

**แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด**

**ปี พ.ศ. 2554**

**(Neonatal Resuscitation Guidelines 2011)**

## สารบัญ

	หน้า
1. คำนำ	3
2. รายชื่อคณะทำงาน	4
3. หลักการและเหตุผล	5
4. กระบวนการจัดทำ	6
5. แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines)	8
6. เอกสารประกอบ	15

## คำนำ

ความรู้และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การดูแลรักษาทารกแรกเกิดมีประสิทธิภาพดีขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การนำมาประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ของแต่ละแห่ง ในปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนทารกเกิดใหม่ประมาณแปดแสนคนต่อปี โดยที่เกือบทั้งหมดคลอดในโรงพยาบาล/สถานพยาบาลที่มีแพทย์และบุคลากรสาธารณสุขประจำอยู่

แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ฉบับปี พ.ศ. 2554 ได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย จากฉบับปี พ.ศ. 2552 ที่ได้ปรับเปลี่ยนมาจาก แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิดฉบับเดิมของราชวิทยาลัยกุมารแห่งประเทศไทย ซึ่ง ศ. น.พ.ประพุทธ ศิริบุญย์ และกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาทารกแรกเกิดได้จัดทำขึ้น โดยได้ใช้ข้อมูลและหลักการจากแนวทางเดิมร่วมกับแนวทางใหม่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่างๆในยุโรปได้ใช้ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในประเทศไทย ในระยะเวลาประมาณ 4 ปีที่ผ่านมา ชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทยร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดให้มีการดำเนินการฝึกอบรมแนวทางการช่วยกู้ชีพทารกแรกเกิดให้แก่แพทย์ พยาบาล และบุคลากรสาธารณสุขทั่วประเทศ พร้อมทั้งได้มีการมอบอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการฝึกอบรมฯในพื้นที่ระดับท้องถิ่นด้วย ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามจากการที่ปัญหาในการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ พยาบาล บุคลากรสาธารณสุขอื่น ๆ และอุปกรณ์เครื่องมือและการบริหารจัดการยังไม่ได้รับการแก้ไขให้เหมาะสม จึงอาจทำให้การปฏิบัติตามแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) เป็นไปไม่ได้ทุกขั้นตอน

อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบอนุสาขากุมารเวชศาสตร์ ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้ร่วมกันจัดทำ :แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิดฉบับใหม่นี้ จึงใคร่ขอให้ใช้แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิดฉบับนี้ เป็นเพียงแนวทางปฏิบัติเท่านั้น ไม่ใช่เป็นมาตรฐานการปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานช่วยกู้ชีพทารกแรกเกิดของแพทย์ พยาบาล บุคลากรสาธารณสุข เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพดีที่สุดในสภาพการณ์ของแต่ละแห่งซึ่งแตกต่างกัน ทั้งในด้านจำนวนบุคลากร อุปกรณ์เครื่องมือ และการบริหารจัดการ ซึ่งส่วนใหญ่มีไม่เพียงพอ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ทารกแรกเกิดมีความปลอดภัยรอดพ้นจากปัญหาและเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีศักยภาพสมบูรณ์เต็มเปี่ยม

## รายชื่อคณะทำงาน

1. ศ.คลินิกเกียรติคุณ นพ.อุรพล	บุญประกอบ	ที่ปรึกษา
2. ศ.เกียรติคุณ นพ.ประพุทธ	ศิริบุญชัย	ที่ปรึกษา
3. ศ.พญ.พิมลรัตน์	ไทย์ธรรมยานนท์	ที่ปรึกษา
4. ศ.นพ.เกรียงศักดิ์	จิระแพทย์	ที่ปรึกษา
5. ศ.คลินิก นพ.สุนทร	ฮ้อเผ่าพันธ์	ประธานคณะกรรมการ
6. นอ.หญิง ประไพศรี	लयงูร	อนุกรรมการ
7. รศ.พล.ต.หญิง ปรีชาพันธ์	แสงอรุณ	อนุกรรมการ
8. รศ.พอ.หญิง แสงแข	ชำนาญวนกิจ	อนุกรรมการ
9. รศ.นพ.สรายุทธ	สุภาพรรณชาติ	อนุกรรมการ
10. รศ.พญ.ศกาพรรณ	เกียรติชูสกุล	อนุกรรมการ
11. ผศ.พญ.ประสิน	จันทร์วิทัน	อนุกรรมการ
12. รศ.พญ.พิมล	วงศ์ศิริเดช	อนุกรรมการ
13. ผศ.นพ.สมพร	โชตินฤมล	อนุกรรมการ
14. รศ.นพ.ประชา	นันทน์ถนอมิต	อนุกรรมการ
15. พญ.วราภรณ์	แสงทวีสิน	อนุกรรมการ
16. ผศ.นพ.สันติ	บุณยะหิตานนท์	อนุกรรมการ
17. ศ.คลินิก พญ.อุไรวรรณ	โชติเกียรติ	อนุกรรมการและเลขานุการ

## หลักการและเหตุผล

ช่วงระยะเวลาการปรับตัวของทารกที่คลอดออกจากครรภ์มารดา เป็นช่วงระยะเวลาที่สำคัญมาก การดูแลทารกในระยะวิกฤติที่เปลี่ยนผ่านนี้ จำเป็นที่จะต้องมีความรู้และความเข้าใจเป็นอย่างดี เพื่อให้ทารกที่เกิดมา มีความสมบูรณ์ ปกติและแข็งแรง เจริญเติบโตได้เต็มศักยภาพ เป็นเด็กและผู้ใหญ่ที่ปกติ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีทารกเกิดใหม่ประมาณแปดแสนคนต่อปี โดยเกือบทั้งหมดคลอดในโรงพยาบาล/สถานพยาบาลที่มีแพทย์และบุคลากรสาธารณสุขประจำอยู่ ความรู้และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การดูแลรักษาทารกแรกเกิดมีประสิทธิภาพดีขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ของแต่ละแห่ง การดูแลช่วยเหลือทารกแรกเกิดเหล่านี้ในทันทีที่คลอดอย่างถูกต้องเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ที่ผ่านมานั้น ได้มีการปฏิบัติที่แตกต่างกันในแต่ละแห่งเนื่องจากบุคลากรมีความรู้ความชำนาญแตกต่างกัน ประกอบกับจำนวนบุคลากรและอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆมีจำนวนไม่เพียงพอ การฝึกอบรมให้แพทย์ พยาบาล และบุคลากรสาธารณสุขมีความรู้ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ และมีแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้การกู้ชีพทารกแรกเกิดมีประสิทธิภาพดีขึ้น และช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ที่อาจตามมาได้

การปรับปรุงแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) เพื่อให้เหมาะสมแก่การใช้งานเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะต้องทำโดยต่อเนื่องและมีการประเมินผล ภายหลังจากมีการฝึกอบรมและนำไปปฏิบัติแล้ว ซึ่งกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ จะต้องดำเนินการต่อไป

## กระบวนการจัดทำ

การจัดทำแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ในครั้งนี้ ได้รวบรวม นำมาจากแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ของประเทศสหรัฐอเมริกา และยุโรปเป็นหลัก ซึ่งได้มีการจัดทำนำไปปฏิบัติและประเมินผลเป็นระยะๆ ซึ่งได้เริ่มตั้งแต่ในปีพ.ศ. 2530 โดยความร่วมมือของ American Academy of Pediatrics, American Academy of Obstetrics และ American Heart Association ที่ได้จัดทำแนวทางการกู้ชีพทารกและเด็ก หลังจากนั้นได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เรื่อยมาและได้ถูกนำไปใช้แพร่หลายในประเทศต่างๆมากกว่า 80 ประเทศ มีการแปลแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) เป็นภาษาต่างๆมากกว่า 20 ภาษา รวมทั้งได้มีการฝึกอบรม ให้แก่แพทย์ พยาบาล และบุคลากรสาธารณสุขต่างๆมากกว่าสองล้านคน ในประเทศไทยมีการแปลเป็น ภาษาไทยเป็นครั้งที่ 2 เมื่อปี พ.ศ.2549 โดยมีการฝึกอบรมในระดับวิทยากรผู้ฝึกอบรมด้วย

กระบวนการจัดทำแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ในสองครั้ง สุดท้ายนี้ ได้มีความร่วมมือจากผู้ที่นำแนวทางปฏิบัตินี้ไปใช้งาน โดยมีการค้นคว้า วิจัย และประเมินถึงแนวทางการปฏิบัติในแง่มุมต่างๆ จากแพทย์ พยาบาล และบุคลากรสาธารณสุขจากหลายๆประเทศ ซึ่งได้จัดตั้ง เป็น International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) โดยได้มีการประเมินกระบวนการต่างๆ เป็น evidence-based เช่น การประเมินการใช้ bag และ mask การทำ chest compression การใช้ยา epinephrine ฯลฯ เป็นต้น โดยได้มีการ review evidence-based ต่างๆเหล่านี้อย่างละเอียดมากกว่า 330 รายงาน และยังมีการประเมินโดยใช้ worksheets cited อีกจำนวนมาก ดังในรายละเอียดที่อยู่ใน The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Consensus on Science with Treatment Recommendations for Pediatric and Neonatal Patients: Pediatric Basic and Advanced Life Support.

ปัจจุบันในประเทศไทยได้มีการฝึกอบรมแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ตามแนวทางนี้ไปแล้วหลายสิบครั้ง ทั่วทุกภูมิภาค รวมทั้งได้มีการมอบอุปกรณ์เครื่องมือในการ ใช้งานในการฝึกอบรม โดยได้รับความร่วมมือจากกระทรวงสาธารณสุข ชมรมเวชปฏิบัติทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย และองค์กร Latter Days' Saint Charities ผลของการอบรมพบว่าบุคลากรมีความสนใจ ตื่นตัว และนำไปฝึกอบรมสอนต่อ รวมทั้งนำไปปฏิบัติได้ในทันที เนื่องจากมีอุปกรณ์เครื่องมือที่ครบแจกให้ได้ใช้ ขณะนี้ยังอยู่ในระยะการรวบรวมข้อมูลย้อนกลับว่ามีผลการใช้งานได้เป็นที่น่าพอใจหรือไม่ อย่างไร และมี ปัญหาในการปฏิบัติงานอย่างไร

อนุกรรมการฝึกอบรมและสอบความรู้วิชาชีพเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริ กำเนิด ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย ได้ประชุมร่วมกันหลายครั้งเพื่อจัดทำแนวทางการกู้ชีพ ทารกแรกเกิดฉบับใหม่นี้ขึ้น โดยอ้างอิงจากการฝึกอบรมแนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ที่ได้ใช้แพร่หลายไปแล้ว และการนำไปปฏิบัติใช้ได้จริง โดยเปลี่ยนแปลงจากแนว ทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ฉบับปี พ.ศ. 2552 เพียงเล็กน้อย จากนั้นจึงมี

การนำแนวทางที่ได้ปรับปรุงนี้ไปให้กุมารแพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขที่ได้มีส่วนนำไปใช้มาร่วม  
ประชาพิจารณ์ให้ความเห็น แล้วนำข้อเสนอและความคิดเห็นต่างๆมารวบรวมเป็น แนวทางการกู้ชีพทารก  
แรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines) ฉบับปี พ.ศ. 2554 ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานช่วยกู้ชีพ  
ทารกแรกเกิดของแพทย์ พยาบาล บุคลากรสาธารณสุข เป็นไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพดีที่สุดใน  
ในสถานการณ์ของแต่ละแห่ง ที่แตกต่างกันทั้งในด้าน จำนวนบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและการบริหาร  
จัดการ ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีไม่เพียงพอ

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงใคร่ขอให้ใช้แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิดฉบับนี้ เป็นเพียง  
แนวทางปฏิบัติเท่านั้น ไม่ใช่เป็นมาตรฐานการปฏิบัติ เพื่อให้แพทย์ พยาบาล และบุคลากรสาธารณสุข  
สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสบายใจ ไม่ต้องกังวล โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ทารกแรก  
เกิดมีความปลอดภัย รอดพ้นจากปัญหาและเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีศักยภาพและสมบูรณ์แข็งแรง

## แนวทางการกู้ชีพทารกแรกเกิด (Neonatal Resuscitation Guidelines)

การช่วยแก้ไขทารกที่มีปัญหาในระยะหลังเกิดทันที นับว่ามีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกที่มีความเสี่ยงสูง การช่วยเหลืออย่างถูกต้องและทันท่วงทีจะช่วยลดทั้งอัตราตายและอัตราความพิการในทารกเหล่านี้ได้

เนื่องจากสถานการณ์ของการคลอดในแต่ละแห่งและของทารกแต่ละคนแตกต่างกันไป ทำให้ไม่สามารถจะพยากรณ์ล่วงหน้าได้ว่าทารกต้องการการช่วยเหลือมากน้อยเพียงใดจึงต้องมีความพร้อมอยู่เสมอทั้งในด้านบุคลากรที่มีความสามารถในการช่วยเหลือทารกและในด้านอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการแก้ไข จึงจะสามารถช่วยเหลือทารกเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### องค์ประกอบที่สำคัญในการกู้ชีพทารกแรกเกิด ประกอบด้วย

1. ทีมบุคลากรที่มีความสามารถในการช่วยกู้ชีพทารกได้ตลอดเวลา
2. อุปกรณ์ เครื่องมือและเวชภัณฑ์ ที่จำเป็นในการแก้ไขทารกอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
3. จังหวะขั้นตอนในการแก้ไขกู้ชีพที่ถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

**1. บุคลากร** โรงพยาบาลทุกแห่งควรมีการเตรียมบุคลากรที่มีความชำนาญในการช่วยกู้ชีพทารกให้เพียงพอ โดยการฝึกอบรมแพทย์หรือพยาบาลผู้ทำคลอดทุกคนให้มีทักษะเพียงพอเพื่อช่วยเหลือทารกที่มีปัญหา หรือเสี่ยงต่อภาวะการขาดออกซิเจนขณะแรกเกิด

1.1 ในกรณีที่มีการคลอดปกติ หรือการคลอดที่มีความเสี่ยงต่ำ บุคลากรผู้ทำหน้าที่ช่วยเหลือเบื้องต้นคือ แพทย์หรือพยาบาลในห้องคลอด

1.2 ในกรณีของการคลอดที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ครรภ์แฝด, อายุครรภ์น้อยกว่า 35 สัปดาห์, อัตราการเต้นของหัวใจทารกผิดปกติ, มีจี้เทาเหนียวข้นปนน้ำคร่ำ, มารดาตกเลือดมาก่อนคลอด เป็นต้น นอกจากผู้ทำคลอดแล้ว ควรมีทีมบุคลากรที่ประกอบด้วยกุมารแพทย์ หรือวิสัญญีแพทย์/วิสัญญีพยาบาล ที่มีประสบการณ์และสามารถทำการกู้ชีพทารกแรกเกิดได้ครบทุกขั้นตอน 1 คน ร่วมกับพยาบาลที่มีความชำนาญหรือได้รับการฝึกฝนมาแล้วอีก 1 คน เป็นผู้ช่วย และควรมีเจ้าหน้าที่อีก 1 คน เพื่อคอยช่วยเหลือส่งอุปกรณ์และเตรียมยาต่างๆ รวมทั้งหมดเป็น 3 คน

### 2. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดูแลแก้ไขทารก ประกอบด้วย

- 2.1 เตียงทารกพร้อมอุปกรณ์ให้ความอบอุ่น - overhead radiant warmer bed
- 2.2 อุปกรณ์สำหรับดูดเสมหะ - ลูกยาง (bulb syringe)  
- เครื่องดูดเสมหะ  
- meconium aspirator

- 2.3 อุปกรณ์สำหรับให้ออกซิเจน
  - สายสำหรับดูดเสมหะ เบอร์ 5, 8, 10, 12 หรือ 14F
  - ออกซิเจน, flow meter
  - ฝารอบหน้า (face mask) ของ ทารกขนาดต่าง ๆ (เบอร์ 0, 1, 2)
  - self-inflating resuscitation bag with oxygen reservoir
- 2.4 อุปกรณ์สำหรับใส่ท่อหลอดลม
  - laryngoscope
  - blade เบอร์ 0 และ 1
  - ท่อหลอดลมคอค ขนาด 2.5, 3.0, 3.5, 4.0 มม.
- 2.5 ยา
  - epinephrine 1:1,000
  - naloxone 0.4 มก/มล
  - sodium bicarbonate (NaHCO<sub>3</sub>)
  - sterile water
  - สารน้ำ 5% D/W, 10% D/W, NSS, Ringer's lactate
  - PRC group O
- 2.6 เบ็ดเตล็ด
  - ถุงมือ
  - หูฟัง
  - เข็มและ syringes ขนาดต่าง ๆ
  - feeding tube เบอร์ 5, 8
  - umbilical catheter เบอร์ 3.5, 5
  - ชุดสำหรับใส่ umbilical catheter
  - แอลกอฮอล์, adhesive tape, กรรไกร
  - ผ้าอุ่นใช้เช็ดตัวและห่อตัวทารก
  - นาฬิกาจับเวลา
- 2.7 อุปกรณ์ที่อาจมีเพิ่มเติม (optional)
  - flow inflating bag
  - oxygen blender
  - pulse oximeter
  - T- piece resuscitator
  - CPAP device
  - humidifier

ตรวจเครื่องมือต่างๆ ให้มีครบและอยู่ในสภาพใช้งาน ได้ก่อนใช้ทุกครั้ง

### 3. ขั้นตอนการแก้ไขช่วยกู้ชีพ

3.1 มีการเตรียมพร้อมก่อน โดยตรวจสอบประวัติว่ามีปัจจัยเสี่ยงต่างๆหรือไม่ ทารกคลอดครบกำหนดหรือไม่ ลักษณะของน้ำคร่ำเป็นอย่างไร (ใส ขุ่น มีสีเขียว หรือมีขี้เทาปน)

3.2 ประเมินทารกทันทีที่เกิด (ไม่ต้องรอให้ครบ 1 นาที) โดยดู ลักษณะการหายใจและความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อตัดสินใจในการช่วยเหลือ เมื่อตัดสายสะดือแล้วควรวางทารกใต้เครื่องให้ความอบอุ่นข้างกายมารดาหรืออาจวางบนหน้าท้องมารดา ถ้าทารกนั้นครบกำหนดและร้องดี ให้ทารกนอนหงาย แขนงอเล็กน้อย พิจารณาคูดสารคัดหลัง หากมีอาการอุดกั้นทางเดินหายใจ หรือต้องช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก โดยใช้ลูกยางคูดสารคัดหลังจากปากก่อนแล้วจึงคูดจากจมูก อาจใช้สายคูดช่วย การคูดแต่ละครั้ง ไม่ควรใช้เวลาเกิน 5 วินาที ใช้ผ้าอุ่นเช็ดตัวทารก กระตุ้นให้ทารกหายใจ โดย ดัดหรือตบที่ฝ่าเท้า หรือถูไปมาบริเวณหลัง การทำทั้งหมดไม่ควรใช้เวลาเกิน 30 วินาที

3.3 ในกรณีที่มีประวัติน้ำคร่ำมีขี้เทาปน ควรระวังภาวะสูดสำลักขี้เทา (meconium aspiration syndrome) ซึ่งทำให้ทารกมีภาวะหายใจลำบาก และมีโอกาสเกิดลมรั่วในปอดได้ง่าย จึงควรป้องกันภาวะนี้ โดยพิจารณาดังนี้ ในกรณีที่ทารกไม่ vigorous กล่าวคือ ทารกไม่หายใจหรือหายใจช้า ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง หรืออัตราการเต้นหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที ควรใส่ท่อหลอดลมคอเพื่อคูดขี้เทาออกจากหลอดลมโดยตรงผ่าน meconium aspirator ก่อนที่ทารกจะหายใจครั้งแรก เพราะขี้เทาอาจจะเหนียวคูดผ่านท่อเล็กๆไม่ค่อยได้ ถ้าคูดได้ขี้เทาจากหลอดลมปริมาณมาก ควรใส่ท่อหลอดลมคอซ้ำเพื่อคูดออกให้หมด อย่างไรก็ตาม ควรดูสภาพของทารกไม่ให้มีการขาดออกซิเจนนานเกินความจำเป็น คือไม่นานเกิน 20 วินาที หรืออัตราการเต้นหัวใจช้าลง อาจต้องยอมให้ มีขี้เทาหลงเหลืออยู่ในทางเดินหายใจบ้างเล็กน้อยเพื่อให้ออกซิเจนช่วยทารกก่อน ในกรณีน้ำคร่ำมีขี้เทาปนแต่ทารกยังร้อง หายใจได้ดี ความตึงตัวของกล้ามเนื้อปกติ อัตราการเต้นหัวใจมากกว่า 100 ครั้ง/นาที ไม่จำเป็นต้องใส่ท่อหลอดลมคอเพื่อคูดขี้เทา เพราะจากการศึกษาไม่พบว่าทำให้ outcome ของทารกดีขึ้น แต่อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการพยายามใส่ท่อหลอดลมคอ ให้ทำการช่วยเหลือตามขั้นตอนปกติในข้อ 3.2

เมื่อทารกหายใจดีแล้ว ให้คูดขี้เทา ในกระเพาะอาหารออกให้หมด

3.4 การประเมินสภาพทารก เพื่อตัดสินใจให้การช่วยเหลือที่เหมาะสม ต้องทำเป็นวงจร คือ ประเมินสภาพ (6 วินาที) → ตัดสินใจ → ให้การช่วยเหลือ (30 วินาที) → ประเมินซ้ำโดยดูจากการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจก่อน

3.4.1 ถ้าทารกหายใจดีและอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้ง/นาที สีผิวแดงดี ให้ดูแลทารกต่อตามขั้นตอนปกติ

3.4.2 ถ้าทารกหายใจดีและอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่าหรือเท่ากับ 100 ครั้ง/นาที แต่ยังเขียว ให้ออกซิเจน 5 ลิตร/นาที ผ่านทางสายยางใกล้กับจมูก

3.5 ถ้าทารกไม่หายใจ หรือหายใจเฮือก หรืออัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง /นาที ช่วยการหายใจโดยให้ออกซิเจนความดันบวกด้วยวิธีครอบหน้าด้วย bag & mask โดยในครั้งแรกๆ อาจต้องใช้

ความดันประมาณ 30-40 ซม.น้ำ หลังจากนั้นก็ให้ลดแรงบีบลง สังเกตได้จากเวลาที่ทรงอกของทารกขยับขึ้นลงได้ดี อัตรา 40-60 ครั้ง/นาทีนานประมาณ 30 วินาที แล้วประเมินสภาพของทารกใหม่

ในสถานที่ที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์ การช่วยกู้ชีพ อาจใช้ pulse oximeter เพื่อติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO<sub>2</sub>) ร่วมกับการใช้ oxygen blender เพื่อป้องกันการให้ออกซิเจนมากเกินไปจนเกิดภาวะ

ค่า preductal SpO<sub>2</sub> หลังเกิด โดยประมาณควรเป็นดังนี้

1 นาที	60-65%
2 นาที	65-70%
3 นาที	70-75%
4 นาที	75-80%
5 นาที	80-85%
10 นาที	85-95%

ทั้งนี้ระหว่างการให้ออกซิเจนในทารกเกิดก่อนกำหนด ควรให้ค่า SpO<sub>2</sub> ไม่เกิน 95%

3.6 ถ้าทารกไม่ดีขึ้นจากการใช้ bag และ mask ควรใส่ท่อหลอดลมคอ (อาจพิจารณาใส่ท่อหลอดลมคอตั้งแต่แรกในทารกเกิดก่อนกำหนดที่คิดว่าอาจต้องการการช่วยหายใจเป็นเวลานาน) ในการใส่ท่อหลอดลมคอแต่ละครั้งไม่ควรใช้เวลานานเกิน 20 วินาที ถ้ายังไม่ดีขึ้นต้องช่วยหายใจด้วย bag และ mask ต่อไปก่อน ประเมินสภาพทารกทุก 30 วินาที ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้ง/นาที ให้ดูว่าทารกหายใจเองได้หรือไม่ ถ้าหายใจเองไม่ได้ให้ช่วยหายใจด้วยแรงดันบวกต่อ แต่ถ้าหายใจเองได้ความตึงตัวของกล้ามเนื้อดี ค่อยๆ ลดอัตราการช่วยหายใจลงจนหยุดได้

3.7 ถ้าช่วยหายใจด้วยออกซิเจนความดันบวก 30 วินาที แล้ว อัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที ให้นวดหัวใจโดยกดที่หน้าอก (ตามวิธีในข้อ 3.8) สลับกับการให้ความดันบวกช่วยหายใจ ในอัตรา 3 ต่อ 1 กล่าวคือกดหน้าอก 3 ครั้งต่อการช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก 1 ครั้ง หรือใน 1 นาที กดหน้าอก 90 ครั้ง และช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก 30 ครั้ง

3.8 วิธีกดหน้าอก ทำได้ 2 วิธี คือ

(1) Two-thumb-encircling hands โดยโอบรอบหน้าอกทารกไว้ในอุ้งมือทั้งสอง แล้วใช้เฉพาะนิ้วหัวแม่มือทั้ง 2 ข้างกดที่ส่วนล่างหนึ่งในสามของกระดูก sternum นิ้วที่เหลือของทั้ง 2 มือรับน้ำหนักทางด้านหลังของทารก

(2) Two-finger technique ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมือหนึ่ง กดที่ส่วนล่างหนึ่งในสามของกระดูก sternum และใช้อีกมือหนึ่งรองหลังของทารก โดยกดลงไปลึกประมาณ 1/3 ของความหนาของทรวงอก ขณะปล่อยควรให้หน้าอกขยายเต็มที่ โดยนิ้วกดสัมผัสที่หน้าอกของทารกไว้ตลอดเวลา เมื่ออัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 60 ครั้ง/นาที จึงหยุดกดหน้าอกได้ (ในการปฏิบัติผู้ทำการกดหน้าอก พูด “หนึ่ง-และสอง-และสาม-และบีบ-และหนึ่ง-และสอง-และสาม-และบีบ-และ...” โดยช่วงที่นับให้กดหน้าอกไปพร้อมกัน เมื่อพูด “บีบ” ให้บีบ bag ช่วยหายใจ 1 ครั้ง ทำต่อเนื่องกันไป จะทำให้การกดหน้าอกและบีบ bag สัมพันธ์กันดี)

3.9 ถ้าให้ออกซิเจนความดันบวกร่วมกับการกดหน้าอกแล้ว 30 วินาที อัตราการเต้นของหัวใจยังคงต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที ให้ใช้ epinephrine 1:10,000 ในปริมาณ 0.1-0.3 มล./กก. เข้าทางเส้นเลือดดำ (อาจใส่ทางท่อหลอดลมคอไปได้ก่อนในครั้งแรก เนื่องจากทำได้รวดเร็วกว่า แต่ต้องใช้ปริมาณ 0.5-1.0 มล./กก.) และใช้ NSS 0.5-1 มล.ฉีดตามหลังให้ ยา epinephrine ที่ให้ทางหลอดเลือดดำเพื่อไล่ยาให้เข้ากระแสเลือด อาจให้ซ้ำได้ทุก 3-5 นาที ตามความจำเป็น ในการให้ซ้ำควรให้ทางเส้นเลือดดำ

3.10 ข้อบ่งชี้ในการให้สารน้ำทดแทนระหว่างการกู้ชีพ ได้แก่

ก. ทารกไม่ตอบสนองต่อการช่วยกู้ชีพ

ข. ทารกอยู่ในภาวะช็อก (สีผิวซีด, ซีพจรเบา, อัตราการเต้นของหัวใจต่ำ, ไม่มีการตอบสนองของระบบไหลเวียนโลหิตต่างๆ ที่ให้การช่วยกู้ชีพเต็มที่)

ค. มีประวัติทารกในครรภ์เสียชีวิต เช่น มารดามีเลือดออกทางช่องคลอดจำนวนมาก,

รกลอกตัวก่อนกำหนด, รกเกาะต่ำ และมีภาวะ twin-to-twin transfusion หรือทารกเสียชีวิตจากสาเหตุอื่นๆ เป็นต้น

สารน้ำที่ใช้ได้แก่ normal saline หรือ Ringer's lactate ในปริมาณ 10 มล./กก ทางหลอดเลือดดำ สะดือซ้ำๆ ในเวลาประมาณ 5-10 นาที อาจให้ซ้ำได้หลังจากประเมินอาการและการตอบสนองแล้วและควรระวัง volume overload เพราะทำให้เกิดผลเสียตามมา ในกรณีจำเป็นอาจพิจารณาให้ pack red cell group O

3.11 การใช้ยาอย่างอื่นๆ ควรพิจารณาเป็นรายๆ

ทารกที่มารดามีประวัติได้รับยาระงับปวดที่ทำให้เกิดการหายใจภายใน 4 ชั่วโมงก่อนคลอด ร่วมกับมีอาการหายใจช้าหรือไม่หายใจ ควรให้การช่วยหายใจและดูแลทางเดินหายใจให้เพียงพอ ถ้าจำเป็นอาจพิจารณาให้ naloxone 0.1 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ แต่ต้องระมัดระวังเพราะมีโอกาสเกิดอาการชักได้ ถ้ามารดาติดเชื้อในครรภ์ที่ทารกมีการไหลเวียนโลหิตดี อาจฉีดเข้ากล้ามเนื้อได้

การใช้  $\text{NaHCO}_3$  ปัจจุบันแนะนำให้ใช้น้อยลง และไม่มีผลจำเป็นในการแก้ไขทารกทั่วไป แต่หากทารกขาดออกซิเจนและต้องแก้ไขเป็นเวลานานๆ และได้ช่วยหายใจเพียงพอแล้ว (adequate ventilation) แต่เลือดยังมีภาวะความเป็นกรด (metabolic acidosis) มากอาจพิจารณาให้  $\text{NaHCO}_3$  ในขนาด 1-2 mEq/กก. โดยผสมกับน้ำปลอดเชื้อ (sterile water) เท่าตัว เพื่อให้เจือจางและฉีดเข้าเส้นเลือดดำซ้ำๆ ไม่เร็วเกิน 1 mEq/กก./นาที

ตารางแสดงขนาดและความลึกของท่อหลอดลมคอตามน้ำหนักของทารก

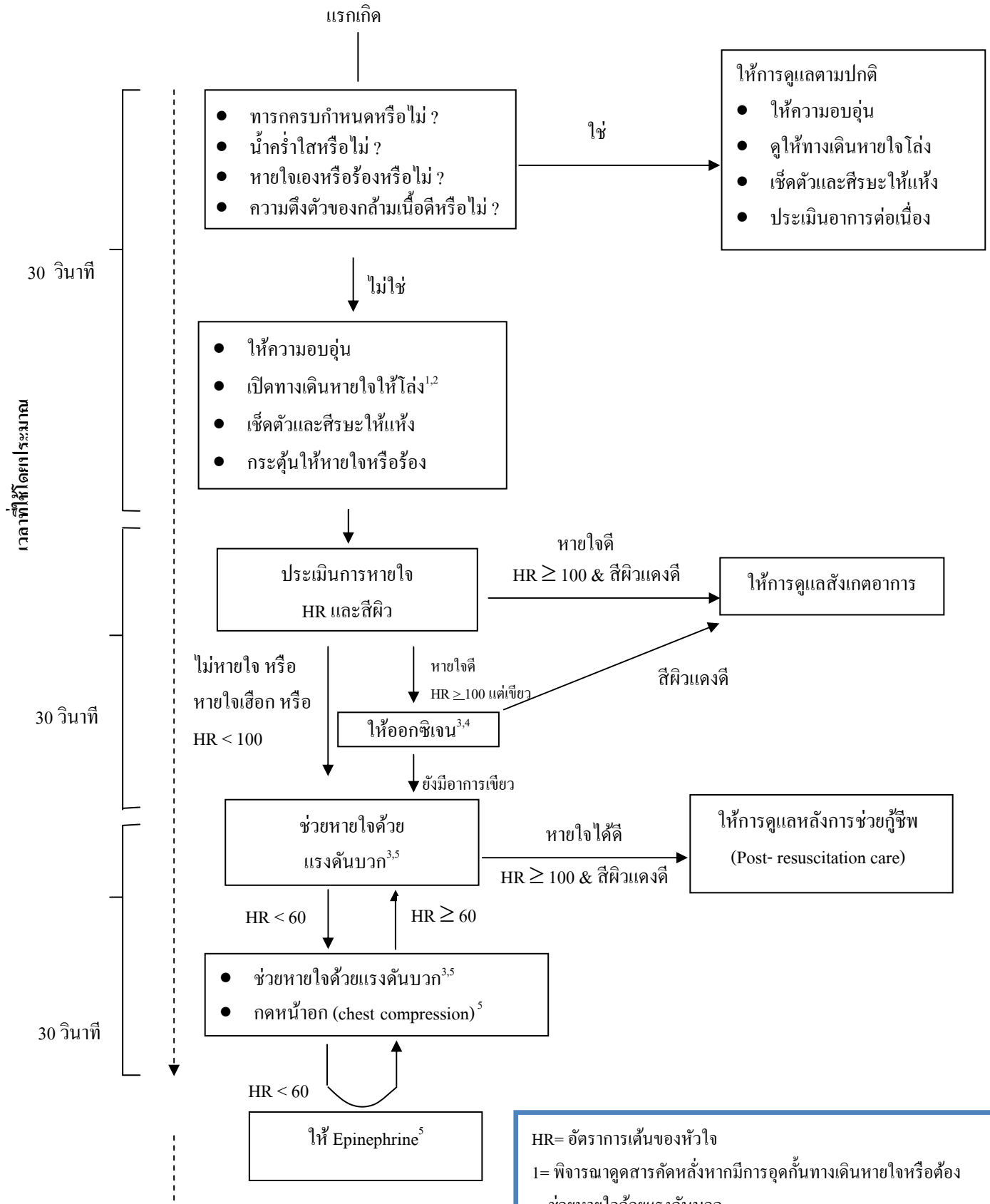
น้ำหนัก (กรัม)	ขนาด (มม.)	ความลึกโดยประมาณวัดจากริมฝีปากบน (ซม.)
ต่ำกว่า 1000	2.5	7
1000-2000	3.0	8
2000-3000	3.5	9
มากกว่า 3000	3.5-4.0	9-10

ตารางแสดงขนาดของยาที่ใช้ตามน้ำหนักของทารก

ยา (ความเข้มข้น)	ขนาด ยา	บริหารยาทาง
Epinephrine* (1:10,000)	0.1-0.3 mL/kg	IV
	0.5-1 mL/kg	ET
สารน้ำ NSS, Ringer's lactate	10 mL/kg	IV
Naloxone (0.4 mg/mL)	0.1 mg/kg	IV, IM
NaHCO <sub>3</sub> (0.5 mEq/mL)	1-2 mEq/kg	IV

\*ในประเทศไทย มีขนาด 1:1,000 ดังนั้นต้องผสมเจือจาง 10 เท่า คือใช้ epinephrine (1:1,000) จำนวน 0.1 มล.เจือจางด้วย NSS 0.9 มล. (รวมเป็น 1 มล.)

## แผนภูมิ ขั้นตอนการกู้ชีพทารกแรกเกิด



HR= อัตราการเต้นของหัวใจ

1= พิจารณาคัดสารคัดหลั่งหากมีการอุดตันทางเดินหายใจหรือต้องช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก

2= กรณีมีซีเทาในน้ำคร่ำ และทารก non-vigorous พิจารณาใส่ท่อหลอดลมคอ

3= พิจารณาติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนทางผิวหนัง(ถ้ามี)

4= พิจารณาใส่ CPAP (ถ้ามี)

## เอกสารประกอบ

1. American Heart Association & American Academy of Pediatrics: Textbook of Neonatal Resuscitation. Elk Grove Village, IL. 2006.
  2. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. In: Gilstrap LC, Oh W, eds. Guidelines for Perinatal Care. 5<sup>th</sup> ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2002: 187.
  3. Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. Pediatrics. 2000; 105: 1-7.
  4. บริการทารกแรกเกิด มาตรฐานโรงพยาบาล ฉบับกาญจนภิเษก: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
  5. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Consensus on Science With Treatment Recommendations for Pediatric and Neonatal Patients: Pediatric Basic and Advanced Life Support. The International Liaison Committee on Resuscitation. Pediatrics 2006; 117; e955-e977.
  6. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 11: Neonatal Resuscitation: 2010 International Concensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendation. Circulation 2010; 122(suppl 2): S516-S538.
  7. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Part 15: Neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2010; 122: S909-S919.
-