation หรือ vibroacoustic stimulation) หรือพบ moderate FHR variability มักจะสามารถทำนายได้ว่าทารกมีภาวะกรดต่างปกติ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการดูแลทารกกลุ่มนี้ต่อไปได้

ความผิดปกติที่จัดอยู่ใน Category นี้ ที่พบบ่อย ได้แก่

- **Intermittent variable deceleration** หมายถึง มี variable deceleration น้อยกว่าร้อยละ 50 ของ contraction เป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อยที่สุด

การดูแลรักษา: โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องให้การรักษา ทารกมักจะปกติดี เมื่อพบภาวะนี้ควรเฝ้าระวังต่อไป และประเมินดูความถี่ ความลึกและระยะเวลาของ deceleration การหดตัวของมดลูก รวมทั้ง FHR variability ด้วย

- **Recurrent variable deceleration** หมายถึง มี variable deceleration มากกว่าร้อยละ 50 ของ contraction ในช่วงเวลา 20 นาที ยิ่งหากมีความลึกและกินระยะเวลานานมักบ่งชี้ถึงความเสี่ยงที่ทารกจะมี acidemia แต่หากพบ moderate variability หรือมี FHR acceleration (อาจเกิดเองหรือเกิดหลังการกระตุ้นก็ได้) มักบ่งบอกว่าในขณะที่นั้นทารกไม่มีภาวะ acidemia

การดูแลรักษา: ควรมุ่งเน้นแก้ไขการกดทับสายสะดือทารกในครรภ์โดยเปลี่ยนท่ามารดา ให้ออกซิเจน และทำ amnioinfusion (ถ้าสามารถทำได้) นอกจากนี้ควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด

หาก variability หายไป จะกลายเป็น Category III ซึ่งควรพิจารณารีบให้คลอดโดยเร็ว

- **Recurrent late deceleration** หมายถึง มี late deceleration มากกว่าร้อยละ 50 ของ contraction ในช่วงเวลา 20 นาที มักจะสะท้อนถึงภาวะ uteroplacental insufficiency ซึ่งอาจเกิดขึ้นชั่วคราวหรือเรื้อรังก็ได้ สาเหตุที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตมารดาต่ำ (เช่น หลังการทำ epidural block) มดลูกหดตัวถี่เกินไป (tachysystole) มารดามีภาวะ hypoxia เป็นต้น

การดูแลรักษา: มุ่งเน้นการเพิ่ม uteroplacental perfusion เช่น เปลี่ยนท่ามารดาให้นอนตะแคง ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำให้เพียงพอ ให้ออกซิเจน และแก้ไขภาวะ tachysystole เป็นต้น ควรประเมิน baseline FHR variability และ acceleration ร่วมด้วยเสมอ การพบ moderate variability หรือมี FHR acceleration อาจช่วยในการประเมินว่าทารกไม่มีภาวะ acidemia ได้ หากให้การดูแลแก้ไขแล้ว ภาวะ late deceleration ยังคงอยู่ ร่วมกับมี minimal variability และไม่มี acceleration อาจบ่งชี้ว่าทารกมีภาวะ acidemia และอาจจำเป็นต้องพิจารณาให้คลอดโดยเร็ว แต่หากเป็น absent variability จะจัดเป็น Category III

- **Fetal tachycardia** หมายถึง มี baseline FHR มากกว่า 160 ครั้งต่อนาทีและคงอยู่นานกว่า 10 นาที ภาวะนี้ควรได้รับการประเมินเพื่อหาสาเหตุ ซึ่งอาจเกิดจาก การติดเชื้อต่าง ๆ ในมารดา (ภาวะติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำ กรวยไตอักเสบ เป็นต้น) การได้รับยาบางชนิด (terbutaline, cocaine หรือยากระตุ้นอื่น ๆ เป็นต้น) ภาวะไทรอยด์เป็นพิษของมารดา รกลอกตัวก่อนกำหนด ทารกมีการเสียเลือด หรือทารกมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด tachyarrhythmia (ภาวะนี้หัวใจทารกมักเต้นมากกว่า 200 ครั้งต่อนาที)

การดูแลรักษา: มุ่งเน้นค้นหาและแก้ไขที่สาเหตุ เช่น ให้ยาปฏิชีวนะ ให้ยาลดไข้ หยุดยาที่เป็นสาเหตุ เป็นต้น เมื่อพบภาวะนี้จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ ของ FHR tracing ร่วมด้วย โดยเฉพาะ baseline FHR variability ในกรณีที่พบ tachycardia เพียงอย่างเดียว อาจจะไม่สามารถทำนายได้ว่าทารกมีภาวะ hypoxemia หรือ acidemia หากพบ tachycardia ร่วมกับ minimal หรือ absent variability หรือ recurrent deceleration และไม่มี acceleration บ่งชี้ว่าทารกจะมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ acidemia ได้สูง

กรณี tachyarrhythmia ควรตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อประเมินว่าทารกมีหัวใจพิการแต่กำเนิดร่วมด้วยหรือไม่

- **Fetal bradycardia** หมายถึง มี baseline FHR ต่ำกว่า 110 ครั้งต่อนาทีและคงอยู่นานกว่า 10 นาที ส่วน prolonged deceleration หมายถึง มี FHR ลดลงต่ำกว่า baseline อย่างน้อย 15 ครั้งต่อนาทีและคงอยู่นานเกิน 2 นาทีแต่ไม่ถึง 10 นาที ในทางปฏิบัติ การดูแลแก้ไขมักเกิดขึ้นก่อนที่จะสามารถบอกได้ว่าเป็นภาวะใดแน่ระหว่าง 2 ภาวะนี้ การดูแลรักษาในเบื้องต้นจึงเหมือนกัน สาเหตุของการเกิดภาวะนี้ ได้แก่ ความดันโลหิตมารดาต่ำ (เช่น หลังการทำ epidural block หรือนอนหงายเป็นเวลานาน) สายสะดือย้อย ทารกเคลื่อนต่ำลงมาเร็ว มดลูกหดตัวถี่ผิดปกติ (tachysystole) รกลอกตัว

ก่อนกำหนด หรือมดลูกแตก เป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วภาวะเหล่านี้ทารกมักมี baseline FHR ที่ปกติมาก่อน สำหรับทารกที่มีหัวใจพิการแต่กำเนิด หรือ congenital heart block มักมีภาวะ bradycardia มาตั้งแต่ช่วงไตรมาสที่สองหรือสาม มีเพียงน้อยรายที่ภาวะเหล่านี้จะมาแสดงอาการให้เห็นในช่วงระยะเจ็บครรภ์คลอด

การดูแลรักษา: มุ่งเน้นการค้นหาและแก้ไขสาเหตุโดยประเมินความดันโลหิตมารดา ความถี่และความแรงของการหดตัวของมดลูก ตรวจร่างกายและตรวจภายในเพื่อประเมินภาวะดังกล่าวข้างต้นเมื่อแก้ไขแล้วดีขึ้นให้เฝ้าระวังต่อไป แต่หากแก้ไขแล้วไม่ดีขึ้นหรือพบ bradycardia ร่วมกับ minimal หรือ absent variability แนะนำให้รีบคลอดโดยเร็ว

- **Minimal FHR variability** ให้ประเมินหาสาเหตุ อาจเกิดจาก ทารกหลับ ยาที่มารดาได้รับ (เช่น magnesium sulfate, pethidine, morphine เป็นต้น) หรือทารกมีภาวะ acidemia หากเกิดจากทารกหลับ variability มักจะกลับมาปกติภายในเวลา 20 นาที (ไม่เกิน 60 นาที) หากเกิดจากมารดาได้ยากกลุ่ม opioid ทารกมักจะมี variability กลับมาปกติใน 1-2 ชั่วโมง

การดูแลรักษา: อาจเฝ้าติดตามดูก่อนโดยยังไม่ต้องการรักษาใดๆ แต่หากสงสัยว่า minimal variability เกิดจากการที่ทารกได้รับออกซิเจนลดลง ให้ลองเปลี่ยนท่ามารดา ให้ออกซิเจน ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หาก variability ยังไม่ดีขึ้นและไม่มี FHR acceleration ให้ทำ vibroacoustic stimulation หรือ digital scalp stimulation หากยังไม่มีการตอบสนอง อาจบ่งชี้ว่าทารกอาจมีภาวะ acidemia ซึ่งควรได้รับการดูแลโดยด่วน

Category III: แปลผลว่า FHR tracing ผิดปกติ

บ่งชี้ว่าในขณะนั้นทารกมีความเสี่ยงสูงต่อภาวะ acidemia มีความเสี่ยงที่จะเกิด neonatal encephalopathy, cerebral palsy และ neonatal acidosis สูงขึ้น

การดูแลรักษา: ทารกควรได้รับการประเมินโดยทันที โดยมีการเตรียมความพร้อมสำหรับการคลอดอย่างเร่งด่วน ในขณะเดียวกันก็ให้ทำการแก้ไขเพื่อช่วยเพิ่มเลือดไปเลี้ยงมดลูกและให้ทารกได้รับออกซิเจนมากขึ้น โดยทำ intrauterine resuscitation ดังนี้

- ให้ออกซิเจน
- เปลี่ยนท่ามารดา
- หยุดยากระตุ้นการหดตัวของมดลูก
- แก้ไขภาวะความดันโลหิตต่ำของมารดา
- แก้ไขภาวะ tachysystole

อาจกระตุ้นทารกด้วยการทำ scalp stimulation เพื่อดูการตอบสนองร่วมด้วยในกรณีที่ FHR tracing เปลี่ยนแปลงดีขึ้น ก็สามารถรอต่อไป โดยการเฝ้าระวังสุขภาพทารกในครรภ์ต่อไป

หากแก้ไขด้วยวิธีต่าง ๆ แล้ว FHR pattern ไม่ดีขึ้นควรพิจารณาให้คลอดโดยเร็วที่สุด ซึ่งอาจคลอดด้วยการผ่าท้องทำคลอดหรือใช้หัตถการช่วยคลอด เช่น forceps หรือ vacuum ขึ้นกับความพร้อมของปากมดลูกในขณะนั้น ไม่มีกำหนดเวลาตายตัวว่าทารกควรจะคลอดภายในกี่นาที โดยให้คำนึงถึงความเสี่ยงและความปลอดภัยของมารดาและทารกเป็นสำคัญ บางกรณีอาจจำเป็นต้องแก้ไขภาวะแทรกซ้อนหรือให้การ resuscitate มารดาก่อนที่จะนำไปผ่าตัดคลอด เช่น การตกเลือด eclampsia หรือ cardiopulmonary compromise เป็นต้น

Tachysystole

หมายถึง ภาวะที่มีการหดตัวของมดลูกมากกว่า 5 ครั้งใน 10 นาที โดยสังเกตนาน 30 นาที

การดูแลรักษา: ขึ้นอยู่กับว่ามีหรือไม่มี abnormal FHR pattern แบ่งเป็น

1. สตรีที่เจ็บครรภ์คลอดเอง

- หากไม่มี abnormal FHR pattern หรือเกิดขึ้นแต่ไม่บ่อย อาจไม่จำเป็นต้องให้การรักษา เพียงเฝ้าระวังดูการเปลี่ยนแปลง และให้ประเมิน variability และ acceleration ร่วมด้วย
- หากมี tachysystole ร่วมกับ recurrent FHR deceleration ให้ทำ intrauterine resuscitation หากแก้ไขแล้วยังไม่ดีขึ้น อาจจำเป็นต้องให้ยายับยั้งการหดตัวของมดลูก เช่น terbutaline เป็นต้น

2. สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับยากระตุ้นการหดตัวของมดลูก (เช่น oxytocin, misoprostol เป็นต้น)

ควรพยายามลดการหดตัวของมดลูก เพื่อลดความเสี่ยงที่ทารกจะเกิด hypoxemia หรือ acidemia โดยหากเป็น

- Category I ให้พิจารณาลด oxytocin ลง
- Category II หรือ III ควรลดหรือหยุด oxytocin ร่วมกับ intrauterine resuscitation ถ้ายังไม่ดีขึ้น อาจจำเป็นต้องให้ยายับยั้งการหดตัวของมดลูก

การอ่านและแปลผล FHR tracing รวมทั้งวางแผนการดูแลรักษาควรทำโดยแพทย์และบันทึกในเวชระเบียน การอ่าน FHR tracing จะต้องดูให้ครบทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ การหดตัวของมดลูก, baseline FHR, baseline FHR variability, acceleration, periodic หรือ episodic deceleration

กรณีที่มีปัญหาหรือไม่แน่ใจในการแปลผล ควรปรึกษาหรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า สรุปรายการดูแลรักษาเมื่อพบ FHR tracing ผิดปกติที่พบบ่อย ดังในตารางที่ 3

การกำ digital scalp stimulation

เป็นการทดสอบเพิ่มเติม ใช้ในการประเมินภาวะกรดต่างของทารกในครรภ์ในขณะนั้น โดยเป็นการกระตุ้นระบบประสาท sympathetic ของทารก การพบมี FHR acceleration (เพิ่มขึ้น 15 ครั้งต่อเวลานานอย่างน้อย 15 วินาที) บ่งชี้ว่าทารกปกติ ไม่มีภาวะ acidosis และสัมพันธ์กับ fetal scalp pH มากกว่า

ตารางที่ 3 แนวทางแก้ไขความผิดปกติของ Fetal heart rate tracing

ความผิดปกติของ FHR	วิธีการ	เป้าหมาย
<ul style="list-style-type: none"> • Recurrent late deceleration • Prolonged deceleration หรือ bradycardia • Minimal หรือ absent variability 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำ intrauterine resuscitation <ul style="list-style-type: none"> • จัดทำให้มารดาอนตะแคงซ้ายหรือขวา • ให้ออกซิเจนแก่มารดา • ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (อาจให้ normal saline 500-1,000 มิลลิลิตร) 2. แก้ไขความดันโลหิตต่ำในมารดา โดยเฉพาะในรายที่ได้ epidural block หรือมีการเสียเลือด 	เพิ่มออกซิเจนให้แก่ทารกและเพิ่ม uteroplacental blood flow
<ul style="list-style-type: none"> • Tachysystole ร่วมกับ FHR tracing ชนิด Category II หรือ III 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำ intrauterine resuscitation 2. หยุดยากระตุ้นการหดตัวของมดลูก เช่น oxytocin, misoprostol 3. ถ้ายังไม่ดีขึ้น พิจารณาให้ยา tocolysis เช่น terbutaline 250 ไมโครกรัม ฉีดใต้ผิวหนัง 	ลดการหดตัวของมดลูก
<ul style="list-style-type: none"> • Recurrent variable deceleration • Prolonged deceleration หรือ bradycardia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำ intrauterine resuscitation 2. ทำ amnioinfusion (ถ้าทำได้) 3. ตรวจภายในประเมินดูว่า <ul style="list-style-type: none"> • มีสายสะดือย้อย หรือ • ปากมดลูกเปิดเร็ว หรือ • มีการเคลื่อนลงของศีรษะทารกเร็ว ถ้าพบสายสะดือย้อย ให้ดันส่วนนำของเด็กขึ้นและเตรียมการผ่าท้องทำคลอดโดยด่วน 	ลดการกดสายสะดือทารกในครรภ์

7.20 อย่างไรก็ตามการไม่พบ FHR acceleration หลังการกระตุ้นไม่ได้บ่งชี้แน่ชัดว่าทารกอยู่ในภาวะอันตราย ควรพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ มาประกอบเพื่อประเมินทารกต่อไป

Digital scalp stimulation ทำโดยการตรวจภายใน ใช้นิ้วกระตุ้นบริเวณศีรษะทารกเบา ๆ เป็นเวลา 15 วินาทีควรระมัดระวังไม่ทำด้วยความรุนแรงเพราะอาจกระตุ้นให้เกิด vagal bradycardia ได้ และควรหลีกเลี่ยงไม่ทำ digital scalp stimulation ในขณะที่มี FHR deceleration เพราะอาจบดบังการตอบสนองของทารกได้

การทำ fetal scalp pH

ใช้ในการประเมินภาวะกรดต่างของทารกโดยตรง แต่ปัจจุบันมีการทำน้อยลงเนื่องจากต้องทำโดยผู้ที่มีประสบการณ์และต้องมีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อม อีกทั้งการทำ digital scalp stimulation ก็สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะกรดต่างของทารกได้ใกล้เคียงกับการทำ fetal scalp pH โดยไม่ต้องทำหัตถการที่รุกรานต่อทารกในครรภ์

ข้อสรุปและคำแนะนำ⁽⁴⁾

Level A: (based on good and consistent scientific evidence)

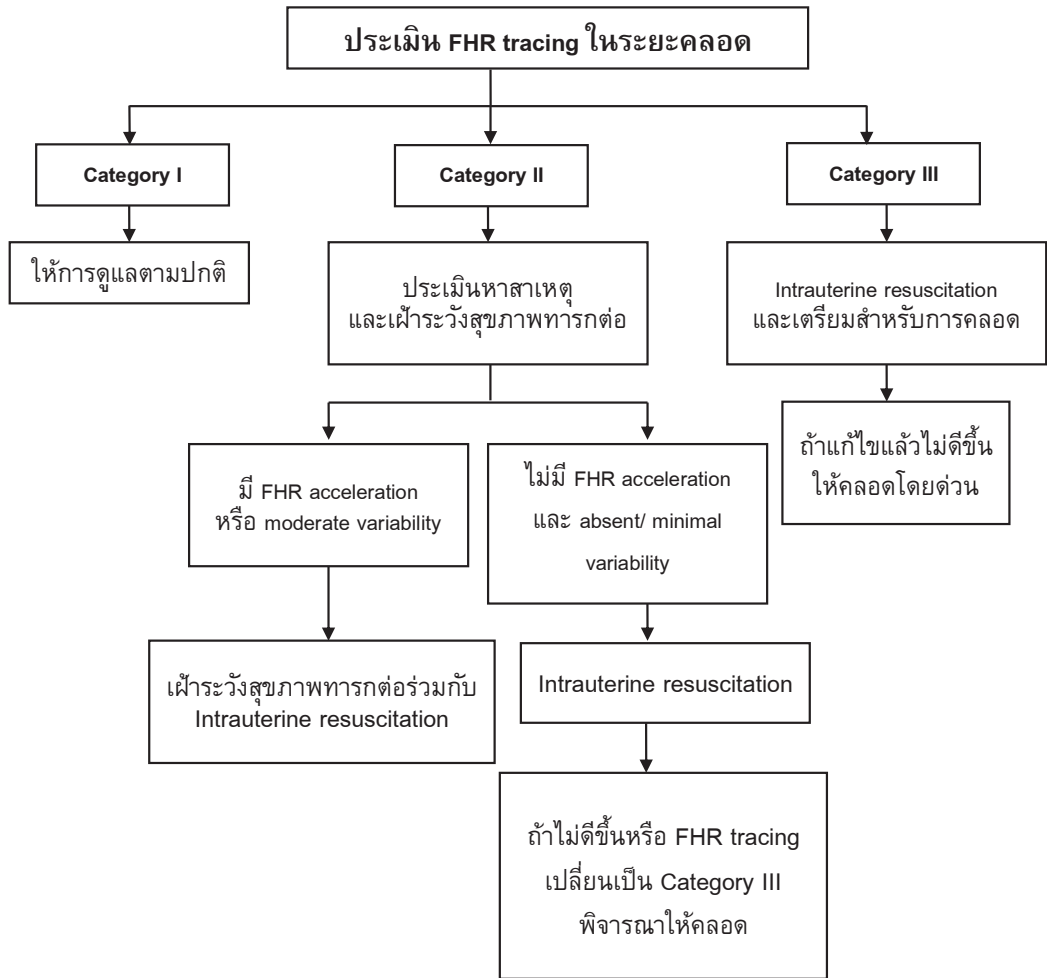
- Category I: สามารถให้การดูแลตามปกติได้ เพราะไม่สัมพันธ์กับภาวะ fetal acidemia
- Category III: ถือว่าผิดปกติและบ่งชี้ว่าในขณะนั้นทารกมีความเสี่ยงสูงที่จะมีภาวะ fetal acidemia
 - Amnioinfusion สามารถช่วยลด recurrent variable deceleration ได้และช่วยลดอัตราการผ่าท้องทำคลอดจาก abnormal FHR pattern

Level B: (based on evidence that may be limited or inconsistent)

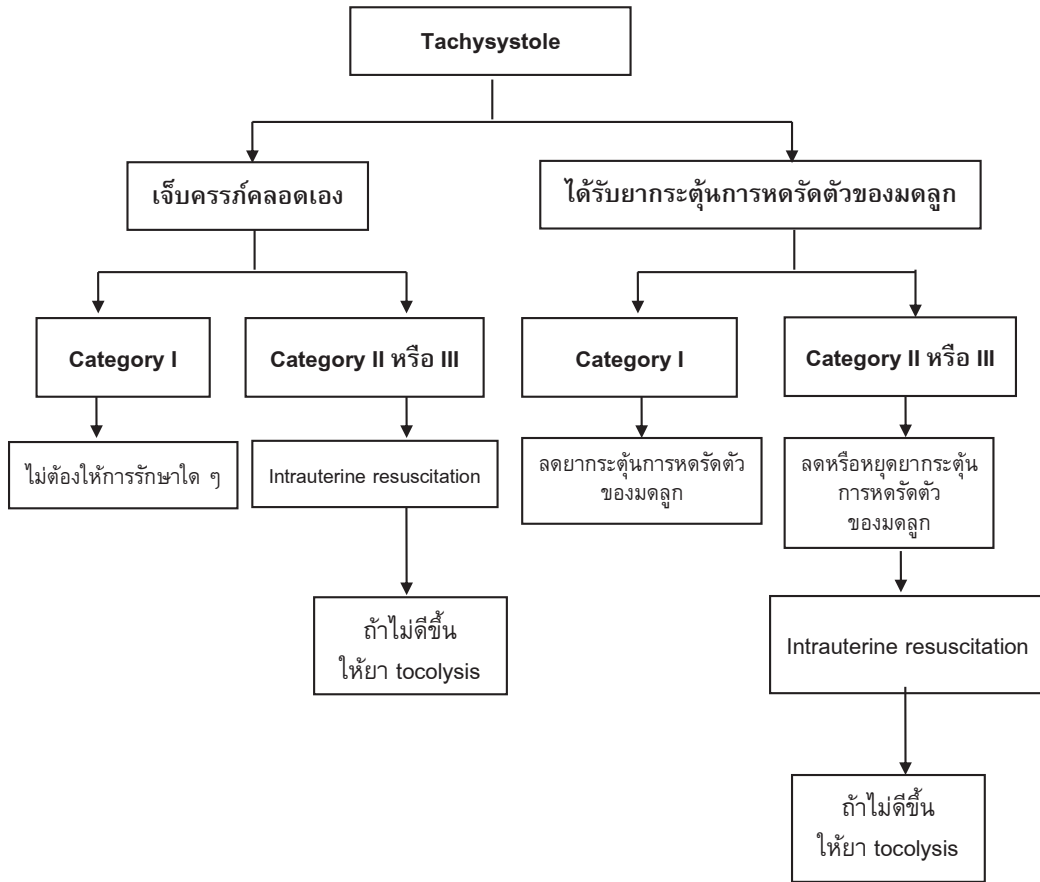
- การให้สารน้ำทดแทน จัดทำให้อนตะแคงและให้ออกซิเจนแก่มารดา อาจช่วยเพิ่มออกซิเจนให้แก่ทารกในครรภ์ได้
 - Tachysystole ที่พบร่วมกับ FHR pattern Category II หรือ III จำเป็นจะต้องได้รับการประเมินและแก้ไข ไม่ว่าจะการหดตัวของมดลูกนั้นจะเกิดขึ้นเองหรือเกิดจากการใช้ยาเร่งคลอด
 - Category II: ควรได้รับการประเมินเฝ้าระวังติดตามสุขภาพทารกในครรภ์ ดูแลรักษาเพื่อแก้ไข ปัญหาและประเมินซ้ำเป็นระยะ ๆ หากพบมี FHR acceleration (ไม่ว่าจะเกิดขึ้นเองหรือจากการกระตุ้น) หรือ moderate variability หรือทั้งสองอย่าง เป็นตัวทำนายที่ดีว่าทารกในครรภ์มี acid-base status ที่ปกติ

Level C: (based primarily on consensus and expert opinion)

- Category III: ไม่มีกำหนดเวลาที่แน่นอนว่าทารกควรจะคลอดภายในกี่นาที



แผนภูมิที่ 1 แนวทางการดูแลรักษา FHR tracing ชนิดต่าง ๆ ในระยะคลอด⁽⁴⁾



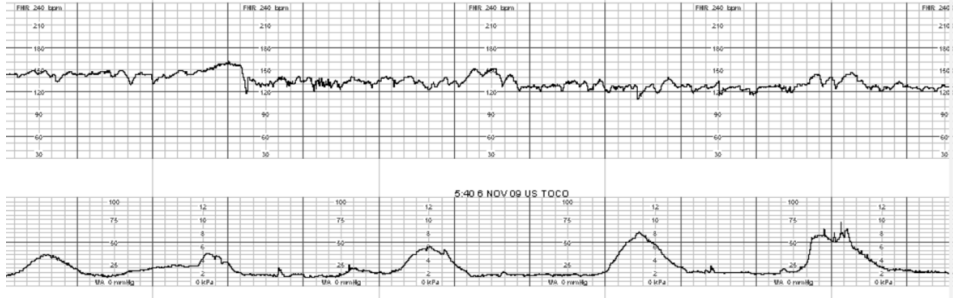
แผนภูมิที่ 2 แนวทางการดูแลรักษาสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะ Tachysystole⁽⁴⁾

เอกสารอ้างอิง

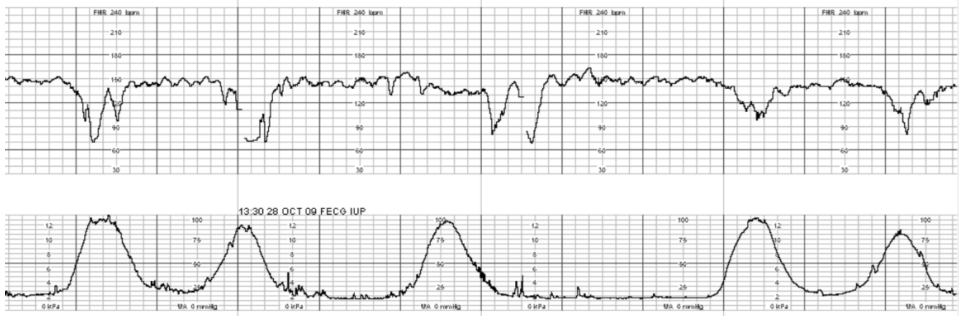
1. Liston R, Sawchuck D, Young D. Fetal health surveillance: antepartum and intrapartum consensus guideline. *J Obstet Gynaecol Can* 2007; 29(9 Suppl 4):S3-56.
2. ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. *Obstet Gynecol* 2009; 114(1): 192-202.
3. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(3):CD006066.
4. Practice Bulletin No. 116: Management of intrapartum fetal heart rate tracings. *Obstet Gynecol* 2010;116(5):1232-40.
5. Macones G. Intrapartum category I, II, and III fetal heart rate tracings: Management. In: Barbieri RL, Berghella V, Barss VA (Eds). *UpToDate*. Waltham, MA. (Accessed on August 12, 2020)

ภาพผนวก

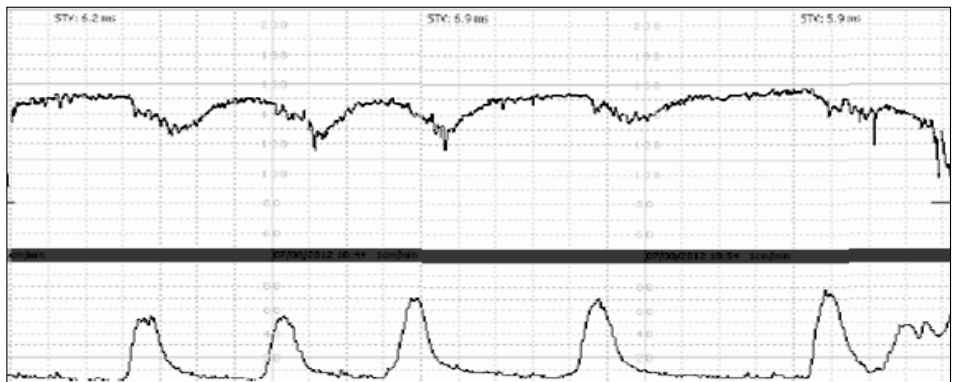
ตัวอย่าง FHR tracing แบบต่าง ๆ



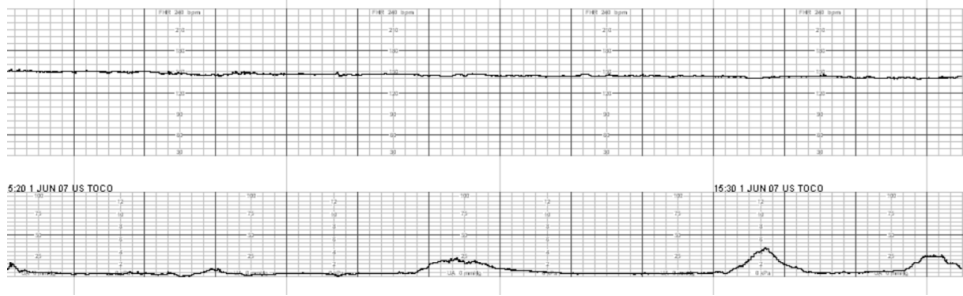
รูปที่ 1 Category I: FHR tracing ปกติ



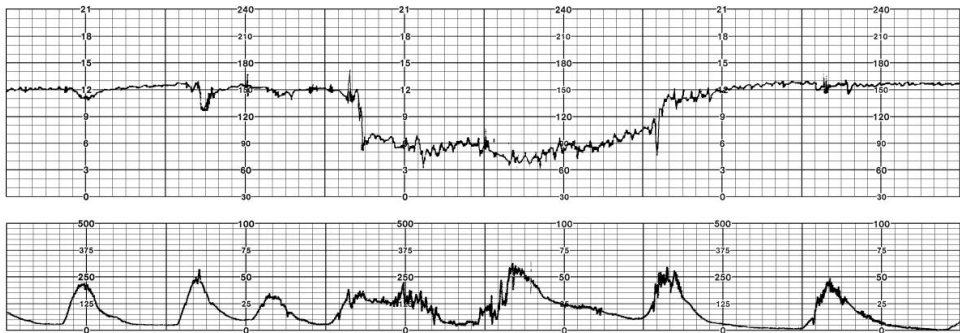
รูปที่ 2 Category II: Recurrent variable deceleration ร่วมกับ moderate variability



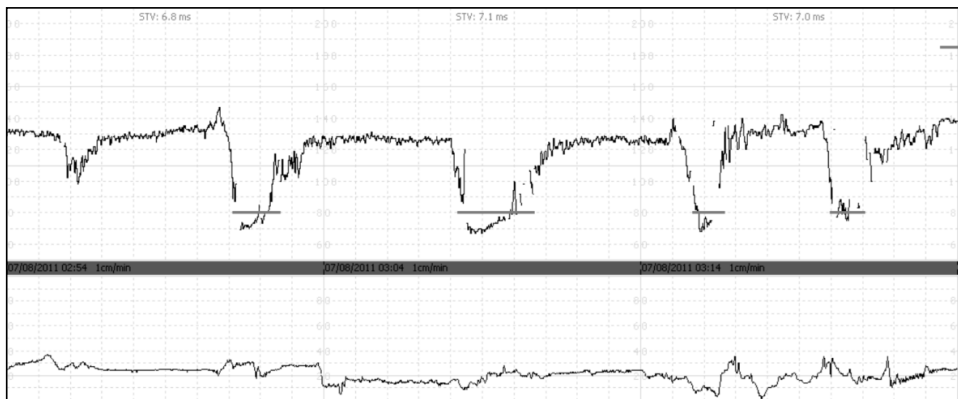
รูปที่ 3 Category II: Recurrent late deceleration ร่วมกับ moderate variability



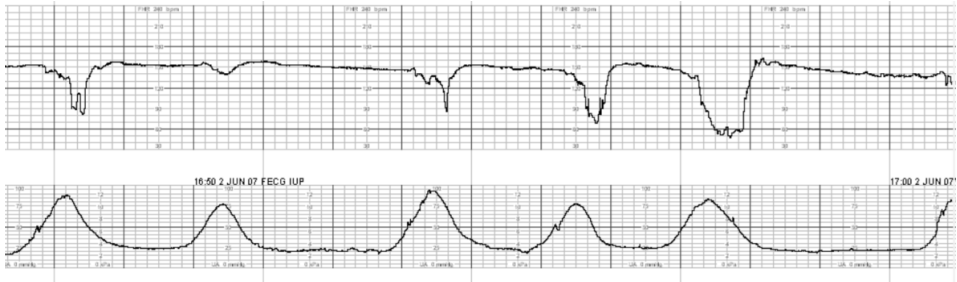
รูปที่ 4 Category II: Absent variability ที่ไม่มี deceleration ร่วมด้วย



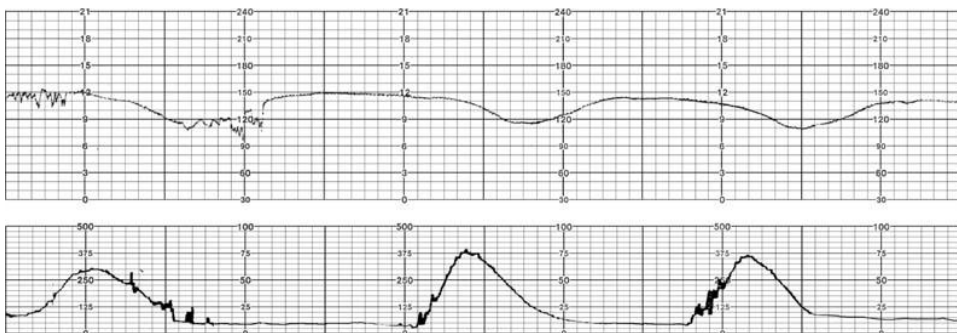
รูปที่ 5 Category II: Prolonged deceleration



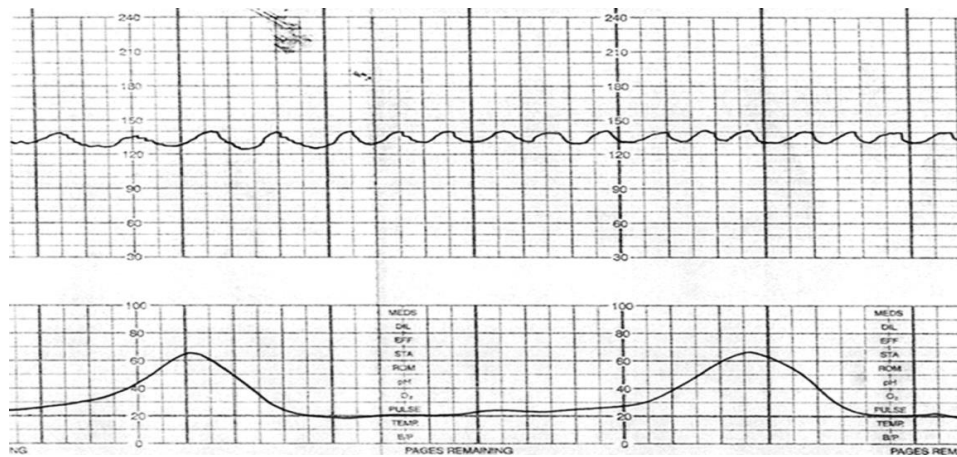
รูปที่ 6 Category II: Variable deceleration ที่มี slow return หรือ shoulder



รูปที่ 7 Category III: Absent variability ร่วมกับ recurrent variable deceleration



รูปที่ 8 Category III: Absent variability ร่วมกับ recurrent late deceleration



รูปที่ 9 Category III: Sinusoidal pattern