

NEONATAL RESUSCITAION

Dr.Natnicha Leelaviwat

American heart association 2015

ความสำคัญ

- ปัญหาสำคัญนำไปสู่ความพิการและเสียชีวิตทารกแรกเกิด : การขาดออกซิเจน
- การลดทั้งอัตราตายและอัตราความพิการ : การให้ช่วยเหลืออย่างถูกต้องและทัน่วงที
- เราจึงต้องมี**ความพร้อม**อยู่เสมอ
 - บุคลากรที่มีความสามารถ
 - ด้านอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ
 - จังหวะขั้นตอน การกู้ชีพที่เหมาะสม และมีคุณภาพ

ธรรมชาติทารกแรกเกิด

- 90% หายใจได้เองและเปลี่ยนแปลงระบบการไหลเวียนโลหิตมาสู่ภาวะหลังเกิดได้เอง
- 10% ต้องการการช่วยเหลือเพียงเล็กน้อย
- 1% ที่ต้องการการกู้ชีพ

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- สาเหตุของการที่ทารกมีอาการแย่มักจะเกิดจากปัญหา ด้านการหายใจ
 - หัวใจสำคัญการกู้ชีพทารก คือ **effective ventilation**
“ดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจ” แตกต่างจากผู้ใหญ่
- ลำดับขั้นตอนการช่วยเหลือทารก : **A-B-C-D**
- **Golden minutes : 60 วินาทีแรก!!!**

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- Golden minutes : **60** วินาทีแรก!!!
 - Initial step
 - Reevaluate
 - Initiate ventilaion

พื้นฐานการช่วยเหลือ A-B-C-D

- A. ขั้นตอนเบื้องต้น (initial steps)
 - ให้ความอบอุ่น
 - จัดท่าศีรษะ ทางให้ทางเดินหายใจโล่ง, ดูดเสมหะตามความจำเป็น
 - เช็ดตัวและให้การกระตุ้นโดยการสัมผัส เพื่อให้ทารกหายใจ, ประเมินการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และระดับออกซิเจน
- B. การช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก (PPV) และให้ออกซิเจน: ติดเครื่องวัดค่าความอิ่มตัว ออกซิเจน
- C. Chest compression พร้อมให้การช่วยหายใจและการใส่ umbilical catheter
- D. ให้ epinephrine/volume พร้อมให้การช่วยหายใจและการกดหน้าอก

การเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือทารก

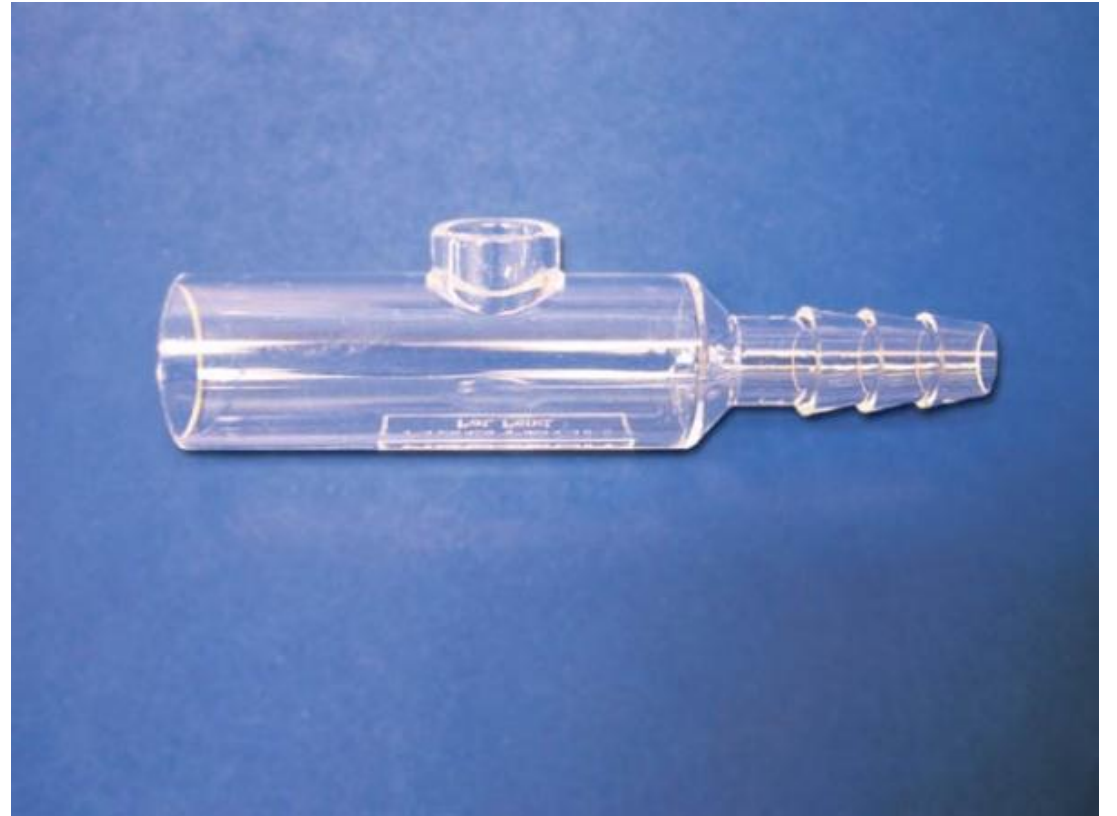
อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลแก้ไขทารก

- เตียงทารกพร้อมอุปกรณ์ให้ความอบอุ่น



อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลแก้ไขทารก

- อุปกรณ์สำหรับดูดเสมหะ



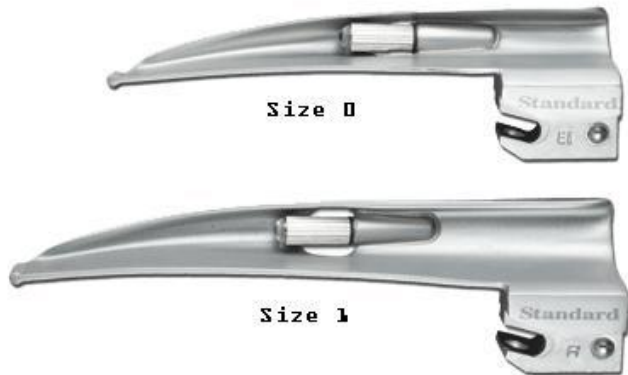
อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลแก้ไขทารก

- อุปกรณ์สำหรับให้ออกซิเจน



อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลแก้ไขทารก

- อุปกรณ์สำหรับใส่ท่อหลอดลม



Tube Size	Birthweight	Gestational Age
4.0	> 3kg	Term
3.5	2-3 kg	34-38 wks
3.0	1-2 kg	28-34 wks
2.5	< 1kg	<28 wks

อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลแก้ไขทารก

- ยา

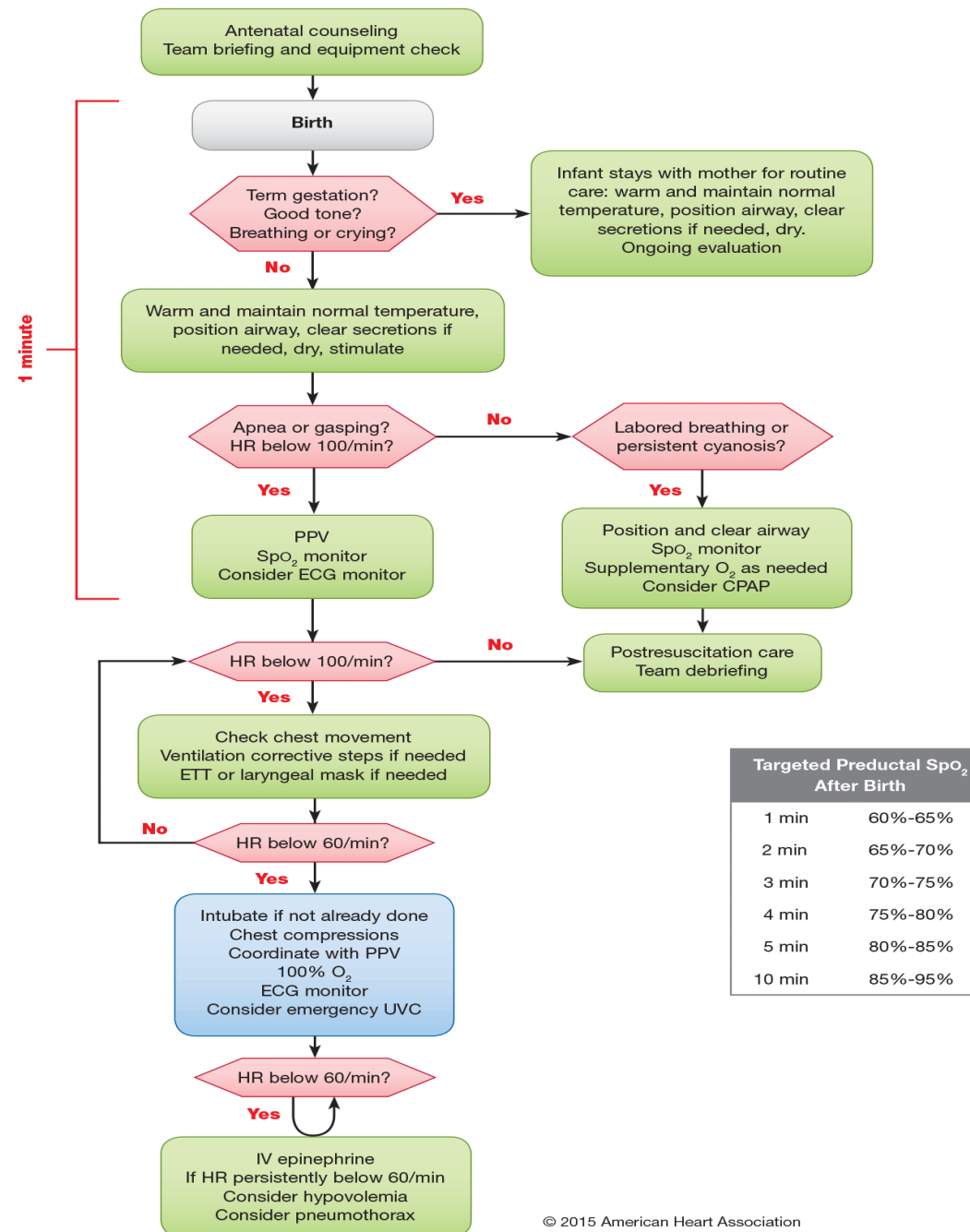
- epinephrine 1:1,000
- naloxone 0.4 มก/มล
- sodium bicarbonate (NaHCO₃)
- sterile water
- สารน้ำ 5%: D/W, 10% D/W, NSS, Ringer's lactate
- PRC group O

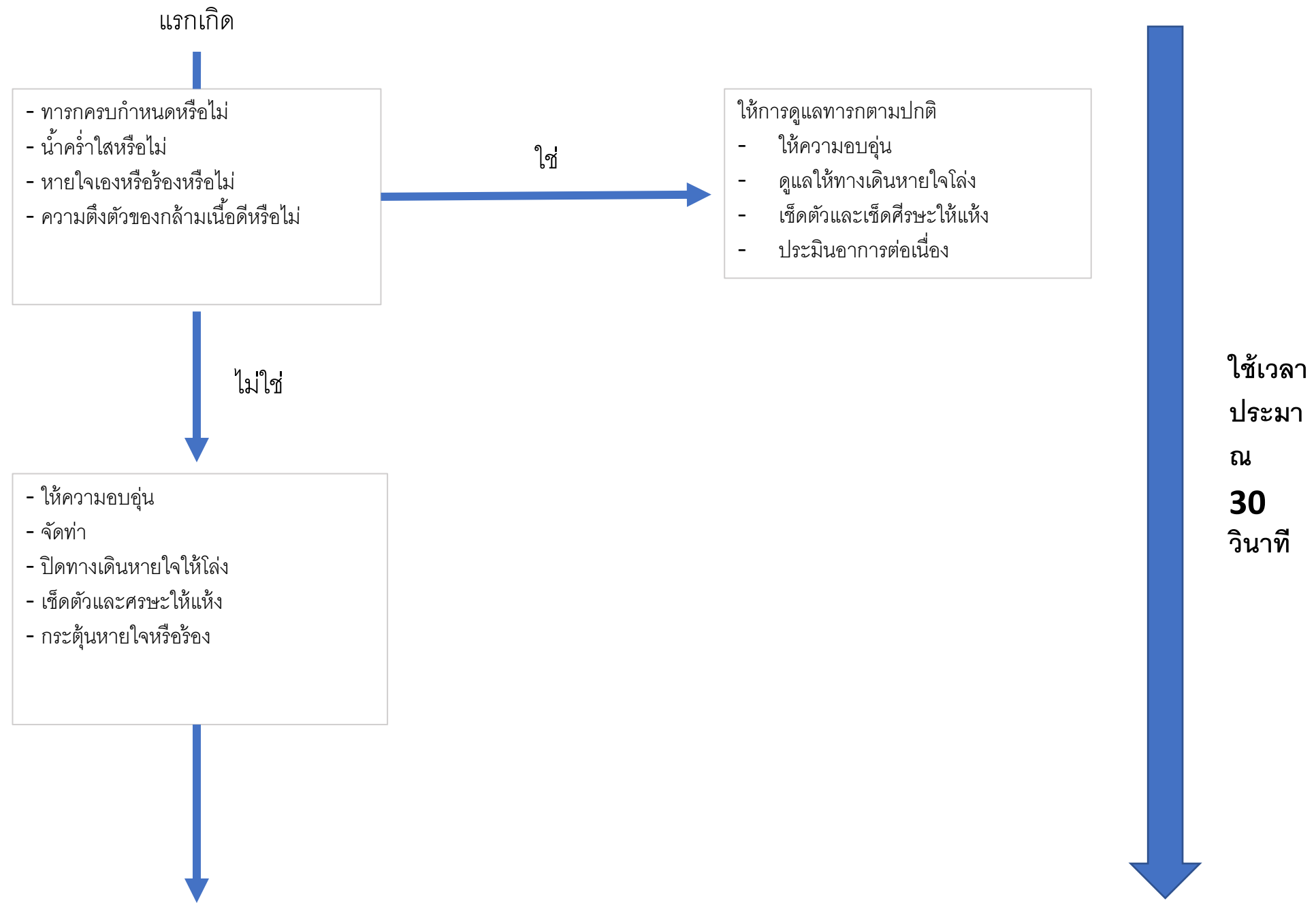
- เบ็ดเตล็ด

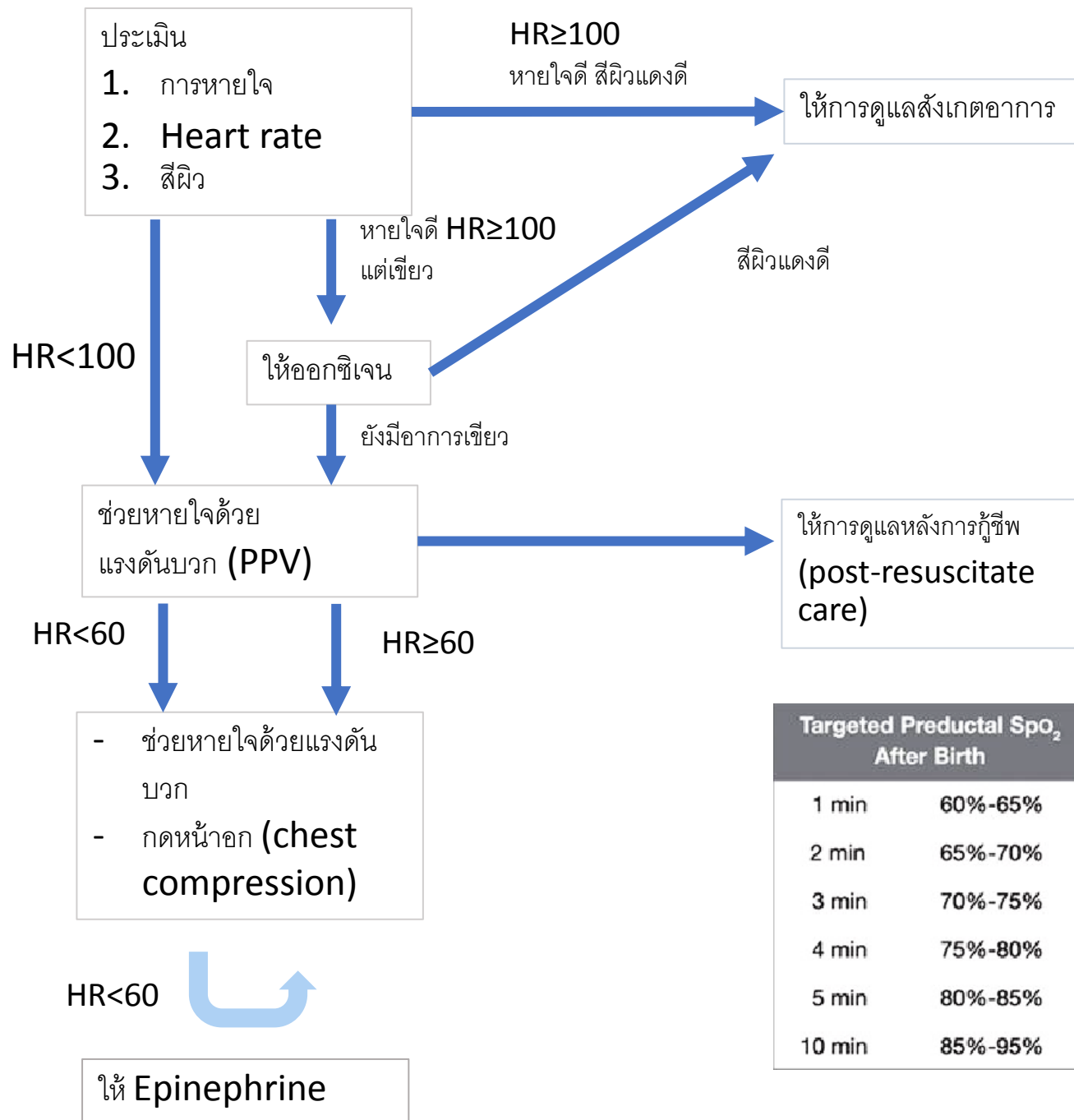
- ถุงมือ
- หูฟัง
- เข็มและ syringes ขนาดต่าง ๆ
- feeding tube เบอร์ 5, 8
- umbilical catheter เบอร์ 3.5, 5 และชุดสำหรับใส่
- แอลกอฮอล์
- adhesive tape
- กรรไกรตัด Cord
- ผ้าอุ่นใช้เช็ดตัวและห่อตัวทารก
- นาฬิกาจับเวลา

พื้นฐานการช่วยเหลือทารก

Neonatal Resuscitation Algorithm—2015 Update







ใช้เวลา
ประมาณ
30 วินาที

ใช้เวลา
ประมาณ
30 วินาที

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- ทารกทุกคนต้องได้รับการประเมินเบื้องต้น (Initial assessment) ทันทีที่เกิด
 - Term?
 - Good tone?
 - Breathing or crying?
- หากคำตอบคือ **“yes”** ทั้งหมด: go for routine care (ห่มผ้าเด็ก, วางเด็กบนตัวแม่, observe breathing and color)
- หากมีข้อใดข้อหนึ่งตอบ **“no”**: นำตัวเด็กไป radiant warmer ทารกต้องได้รับการทำ Initial step management

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- 60 seconds (“the Golden Minute”) สำหรับ
 - the initial steps,
 - Reevaluating,
 - beginning ventilation (if required).
- หลีกเลียงการ delay in initiation of ventilation,
 - *the* most important step for successful resuscitation of the newly born not responded to the initial steps.
-

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- การตัดสินใจว่าสิ่งใดควรทำต่อหลังจาก **initial steps** ประเมินได้จาก 2 สิ่ง
 - การหายใจ (apnea, gasping, or labored or unlabored breathing)
 - heart rate (ต่ำกว่า 100/min).
- หาก เริ่มการ **PPV** หรือการให้ **oxygen**, การประเมินทารกประกอบด้วย 3 สิ่ง
 - heart rate,
 - การหายใจ,
 - oxygen saturation
- สิ่งที่สำคัญที่สุดในการบ่งชี้ ความสำเร็จในการ **resuscitate** แต่ละขั้นตอน คือ
 - การเพิ่มขึ้นของ heart rate.

Anticipation of resuscitation need

- ประเมิน prenatal risk, perinatal risk: เพื่อการเตรียมความพร้อม
- ในการช่วยเหลือทารก จัดเตรียมผู้ resuscitate อย่างน้อย 2 คน
 - คนที่1: ทำ initial step, และ PPV ได้
 - คนที่2: ทำ chest compression, ET tube, umbilical vein catheter (สำหรับทารกที่ high risk มีโอกาสต้อง resuscitation)

Umbilical cord management

- New recommendation
- ทารกที่ไม่ได้ require resuscitationทันทีที่เกิด ให้ delayed cord clamping เกิน 30 วินาที ทั้ง term และ preterm infants
- การศึกษาพบว่า ช่วยเรื่อง
 - Less IVH
 - Higher blood pressure
 - Less need for transfusion
 - Less NEC

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- การทำ Initial steps
 - การให้ความอบอุ่น
 - การจัดท่า “sniff position”
 - การเปิดทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดเสมหะ (ปากก่อนจมูก) :
การดูดแต่ละครั้งใช้เวลาไม่เกิน 5 วินาที
 - เช็ดตัวให้แห้ง (pretermใช้plastic wrapร่วมด้วย)
 - กระตุ้นให้หายใจ : ดัดหรือตบฝ่าเท้า หรือ ถูไปมาบริเวณหลัง

Initial steps

- ความสำคัญของการ **maintain normal temperature**
 - Strong predictor of mortality
 - Hypothermia สัมพันธ์กับภาวะ
 - IVH
 - Hypoglycemia
 - Respiration
 - Late onset sepsis
- Normal temperature: 36.5-37.5 C

Initial steps

- การเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง
 - กรณี Clear Amniotic Fluid:
 - การ suction ปากก่อนจมูกทำเมื่อ สงสัยมี airway obstruction หรือทารกที่ต้องการPPV
 - กรณี Meconium-stained amniotic fluid:
 - และ non vigorous (muscle tone, การหายใจไม่ดี และ HR <100): PPV
- Routine intubation for tracheal suction ปัจจุบันไม่แนะนำแล้ว.
- ถ้ามีการอุดกั้นหลอดลม ถึงจะทำการ Intubation and suction.

Assessment of heart rate

- ความสำคัญของการประเมิน **Heart rate**
 - ตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพของการหายใจด้วยตัวเองของทารก
 - บ่งชี้ แนวทางในการดูแลทารกในขั้นต่อไป
- ในอดีตแนะนำการวัด**Heart rate** ด้วยการฟังโดย **Stethoscope**
- ปัจจุบันแนะนำการประเมิน**heart rate** โดยใช้**3-lead ECG**
 - เนื่องจาก การประเมิน ด้วย การฟังและการคลำ มักได้ ค่าที่ไม่แม่นยำ

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- การประเมินสภาพทารก เพื่อตัดสินใจให้การ ต้องทำเป็นวงจร คือ
 - ประเมินสภาพ → ตัดสินใจ → ให้การช่วยเหลือ (ภายใน 30 วินาที)
- ประเมินซ้ำโดยดูจาก : การหายใจ และ **heart rate**
 - ถ้าหายใจดีและ **HR \geq 100bpm** สีผิว แดงดี ให้ดูแลต่อตามขั้นตอนปกติ
 - ถ้าหายใจดีและ **HR \geq 100bpm** แต่ยัง เขียว ให้ออกซิเจน 5 ลิตร/นาที ผ่านทางสายยางใกล้กับจมูก

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- ถ้าทารกไม่หายใจ/หายใจเฮือก หรือ $HR < 100$ bpm
 - ช่วยการหายใจโดยทำ **PPV** 30 วินาที
 - อุปกรณ์ที่ใช้ : **flow-inflating or self-inflating resuscitation bag or T-piece resuscitator**
 - ครอบหน้าด้วย **bag & mask** ให้สังเกตทรวงอกขยับขึ้น ลงได้ดี อัตรา 40-60 ครั้ง/นาที แล้วประเมินสภาพของทารกใหม่
- ระหว่างนี้ควรมีการ **monitor SpO₂**
- ระวังให้ออกซิเจนในทารก **preterm**
 - **SpO₂** ไม่ควรเกิน 95%

Targeted Preductal SpO ₂ After Birth	
1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- ถ้าทารกไม่ดีขึ้นจากการใช้ **bag** และ **mask**
 - ใส่ **ET tube** (อาจพิจารณาใส่ตั้งแต่แรกในทารก **preterm** ที่คิดว่าอาจต้อง **resuscitate** เป็นเวลานาน)
 - ควรใช้เวลานานไม่เกิน 20 วินาที ถ้ายังใส่ไม่ได้ต้องช่วยหายใจด้วย **bag** และ **mask** ต่อไปก่อน
 - ประเมินสภาพทารกทุก 30 วินาที
- ถ้า **HR** มากกว่า **100 bpm** ให้ ดูว่าทารก หายใจเองได้หรือไม่
 - ถ้าหายใจเองไม่ได้ให้ช่วยหายใจด้วยแรงดันบวกต่อ
 - แต่ถ้าหายใจเองได้ความตึงตัวของ กล้ามเนื้อดี ค่อยๆ ลดอัตราการช่วยหายใจลงจนหยุดได้

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- ถ้า **PPV** 30 วินาที แล้ว **HR < 60 bpm: chest compression** สลับกับ **PPV** ต่อ
 - ในอัตรา **3:1** กล่าวคือ กดหน้าอก 3 ครั้งต่อการช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก 1 ครั้ง
 - ด้วยอัตราเร็ว **120** ครั้งต่อนาที (1 นาที กดหน้าอก 90 ครั้ง และช่วยหายใจด้วยแรงดันบวก 30 ครั้ง)

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- Chest compressionทำได้ 2 วิธี คือ
 - (1) **Two-thumb-encircling hands:** โดยโอบรอบหน้าอกทารกไว้ในอุ้งมือทั้งสอง , ใช้เฉพาะ นิ้วหัวแม่มือทั้ง 2 ข้างกดที่ส่วนล่างหนึ่งในสามของกระดูก **sternum** นิ้วที่เหลือของทั้ง 2 มือรับน้ำหนัก ทางด้านหลังของทารก
 - (2) **Two-finger technique :** ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมือหนึ่ง กดที่ส่วนล่างหนึ่งในสามของ กระดูก **sternum** และใช้อีกมือหนึ่งรองหลังของทารก โดยกดลงไปลึกประมาณ 1/3 ของความหนาของทรวงอก
 - ขณะปล่อยควรให้หน้าอกขยายเต็มที่ โดยนิ้วกดสัมผัสที่หน้าอกของทารกไว้ ตลอดเวลา
 - **Heart rate** มากกว่า 60 ครั้ง/นาที: หยุดกดหน้าอกได้ (ในการปฏิบัติผู้ทำการกด หน้าอก พูด “หนึ่ง-และสอง-และสาม-และบีบ-และหนึ่ง-และสอง-และสาม-และบีบ-และ...” โดยช่วงที่นับ ให้กดหน้าอกไปพร้อมกัน เมื่อพูด “บีบ” ให้บีบ **bag** ช่วยหายใจ 1 ครั้ง ทำต่อเนื่องกันไป)

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- ถ้า PPV ร่วมกับ Chest compression แล้ว 30 วินาที HR ยัง < 60 bpm
 - ให้ epinephrine 1:10,000
 - dose 0.1-0.3 มล./กก. เข้าทาง IV (อาจใส่ทาง ET tube dose 0.5-1.0 มล./กก. ในครั้งแรก เนื่องจากรวดเร็วกว่า แต่แนะนำให้ทาง IV ดีกว่า)
 - ใช้ NSS 0.5-1 มล. ฉีดตามหลังให้ ยา epinephrine ที่ให้ทาง IV เพื่อละลายยาให้เข้ากระแสเลือด
 - ให้ซ้ำ ได้ทุก 3-5 นาที ตามความจำเป็น

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- ข้อบ่งชี้ในการให้สารน้ำทดแทนระหว่างการกู้ชีพ
 - ก. ทารกไม่ตอบสนองต่อการช่วยกู้ชีพ
 - ข. ทารกอยู่ในภาวะช็อก (สีผิวซีด, ชีพจรเบา, อัตราการเต้นของหัวใจต่ำ, ไม่มีการตอบสนองของระบบไหลเวียนโลหิตทั้งๆ ที่ให้การช่วยกู้ชีพเต็มที่)
 - ค. มีประวัติทารกในครรภ์เสียเลือด เช่น มารดามีเลือดออกทางช่องคลอดจำนวนมาก, รกลอกตัวก่อนกำหนด, รกเกาะต่ำ และมีภาวะ **twin-to-twin transfusion** หรือทารก เสียเลือดจากสาเหตุอื่นๆ เป็นต้น

พื้นฐานการช่วยเหลือ

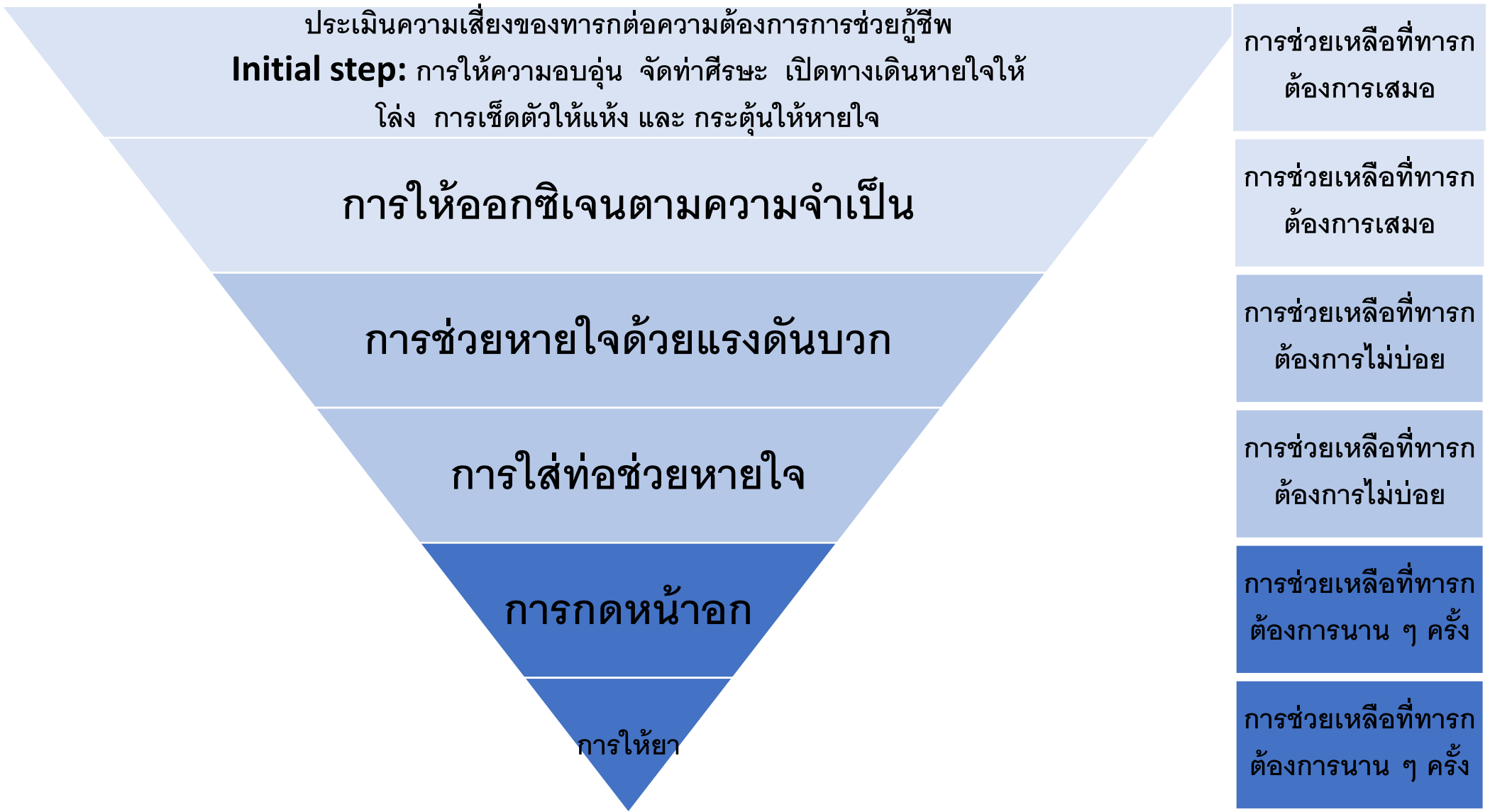
- สารน้ำที่ใช้ได้แก่ **Isotonic Crystalloid solution** (normal saline หรือ Ringer's lactate)
 - ในปริมาณ 10 มล./กก ทาง **umbilical vein** ซ้ำๆ ในเวลาประมาณ 5-10 นาที
 - อาจให้ซ้ำได้หลังจากประเมินอาการและการตอบสนองแล้ว
 - ควรระวัง **volume overload** เพราะทำให้เกิด **IVH** ตามมาได้ ในกรณีจำเป็นอาจพิจารณาให้ **pack red cell group O** ร่วมด้วย

พื้นฐานการช่วยเหลือ

- การใช้ยาอย่างอื่นๆ ควรพิจารณาเป็นรายๆ
- มารดามีประวัติได้รับยา **Pethidine** ภายใน 4 ชั่วโมงก่อนคลอด ร่วมกับมีอาการหายใจช้าหรือไม่หายใจ
 - ให้การช่วยหายใจและดูแลทางเดินหายใจให้เพียงพอ
 - ถ้าจำเป็น พิจารณาให้ **naloxone 0.1** มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ...ระมัดระวัง เพราะมีโอกาสเกิดอาการชักได้

Post resuscitation care

- Glucose:
 - IV glucose infusion ควรให้หลังการทำ resuscitation,
 - the goal of avoiding hypoglycemia
 - Low glucose level เพิ่ม risk brain injury
 - Therapeutic hypothermia
- แนะนำว่า ทารกเกิน 36 สัปดาห์ ที่มี moderate-to-severe hypoxic-ischemic encephalopathy ควรได้รับการทำ therapeutic hypothermia



Thank you for your attention😊