

การกู้ชีพขั้นพื้นฐาน (*BLS for health care provider: AHA 2019-20*)

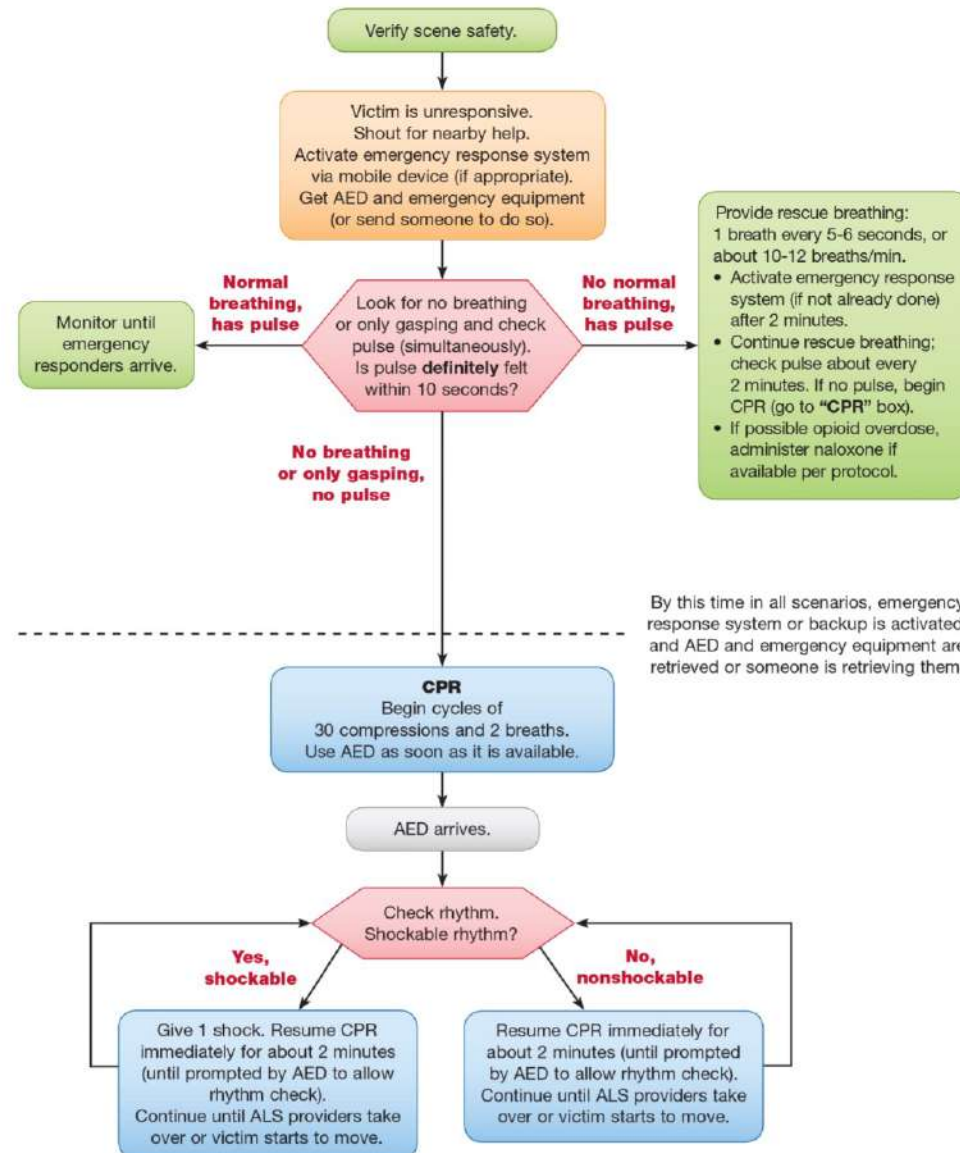
นายแพทย์ เอกภักดี ระหว่างบ้าน ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ
หัวหน้าควบคุมศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ 1669 จังหวัดอุดรธานี
แพทย์เฉพาะทางสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
โรงพยาบาลอุดรธานี

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades of green, primarily concentrated on the right side of the slide.

การกู้ชีพพื้นฐานในผู้ใหญ่ (Adult Basic Life Support)

Figure 1: BLS Healthcare Provider Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update

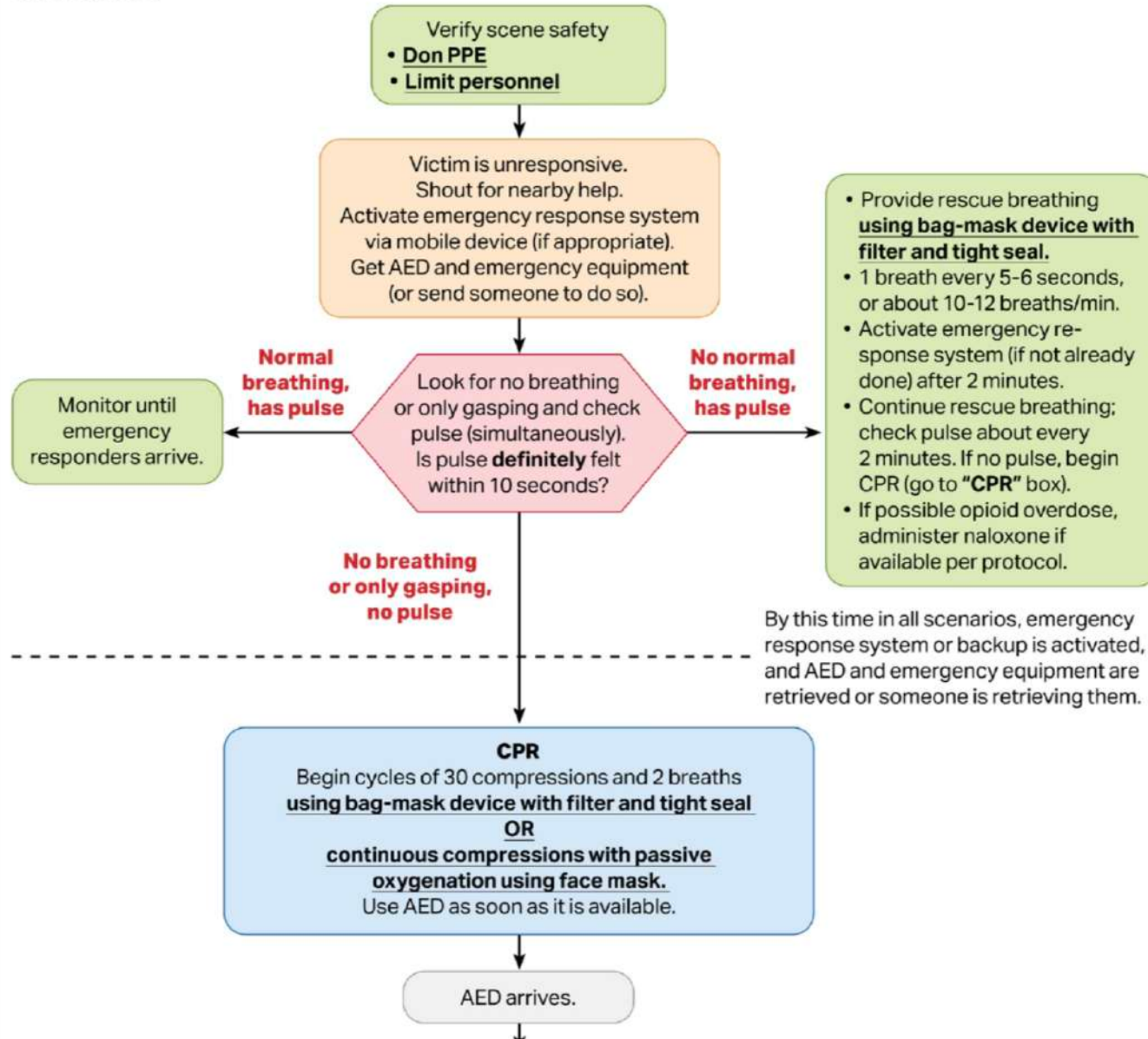
BLS Healthcare Provider
Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update



Nothing has
changed until 2019;
COVID-19 EFFECT!!

BLS Healthcare Provider Adult Cardiac Arrest Algorithm for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



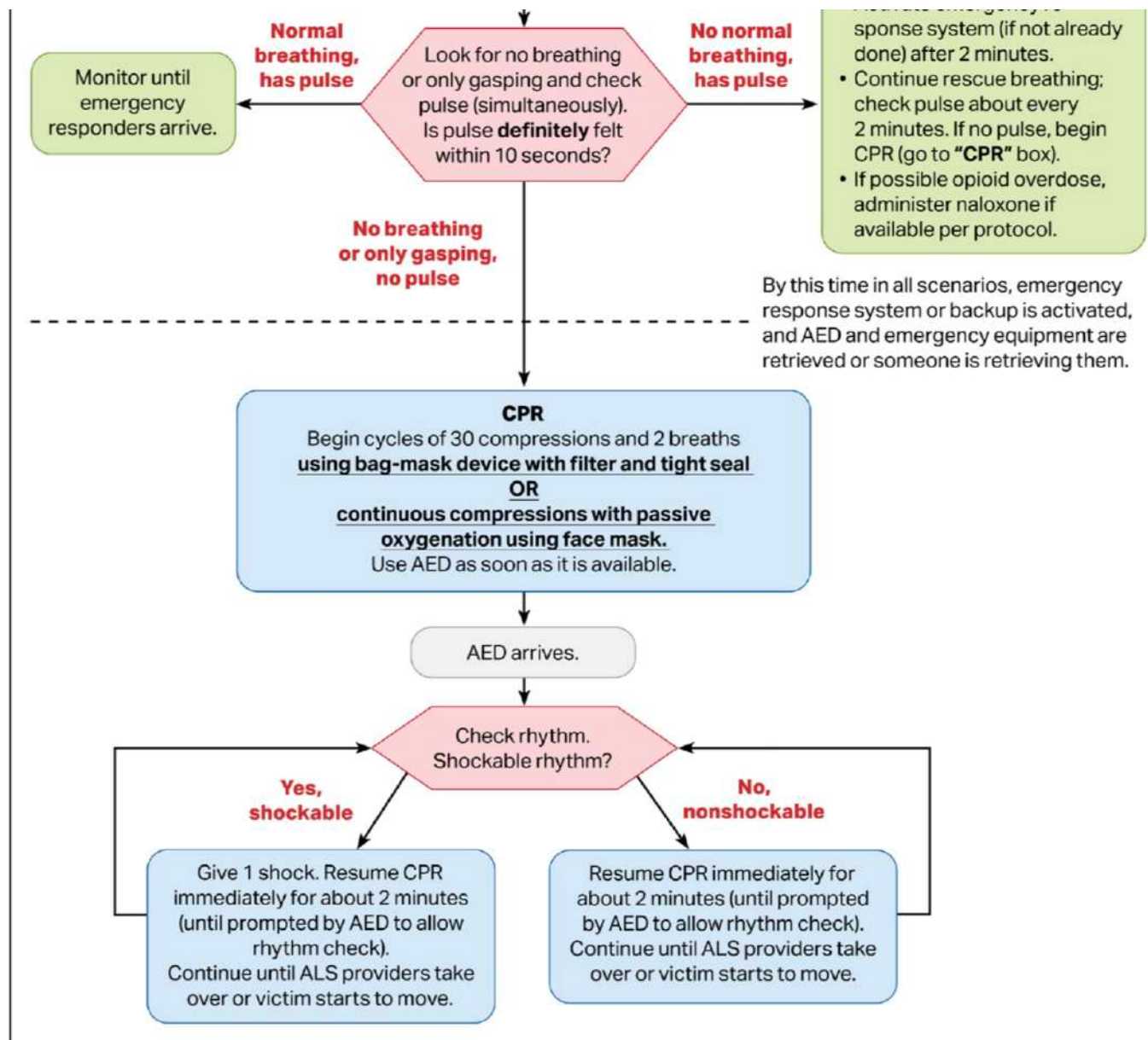


Figure 2. Basic life support healthcare provider adult cardiac arrest algorithm for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19).

AED indicates automated external defibrillator; ALS, advanced life support; CPR, cardiopulmonary resuscitation; and PPE, personal protective equipment.

Scene safety: ประเมินความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุ ก่อนเสมอ

- ▶ **Team approach** เพราะในสถานการณ์จริงมักจะอยู่พร้อมกันหลายคน ให้แบ่งงานกันทำ เช่น คนหนึ่งโทรเรียกคนมาช่วย คนหนึ่งปั๊มหัวใจ คนหนึ่งเปิดทางเดินหายใจคอยช่วยหายใจ คนหนึ่งไปหาเครื่อง **AED** เป็นต้น และถึงแม้จะอยู่คนเดียวก็สามารถทำหลายอย่างพร้อมๆกันได้ เช่น โทรศัพท์เปิด **speaker** พร้อมๆกับปั๊มหัวใจ เป็นต้น
- ▶ **2019** ต้องสวมชุดป้องกันตัวเองให้รัดกุมตามมาตรฐานของแต่ละพื้นที่ ถ้าในผู้ป่วยต้องสงสัยติดหรือเสี่ยงติด โควิด-19 ให้สวมชุดเต็มรูปแบบ และจำกัดจำนวนคนเข้าช่วยเหลือที่พอดำเนินการได้

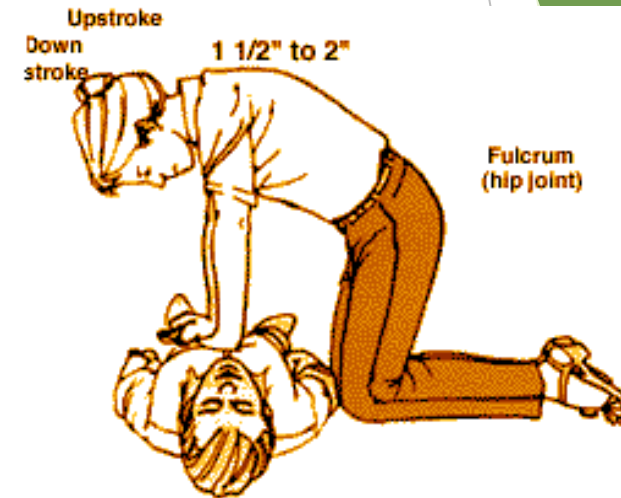
Recognize & Activate emergency response system: การกระตุ้นและจำแนกหน้าที่ของทีม

- ▶ เมื่อพบคนไม่รู้สึกรู้ตัวให้ตะโกนร้องขอความช่วยเหลือ จากคนที่อยู่ใกล้ๆ
- ▶ ดูการหายใจพร้อมกับคลำ **carotid artery** ใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที
- ▶ โทรขอความช่วยเหลือและถามหาเครื่อง **AED**
- ▶ ยกเว้น: ผู้ใหญ่ **cardiac arrest** จากการจมน้ำ หรือ **FB obstruction** ให้ **CPR 2 นาที** ก่อนตามคนช่วยเหลือ
- ▶ ถ้ามีชีพจรแต่ต้องการการช่วยหายใจ ทำการช่วยหายใจ 5-6 วินาทีต่อครั้ง (10-12 ครั้งต่อนาที)
- ▶ ถ้าสงสัยเกิดจาก **opioid overdose** ให้ **Naloxone IN/IM**
- ▶ ถ้าไม่หายใจ หายใจเหือก หรือไม่มี **pulse** ให้เริ่มทำ **CPR**



CPR: การนวดหัวใจ CAB

- ▶ จัดผู้ป่วยนอนหงายบนพื้นผิวที่แข็งในสถานที่ปลอดภัย
- ▶ วางสันมือซ้อนและขนานกันบริเวณครึ่งล่างของกระดูกหน้าอก
- ▶ กดหน้าอกอย่างมีประสิทธิภาพ
- ▶ กดลึก 5-6 ซม.
- ▶ กดเร็ว 100-120 ครั้งต่อนาที
- ▶ ปลดปล่อยสุด ไม่เอนตัวทิ้งน้ำหนักบนหน้าอก โดยให้ทรวงอกกลับคืนจนสุด พยายามให้เวลาในการกดและปลดปล่อยทรวงอกพอๆกัน
- ▶ รบกวณการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด หยุดได้ไม่เกิน 10 วินาทีในกรณี ช่วยหายใจ คลำชีพจร ชี้ออกไฟฟ้าหัวใจ ใส่ ETT

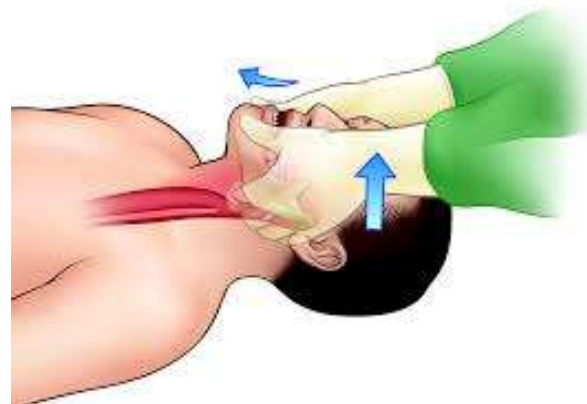


CPR: การนวดหัวใจ CAB

- ▶ เปิดทางเดินหายใจโดยทำ **Head tilt-chin lift**
- ▶ **Jaw thrust** :ในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังบริเวณคอ
- ▶ ทำ **manual inline immobilization** ในผู้ป่วยที่สงสัยการบาดเจ็บของไขสันหลัง



Manual inline



Jaw thrust

CPR: การนวดหัวใจ CAB

- ▶ หลังจากทำการกดหน้าอกไป 30 ครั้งจึงเริ่มช่วยหายใจ 2 ครั้ง
- ▶ ช่วยหายใจแต่ละครั้งมากกว่า 1 วินาที
- ▶ ให้ปริมาตรเพียงที่เห็นหน้าอกเคลื่อนไหว (ประมาณ 500-600 mL หรือ 6-7 mL/kg)
- ▶ เวลารวมในการช่วยหายใจไม่เกิน 10 วินาที
- ▶ กดหน้าอก 30 ครั้งสลับกับการช่วยหายใจ 2 ครั้ง (30:2) เปลี่ยนผู้ทำการกดหน้าอกทุก 2 นาที (~ 5 รอบ)
**ใช้เวลาเปลี่ยนตำแหน่งกันภายใน 5 วินาที
- ▶ การช่วยหายใจมีหลายวิธี เช่น mouth-to-mouth, mouth-to-nose, mouth-to-stoma, mouth-to-mask เป็นต้น
 - ▶ 2019 ใช้ได้แค่เพียง bag-mask ventilation with tight seal หรือ ให้แค่หน้ากากออกซิเจนดมต่อเนื่อง

CPR: การนวดหัวใจ CAB (con.)



การวาง **mask** ให้วางเริ่มจากฝั่งด้านจมูกก่อน



วิธีการจัด **mouth-to-mask** ในการช่วยหายใจ

CPR: การนวดหัวใจ CAB (con.)

- ▶ Bag-mask ventilation
- ▶ เลือกใช้หน้ากากชนิดใส
- ▶ บีบประมาณ 2/3 ของ adult bag ขนาด 1 ลิตร (TV 600 mL)
- ▶ เปิด Oxygen มากกว่า 10-12 L/min จะได้ Oxygen concentration ~ 40%
- ▶ ถ้าผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจแล้วให้ช่วยหายใจ 1 ครั้งทุกๆ 6-8 วินาที (8-10 ครั้งต่อนาที) โดยที่ไม่ต้องหยุดขณะทำการกดหน้าอก

*** ถ้าจะทำ chest compression only CPR การให้ passive ventilation technique โดยให้ high flow O2 ผ่าน face mask with oropharyngeal airway จะได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น

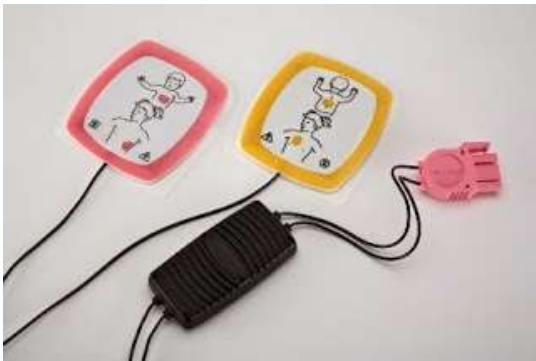
CPR: การนวดหัวใจ CAB (con.)



คนปั๊มหัวใจ นับเสียงดังขณะปั๊มหัวใจ คนที่ช่วยหายใจ คอยเปิด
airway ไว้ และคอยแนะนำให้คนที่ปั๊มหัวใจทำได้คุณภาพ เปลี่ยน
กันทุก 5 รอบหรือ 2 นาที

Rapid defibrillation: การใช้เครื่องกระตุกไฟฟ้าทันที

- ▶ เมื่อเครื่อง AED มาถึงให้เริ่มใช้ได้โดยไม่ต้องรอ CPR ให้ครบ cycle
- ▶ ช็อกไฟฟ้าหัวใจทันทีที่ทำได้ (เมื่อมีข้อบ่งชี้) ครอบคลุมการกดหน้าอกให้น้อยที่สุดทั้งก่อนและหลังการช็อกไฟฟ้า ทำการกดหน้าอกต่อทันทีหลังการช็อกไฟฟ้า
- ▶ ในเด็กแนะนำให้ใช้ *AED with paediatric attenuator* หรือ *manual defibrillator* เริ่มจาก 2 J/kg (4 J/kg ใน dose ที่สอง) และใช้ *paddle* เด็กถ้า < 10 kg



ในเด็ก < 8 ปี หรือ < 25 kg ถ้าใช้ AED ต้องมี pediatric dose attenuator



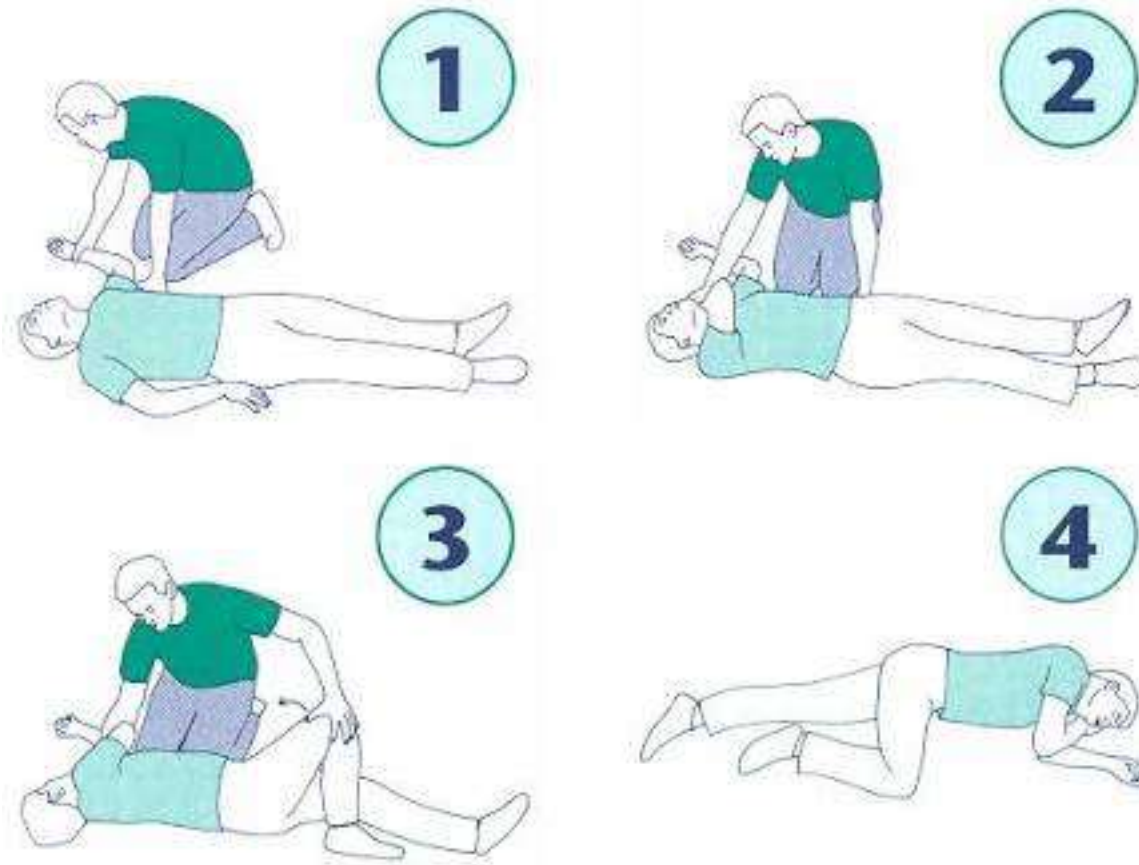
ในเด็ก < 1 ปีหรือ < 10 kg ถ้าใช้เครื่อง defibrillator ให้ใช้ paddle เด็ก

Rapid defibrillation warning: ข้อควรระวัง

- ▶ ห้ามสัมผัสผู้ป่วยขณะทำการช็อกไฟฟ้าหัวใจ แม้ว่าจะใส่ถุงมือ 2 ชั้นก็ยังไม่ปลอดภัย
- ▶ ถ้าผู้ป่วยอยู่บนเตียงยกให้เคลื่อนย้ายมาที่แห้งก่อน
- ▶ **Manual defibrillator** ให้ถือขั้วลงล่างเสมอ การชี้แผ่นเข้าหากันหรือโบกแผ่นไปมาอาจทำให้พลังงานถูก discharge ออกเองได้
- ▶ ในคนที่มีขนหน้าอกเยอะแล้วเครื่องไม่สามารถ **analyze rhythm** ได้ ให้ดึง **adhesive paddle** ออกเร็วๆ ให้ขนหลุดติดออกมา แล้วค่อยติดแผ่นใหม่
- ▶ ในคนที่ผิวหนังเปียกชุ่ม ให้เช็ดให้แห้งก่อน (ไม่ถึงกับต้องแห้งสนิท)
- ▶ ถ้ามีโลหะบนร่างกาย หรือแผ่น **nitroglycerine** ให้เอาออกก่อน
- ▶ ระวังไม่ให้มี **O2** ไหลผ่านบริเวณที่จะช็อกไฟฟ้า
- ▶ ไม่ให้ **gel** กระจายไปใกล้ **paddle** อื่นภายใน 5 cm
- ▶ ไม่วาง **paddle** ใกล้กับ **internal pacemaker** < 12.5 cm

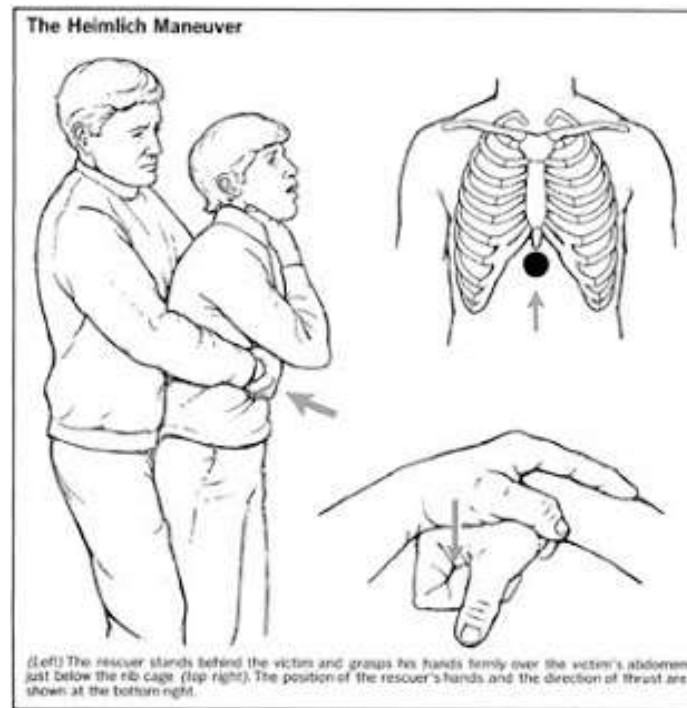
Recovery position: การจัดท่านอนขณะมีชีพจร

- ▶ ถ้าผู้ป่วยหมดสติ แต่หายใจได้เอง ไม่มีการบาดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังบริเวณคอ ให้จัดทำพักฟื้น



Foreign body obstruction: สิ่งแปลกปลอมอุดกั้น

- ▶ ในรายที่ยังพูดได้ ไอได้ ไม่เขียว ให้ปล่อยให้ผู้ป่วยหายใจเองขณะที่รอความช่วยเหลือ
- ▶ ทำ **Heimlich maneuver** หรือทำ **chest thrust** ในคนท้องหรืออ้วนจนไม่สามารถโอบรอบท้องได้



The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic feel.

การกู้ชีพพื้นฐานในเด็ก (Pediatric Basic Life Support)

Figure 1: BLS Healthcare Provider Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for the Single Rescuer—2015 Update

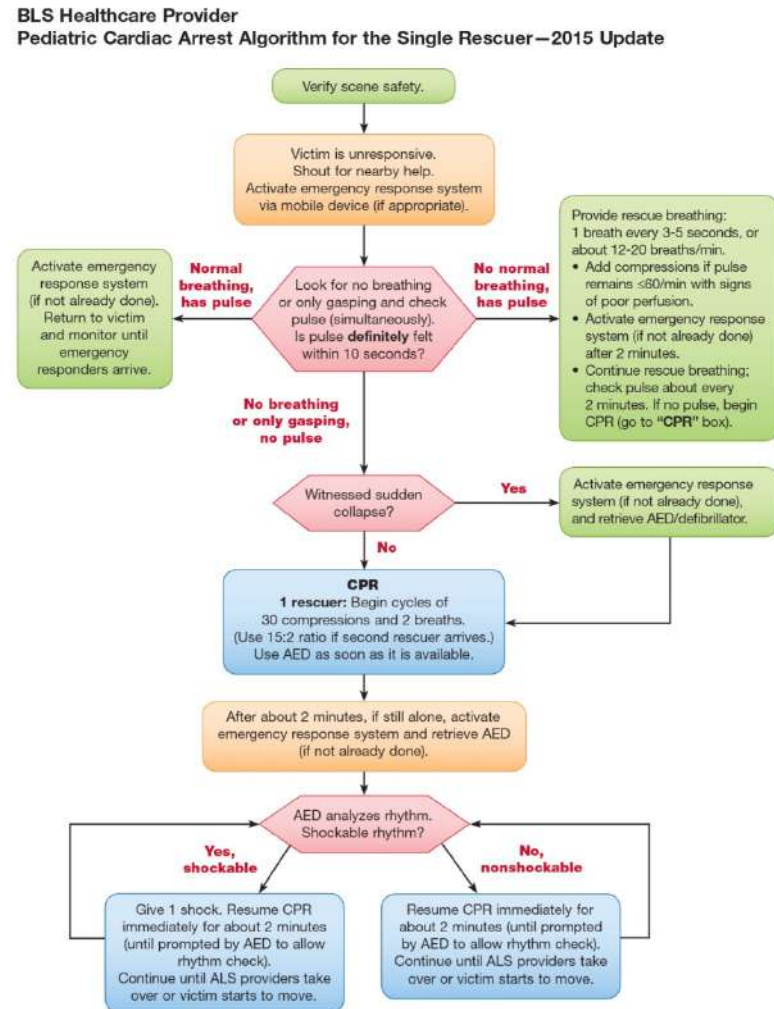
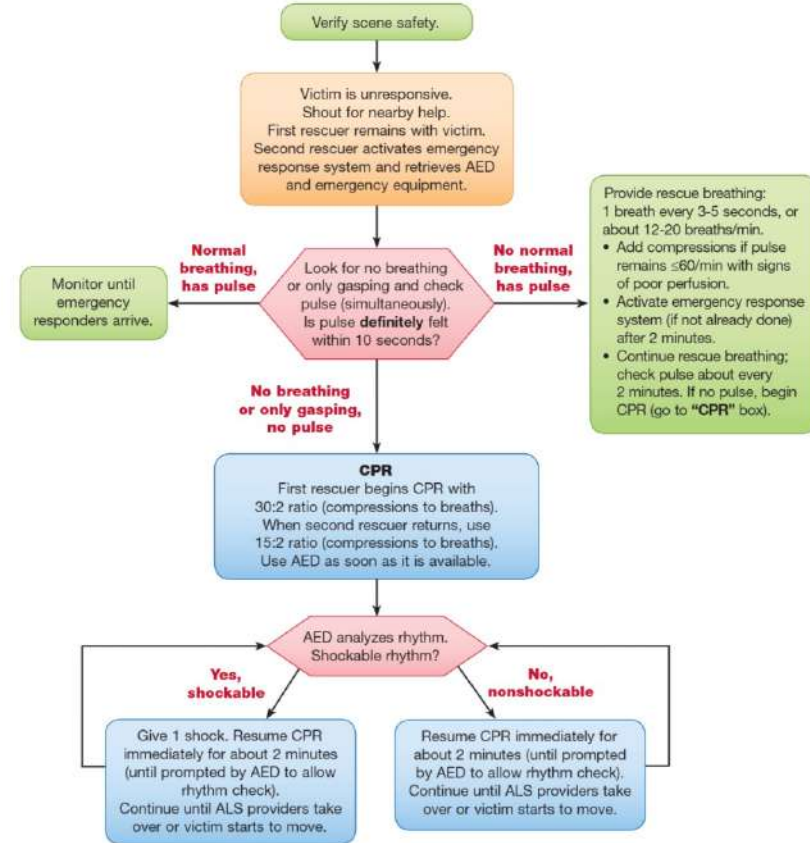


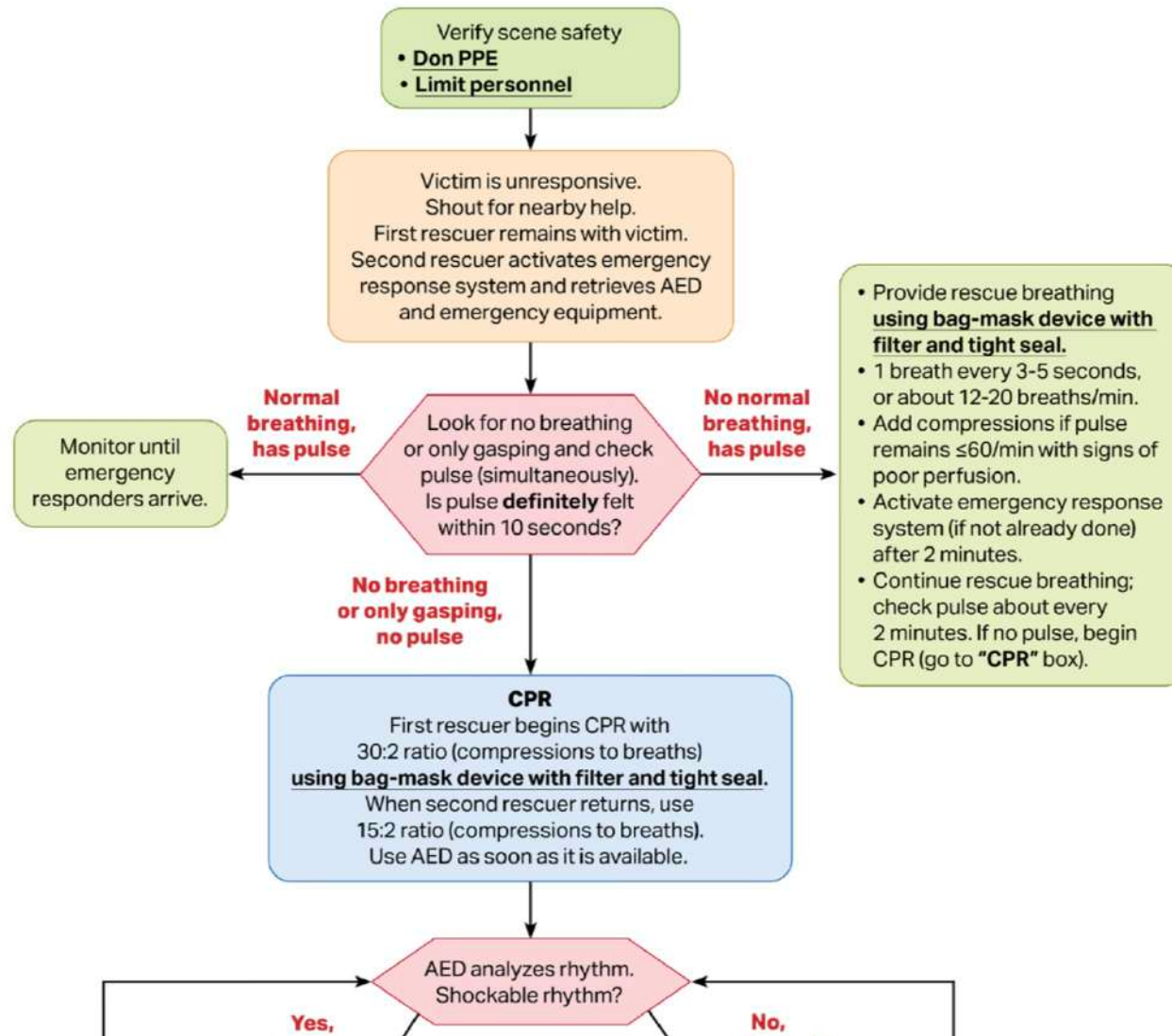
Figure 2: BLS Healthcare Provider Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for 2 or More Rescuers—2015 Update

**BLS Healthcare Provider
Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for 2 or More Rescuers—2015 Update**



BLS Healthcare Provider Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for 2 or More Rescuers for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



COVID-19 EFFECT!!

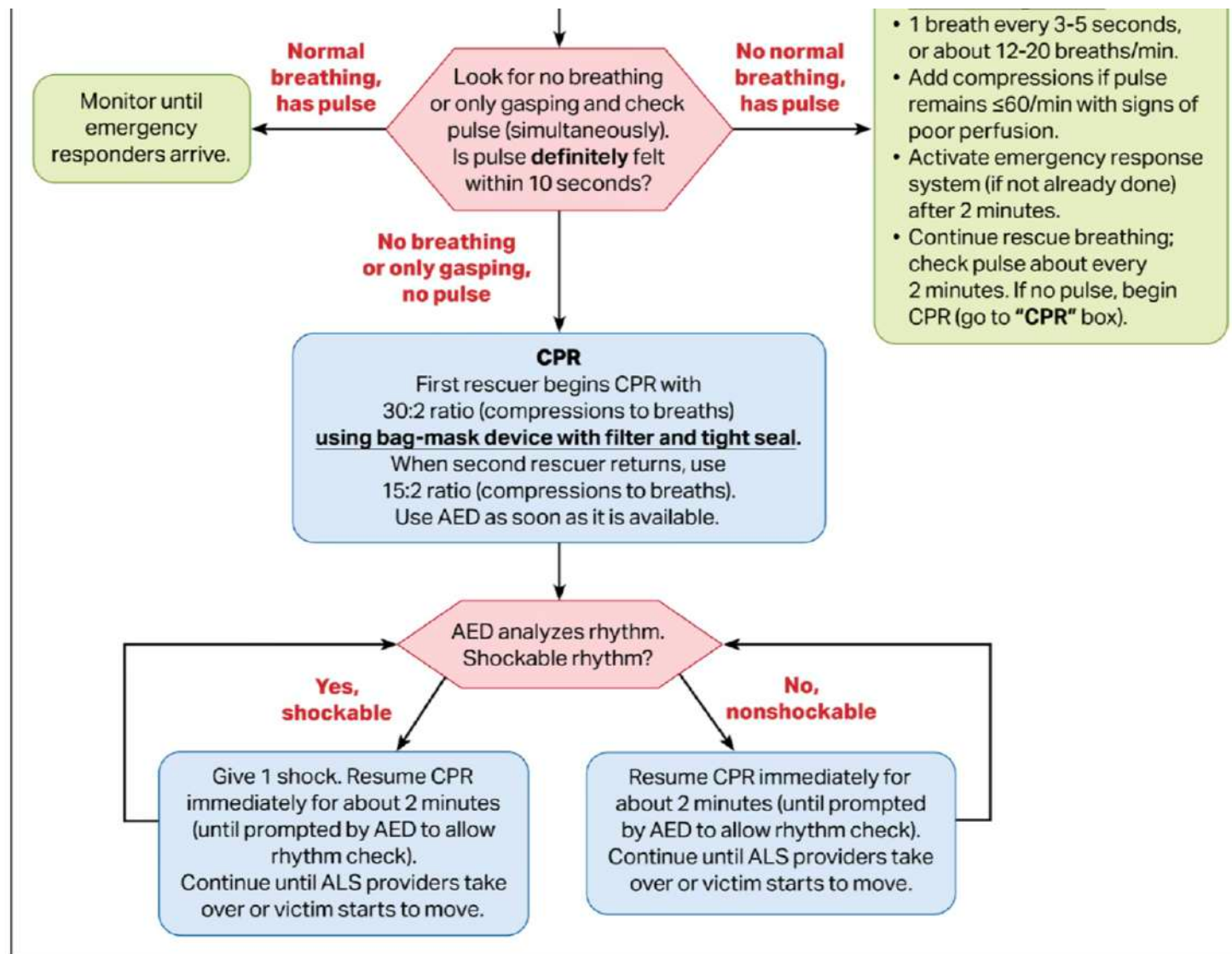
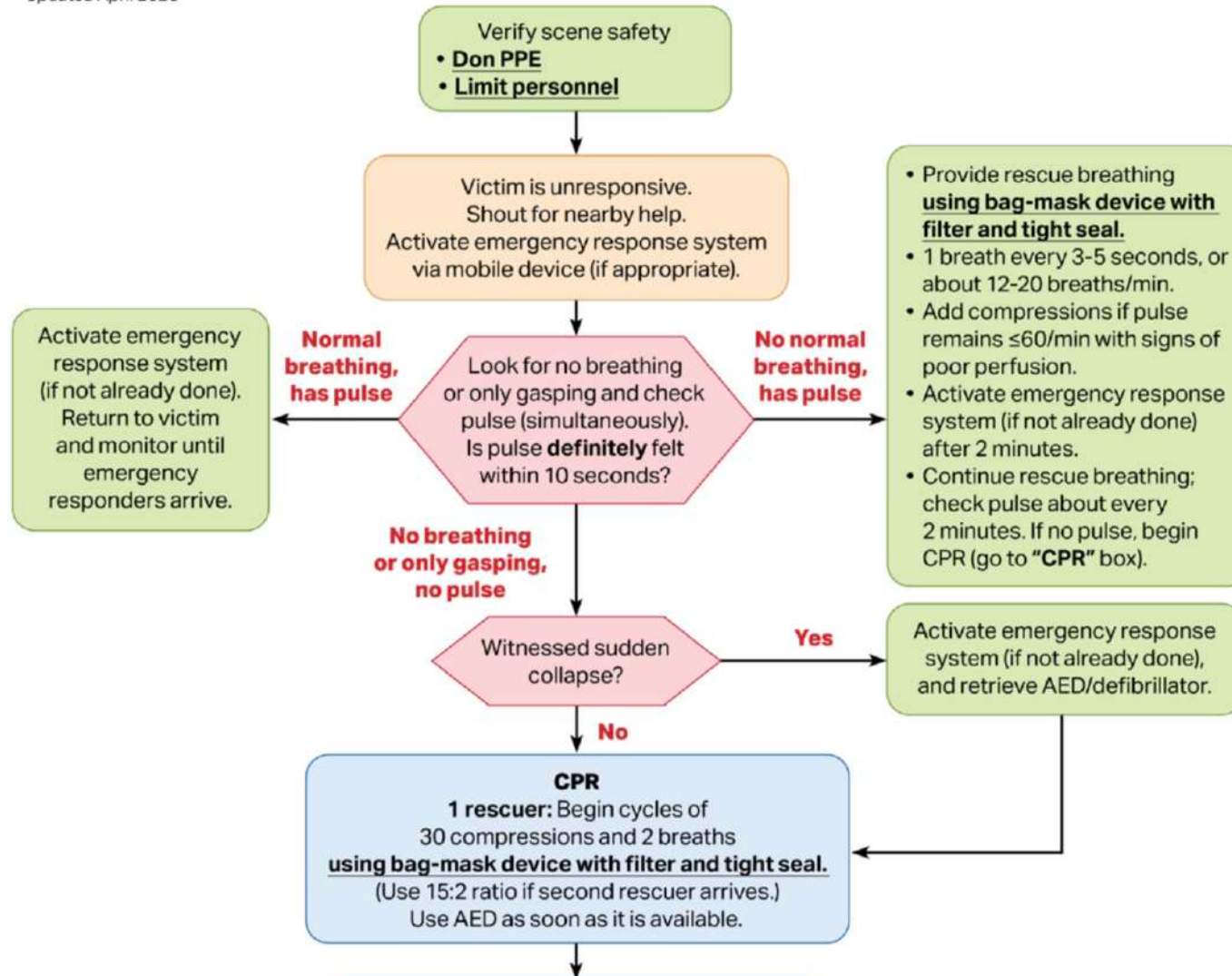


Figure 4. Basic life support healthcare provider pediatric cardiac arrest algorithm for the single rescuer for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19).

AED indicates automated external defibrillator; ALS, advanced life support; CPR, cardiopulmonary resuscitation; and PPE, personal protective equipment.

BLS Healthcare Provider Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for the Single Rescuer for Suspected or Confirmed COVID-19 Patients

Updated April 2020



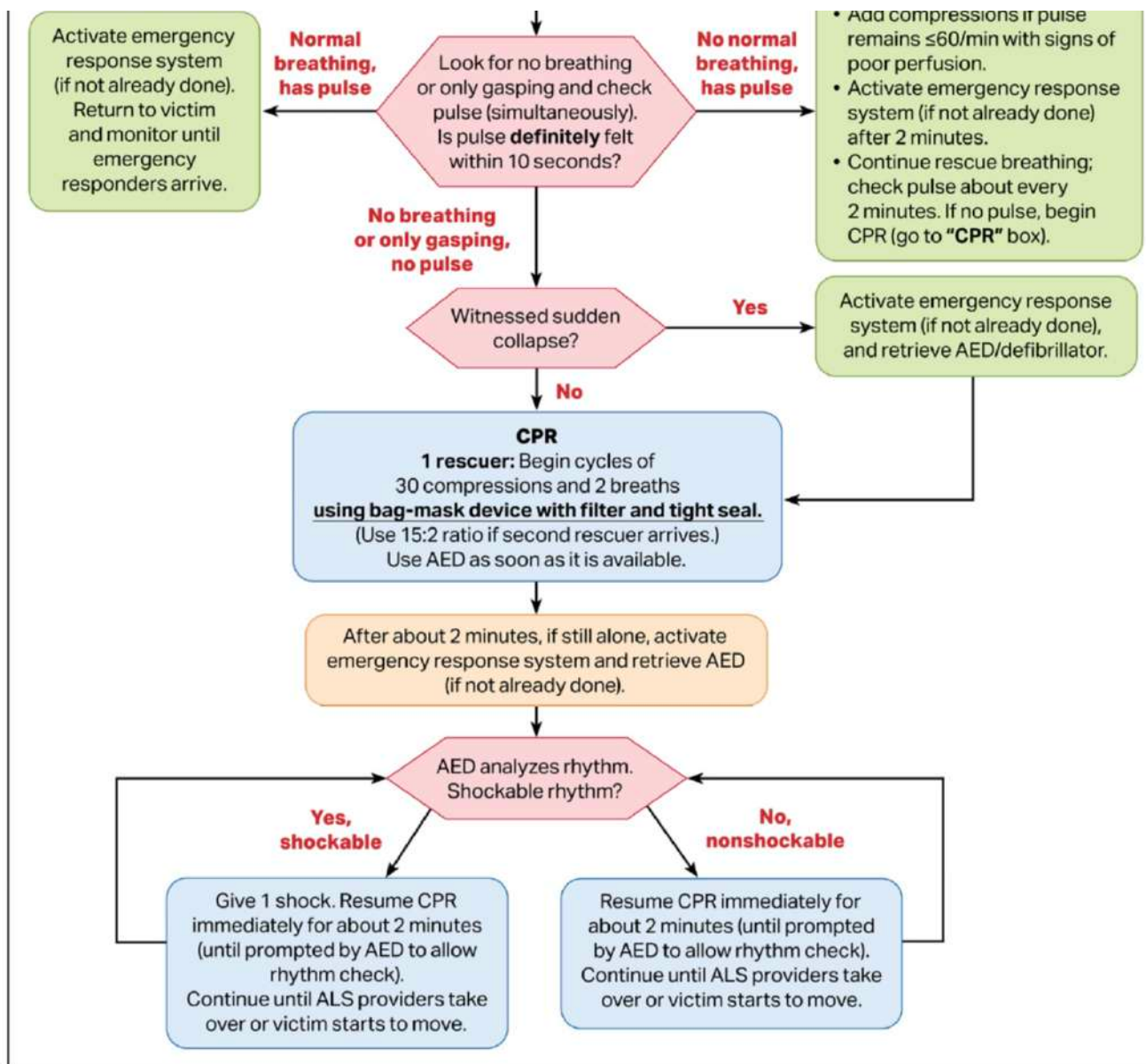


Figure 5. Basic life support healthcare provider pediatric cardiac arrest algorithm for ≥ 2 rescuers for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19).

AED indicates automated external defibrillator; ALS, advanced life support; CPR, cardiopulmonary resuscitation; and PPE, personal protective equipment.

Pediatric BLS (2019-20) for health care provider

แบ่งกลุ่มอายุเด็กดังนี้

- ▶ **Newborn** หรือ ทารกแรกเกิด: อายุก่อน 1 เดือน
- ▶ **Infant** หรือ วัยทารก: อายุ 1 เดือน - 1 ปี
- ▶ **Child** หรือ วัยเด็ก: อายุ 1 ปี - วัยหนุ่มสาว (puberty)

****Puberty** คู่มือเรื่อง *adult BLS*

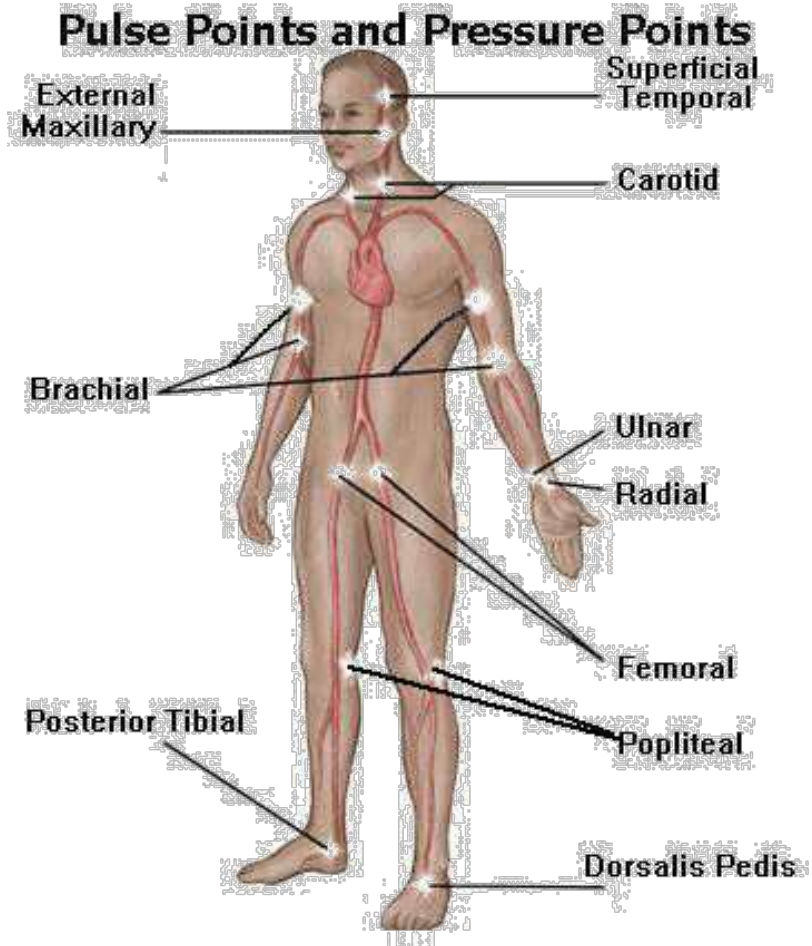
Scene safety: ประเมินความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุ ก่อนเสมอ



Recognize & Activate emergency response system

- ▶ เมื่อพบคนที่ไม่รู้สึกตัว ให้ตะโกนร้องขอความช่วยเหลือจากคนที่อยู่ใกล้ๆ แล้วเข้าช่วยเหลือ (อาจ **activated emergency response** ตั้งแต่ขั้นนี้ก็ได้ถ้าสถานการณ์เหมาะสม)
- ▶ การหายใจพร้อมกับคลำ **pulse** (newborn คลำ umbilical, infant คลำ brachial, child คลำ carotid หรือ femoral) **ใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที** (5-10 วินาที)
- ▶ ถ้ามีชีพจร > 60 ครั้ง/นาที (ไม่มี **signs** ของ poor perfusion) แต่ต้องการการช่วยหายใจ ให้ **ช่วยหายใจ 3-5 วินาทีต่อครั้ง** (12-20 ครั้งต่อนาที) หลังการช่วย 2 นาที ให้ **activated emergency response** ทำการตรวจชีพจรทุก 2 นาที
- ▶ ถ้าไม่หายใจ หายใจเหวี่ยง หรือไม่มี **pulse** (รวมถึงในเด็กที่มี pulse < 60/min ร่วมกับมี poor perfusion) ให้ **เริ่มทำ CPR** เมื่อครบ 2 นาทีแล้วให้ **activated emergency response**
- ▶ **ยกเว้น:** เด็ก/ทารกที่เป็น **witnessed collapse** ให้ **Activated emergency response** ก่อนทำ CPR

ตำแหน่งในการคลำชีพจร



CPR: CAB

- ▶ จัดผู้ป่วยนอนหงายบนพื้นผิวที่แข็งในสถานที่ปลอดภัย
- ▶ กดหน้าอกบริเวณครึ่งล่างของกระดูกหน้าอก (ต่ำกว่า intermammary line) โดยในเด็กใช้สันมือ 1-2 ข้าง ตามขนาดตัว ในทารกใช้ 2 fingers หรือ 2 thumb-encircling (ถ้ามีผู้ช่วย)
- ▶ กดหน้าอกอย่างมีประสิทธิภาพ
- ▶ กดลึกอย่างน้อย 1/3 ของทรวงอก ประมาณ 5 ซม. ในเด็กและประมาณ 4 ซม. ในทารก
- ▶ กดเร็ว 100-120 ครั้งต่อนาที
- ▶ ปล่อยสุด ไม่เอนตัวทิ้งน้ำหนักบนหน้าอก โดยให้ทรวงอกกลับคืนจนสุด พยายามให้เวลาในการกดและปล่อยทรวงอกพอๆกัน
- ▶ รบกวณการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด หยุดได้ไม่เกิน 10 วินาทีในกรณี ช่วยหายใจ คลำชีพจร ช็อกไฟฟ้าหัวใจ ใส่ ETT

CPR: CAB

- ▶ เปิดทางเดินหายใจโดยทำ **Head tilt-chin lift**
- ▶ **Jaw thrust** :ในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังบริเวณคอ
- ▶ ทำ **manual inline immobilization** ในผู้ป่วยที่สงสัยการบาดเจ็บของไขสันหลัง

CPR: CAB

- ▶ หลังจากทำการกดหน้าอกไป 15 ครั้งจึงเริ่มช่วยหายใจ 2 ครั้ง (30:2 ใน single rescuer)
- ▶ ช่วยหายใจแต่ละครั้งมากกว่า 1 วินาที
- ▶ ให้ปริมาตรเพียงที่เห็นหน้าอกเคลื่อนไหว
- ▶ เวลารวมในการช่วยหายใจไม่เกิน 10 วินาที
- ▶ กดหน้าอก 15 ครั้งสลับกับการช่วยหายใจ 2 ครั้ง (15:2) เปลี่ยนผู้ทำการกดหน้าอกทุก 2 นาที (~ 5 รอบ)
**ใช้เวลาเปลี่ยนตำแหน่งกันภายใน 5 วินาที
- ▶ การช่วยหายใจมีหลายวิธี เช่น mouth-to-mouth, mouth-to-nose, mouth-to-stoma, mouth-to-mask เป็นต้น (ถ้าเต็มใจจะทำ หรือสามารถทำ)
- ▶ ถ้ามี bag-mask ventilation with tight seal ให้เลือกวิธีนี้เท่านั้น

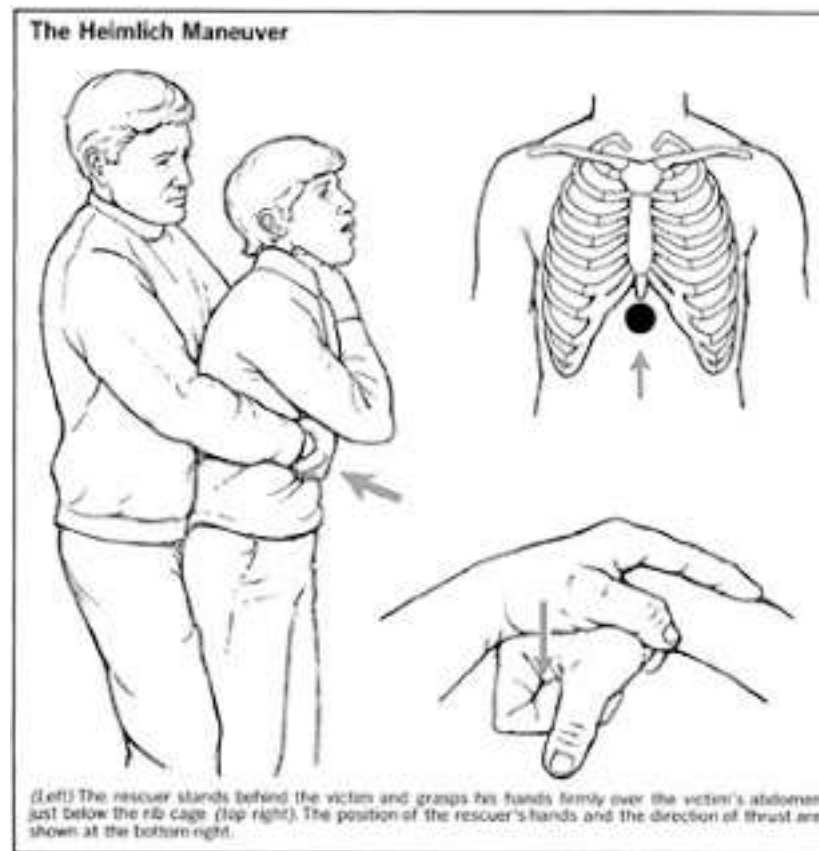
CPR: CAB (con.)

- ▶ Bag-mask ventilation with tight seal
- ▶ เลือกขนาดอย่างน้อย 450 mL ในทารกและเด็กเล็ก; อย่างน้อย 1000 mL ในเด็กโตและวัยรุ่น
- ▶ บีบให้ปริมาตรเพียงที่เห็นหน้าอกเคลื่อนไหว
- ▶ ให้ 100% O₂ ระหว่าง CPR (หลัง ROSC ค่อย wean ให้ O₂ sat > 93%)
- ▶ ถ้าผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจแล้วให้ช่วยหายใจ 1 ครั้งทุกๆ 6-8 วินาที (8-10 ครั้งต่อนาที) โดยที่ไม่ต้องหยุดขณะทำการกดหน้าอก

Foreign body obstruction

- ▶ ในรายที่ยังหายใจได้ มีเสียง ให้ปล่อยให้เด็กไอออกมาเอง เผื่อระวังขณะที่รอความช่วยเหลือ
- ▶ ถ้าไอไม่ได้ ไม่มีเสียง หรือไม่หายใจ ในรายที่ยังรู้สึกตัวอยู่
- ▶ **Infant:** ให้ทารกนอนคว่ำบนแขน และแขนวางพาดไปบนต้นขา ให้หัวต่ำกว่าลำตัว ทำ **back blows 5 ครั้ง** บริเวณ **interscapular area** แล้วหมุนกลับมานอนหงายบนแขน (ทารกตัวใหญ่อาจให้นอนบนพื้น) ทำ **chest thrusts 5 ครั้ง** เช่นเดียวกับการทำ **cardiac compression** ทำซ้ำไปมาจนกระทั่งสิ่งอุดกั้นหลุด หรือทารกไม่รู้สึกรู้สตัว
- ▶ **Child:** ทำ **Heimlich maneuver** โดยผู้ช่วยเหลือคุกเข่าหรือยืนด้านหลัง กำมืออ้อมมาวางไว้ระดับสะดือ แล้วดึงกำปั้นกระตุกขึ้นเข้าหาตัว ดันสิ่งแปลกปลอมให้หลุดออกมา ทำซ้ำจนกระทั่งสิ่งอุดกั้นหลุด หรือเด็กไม่รู้สึกรู้สตัว
- ▶ ในเด็กที่ไม่รู้สึกรู้สตัวให้ **CPR: CAB** ทำ **chest compression 30 ครั้ง** ขณะเปิดทางเดินหายใจให้ดูว่ามี **FB** ในปากหรือไม่ แล้วช่วยหายใจ **2 ครั้ง** ทำซ้ำในอัตราส่วน **30:2** หรือ **15:2** ใน **2 rescuer** จนกระทั่งสิ่งอุดกั้นหลุด

การจัดทำท่าจำลองสิ่งอุดกั้นในเด็กเล็กและเด็กโต



Automated external defibrillator (AED)

เครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ



AED ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ▶ Electrode pads
- ▶ ผ้าขนหนู
- ▶ กรรไกร
- ▶ มีดโกน
- ▶ หน้ากากกั้นน้ำผู้ป่วย



ข้อจำกัดของ AED

- ▶ อายุ 8 ปีขึ้นไปใช้ **electrode pads** สำหรับผู้ใหญ่
- ▶ อายุ 1-8 ปี ใช้อุปกรณ์สำหรับเด็ก หรือใช้อุปกรณ์ลดพลังงานไฟฟ้าสำหรับเด็ก ถ้าไม่มีใช้ของผู้ใหญ่ได้
- ▶ สำหรับเด็กที่อายุ น้อยกว่า 1 ปีลงมา แนะนำให้ใช้ **manual defibrillator** ถ้าไม่มีอนุโลมให้ใช้ AED ที่มี **pediatric attenuation** แต่ถ้าไม่มีจริงๆ ใช้ AED ผู้ใหญ่ได้
- ▶ ห้ามใช้บนน้ำ แต่ใช้บนหิมะได้
- ▶ ขนหน่ออกที่หนาเกิน



**1.Power on the
AED**

**2.Attach AED
pads**

**3.Clear and
analyze the
rhythm**

4.Shock

(Mass-Casualty Incident: MCI)

การรับมืออุบัติภัยหมู่

(Mass-Casualty Incident: MCI)

- ▶ อุบัติภัยหมู่ (Mass casualty incident, MCI) คือ ภัยหรือเหตุการณ์ที่มีผู้บาดเจ็บเป็นจำนวนมากจนต้องระดมกำลังความช่วยเหลือจากทุกแผนกในโรงพยาบาล โดยอาจจำเป็นต้องส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่นๆทั้งในและนอกจังหวัด
 - ▶ มากกว่า 3 คนขึ้นไป
 - ▶ ขึ้นกับบริเวณที่เกิดเหตุการณ์ เมือง/ชนบท
 - ▶ ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ป่วย **trauma** เสมอไป

Phase of MCI

โดยทั่วไป มีการแบ่ง major incident เป็น 3 ระยะ ได้แก่ preparation, response และ recovery

Preparation คือ การเตรียมการเพื่อรับสาธารณภัยที่เกิดขึ้น กรณีที่เกิด manmade major incident บางครั้งอาจจะป้องกันได้ด้วยการบังคับใช้กฎหมาย แต่ส่วนที่เกิดจากภัยธรรมชาติอาจป้องกันได้ยาก สำหรับการเตรียมการทางการสาธารณสุขประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้ planning, equipment และ training

Response คือ การตอบสนองเมื่อเกิดเหตุการณ์สาธารณภัย

Recovery คือ การฟื้นฟู อาจใช้เวลาหลายวัน สัปดาห์ หรือบางทีอาจหลายปี

Preparing for major incident

1. Planning

มีคำพูดว่า “fail to plan” สำหรับสาธารณภัย หมายถึง “plan to fail” เพราะการที่คิดว่ามันไม่น่าจะเกิดขึ้น ทำให้ไม่มีการเตรียมพร้อม พอเกิดเหตุขึ้นจริงทำให้ไม่สามารถจัดการได้ ในทางการสาธารณสุข ควรเตรียมพร้อมด้านต่างๆ ดังนี้ รถพยาบาล เตรียมโรงพยาบาลให้พร้อมรับผู้ป่วยฉุกเฉินวางแผนสำหรับเหตุการณ์ที่เสี่ยงที่จะเกิดสาธารณภัย มีการวางแผนในหลายๆ ระดับ เช่น ระดับจังหวัด / ภาค / ชาติ และต้องมีการปรับปรุงแผนให้เป็นปัจจุบันเสมอ เป็นต้น

2. Equipment

การเตรียมพร้อมด้านอุปกรณ์ เช่น personal protective equipment (PPE) อุปกรณ์บนรถฉุกเฉิน และการสื่อสาร เป็นต้น

3. Training

Education คือ การฝึกอบรมหลักสูตรให้การช่วยเหลือและรักษาผู้ป่วย เช่น ACLS, MIMMS เป็นต้น

Exercise คือ การฝึกปฏิบัติ เช่น Table top, radio voice procedure, triage exercise, communication exercise, practical exercise, multiagency exercise เป็นต้น

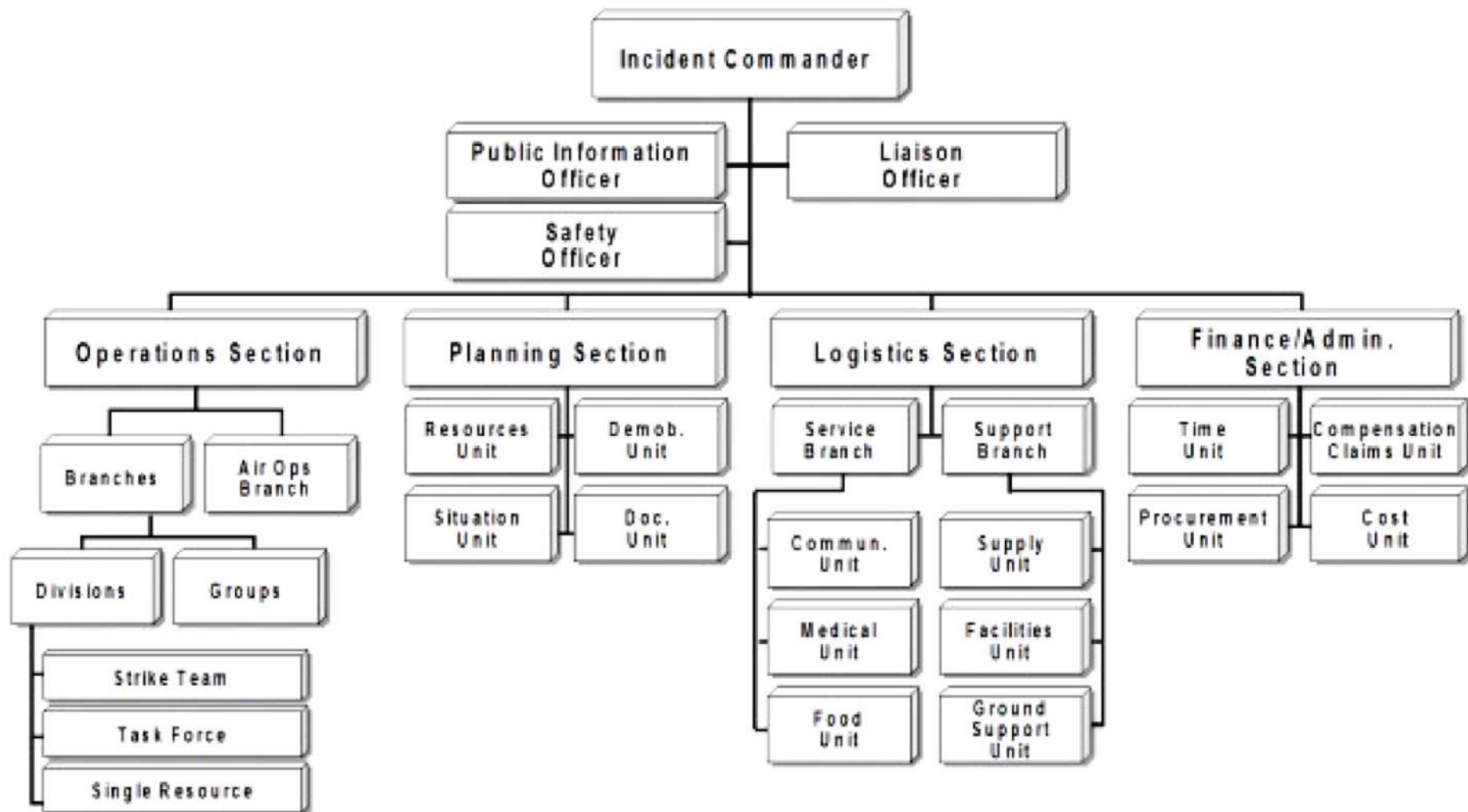
การจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนอง MCIs

- ▶ เรียกร้องความช่วยเหลือคั่นกำลังบุคลากรและทรัพยากรให้เพียงพอ
- ▶ มีการสื่อสาร ประสานงานอย่างเหมาะสม
- ▶ จัดเตรียมรถพยาบาลและแผนการเดินทางให้พร้อม
- ▶ ดูแลให้การรักษาทางการแพทย์อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ▶ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือบาดเจ็บโดยถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ
- ▶ ติดตามการรักษาต่อเนื่องของผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บ

ระบบสั่งการ Incident command system (ICS)

- ▶ มีมาตรฐาน
- ▶ ระบบจะจัดตั้งหน่วยงานย่อยอย่างไรขึ้นกับความซับซ้อนและชนิดของเหตุการณ์





5 หน่วยงานหลักที่จำเป็น

- 1) หน่วยสั่งการ (Command): ควบคุม ประเมินสถานการณ์ ประสานงานและสั่งการทุกหน่วยงาน
- 2) หน่วยวางแผน (Planning): รับรายละเอียดจากทุกฝ่ายแล้วทำการวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง และวางแผนการทำงานเพื่อนำเสนอต่อหน่วยสั่งการ
- 3) หน่วยบริหารและงบประมาณ (Finance/administration): รับผิดชอบค่าใช้จ่าย หรือจัดทำข้อตกลงเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่หน่วยสั่งการต้องการ รวมทั้งบันทึกกำลังคนที่ใช้ไป การบาดเจ็บ ความเสียหาย และค่าใช้จ่ายอื่นๆในการบริหารจัดการเหตุการณ์ คัดแยก รักษา และเคลื่อนย้ายมาทำงานร่วมกัน
- 4) หน่วยระบบจัดหาทรัพยากร (Logistics): รับผิดชอบในการจัดหาบริการต่างๆ อุปกรณ์ และวัตถุดิบที่จำเป็นในการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน อาจรวมถึงการติดต่อสื่อสาร อาหาร น้ำดื่ม ยา และสิ่งปลูกสร้าง
- 5) หน่วยปฏิบัติการ (Operations): หน่วยนี้รับผิดชอบในการควบคุมสถานการณ์ และจัดการทรัพยากรทั้งหมด บทบาทก่อน ข้างแปรเปลี่ยนได้ง่าย อาจขยายการทำงานออกไปด้านกฎหมาย การควบคุมเพลิง และอื่นๆที่เกิดขึ้นกับเหตุการณ์



MIMMS

Major Incident Medical Management and Support



ส่วนใหญ่เราจะทำงานฝ่ายไหน !!!

- ▶ คำตอบก็คือ เราจะอยู่ในฝ่ายปฏิบัติการ ก็คือ หน่วยกู้ชีพ หรือ EMS นั่นเอง ซึ่งเราจะต้องไปจัดแบ่งทีมงานของเราเป็นหน่วยงานย่อยอีก 5 หน่วยงานย่อย แต่โดยทั่วไปอย่างน้อยต้องมี 3 หน่วยงานแรกก่อนได้แก่

1. หน่วยคัดแยก (Triage unit)

- ▶ คัดแยกผู้ป่วยออกเป็นกลุ่ม เพื่อส่งต่อให้การดูแลรักษาและเคลื่อนย้ายตามลำดับ

2. หน่วยดูแลรักษาพยาบาล (Treatment unit)

- ▶ ให้การดูแลรักษาให้เหมาะสม
- ▶ ดูแลรักษาตามที่หน่วยคัดแยกผู้ป่วยส่งมา : แดง เหลือง เขียว

3. หน่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Transport unit)

- ▶ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปห้องผ่าตัด หอผู้ป่วยหรือส่งต่อไปรักษาที่รพ.อื่น

4. หน่วยกำลังและทรัพยากร (Staging unit)

- ▶ ดูแล จัดการ แจกจ่ายทรัพยากร รถพยาบาล ที่ต้องใช้

5. หน่วยรักษาสพ (Morgue unit)

- ▶ ดูแล จัดการ รักษาสพ



การเตรียมอุปกรณ์ (Equipment)

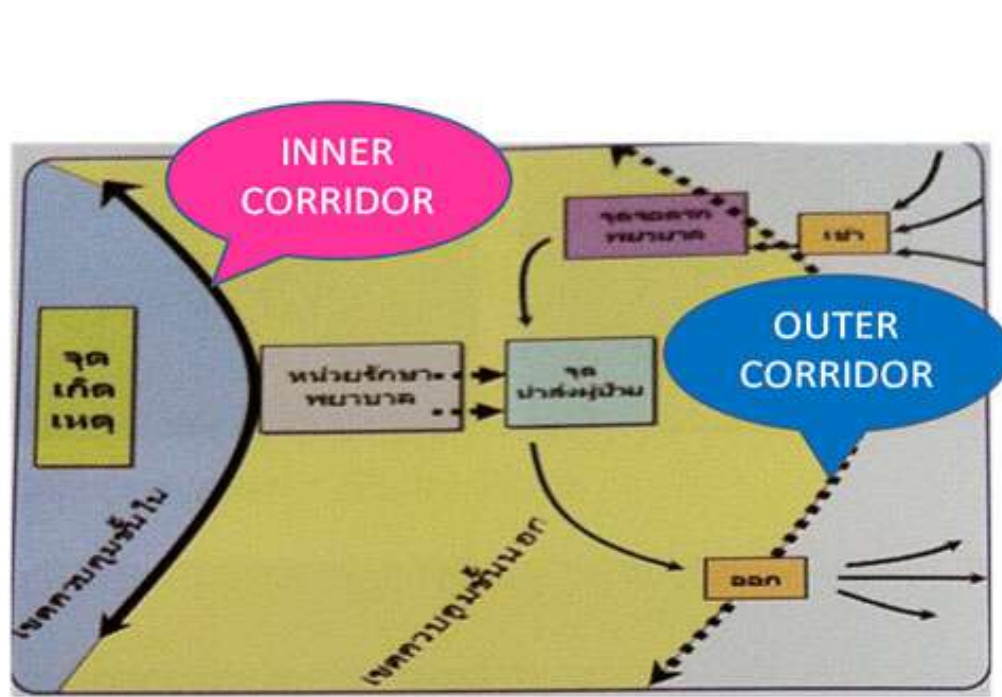
อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

ตัวอย่างอันตรายที่อาจเกิด	อุปกรณ์ป้องกันตนเอง
อุบัติเหตุจากรถ	เสื้อสะท้อนแสง
ฝนหรือลม	เสื้อกันฝน เสื้อคลุม
การบาดเจ็บที่ศีรษะ	หมวกนิรภัยที่มีสายรัดคางและสีแดง
การบาดเจ็บที่ตา	แว่นตา
การบาดเจ็บใบหน้า	กระบังหน้า
การบาดเจ็บที่มือ	ถุงมือชนิดหนา

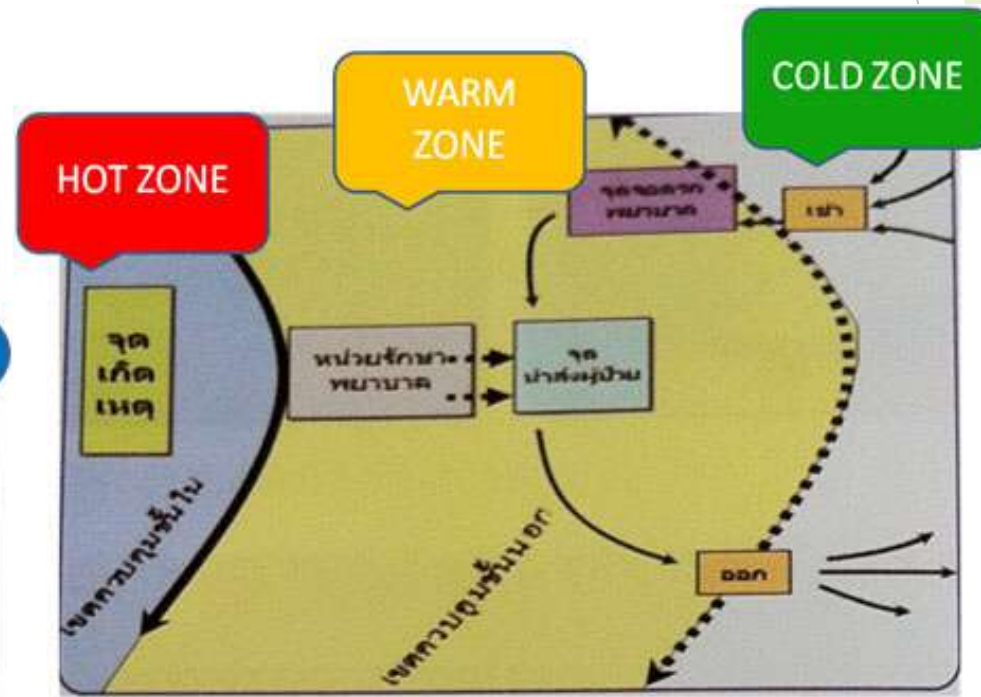
อุปกรณ์ด้านการสื่อสาร ได้แก่

- ▶ วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์มือถือ นกหวีด โทรโข่ง และ
หากมีระบบการประชุมทางไกล อาจจำเป็นต้องมี
ระบบติดตั้งและดำเนินการ
teleconference

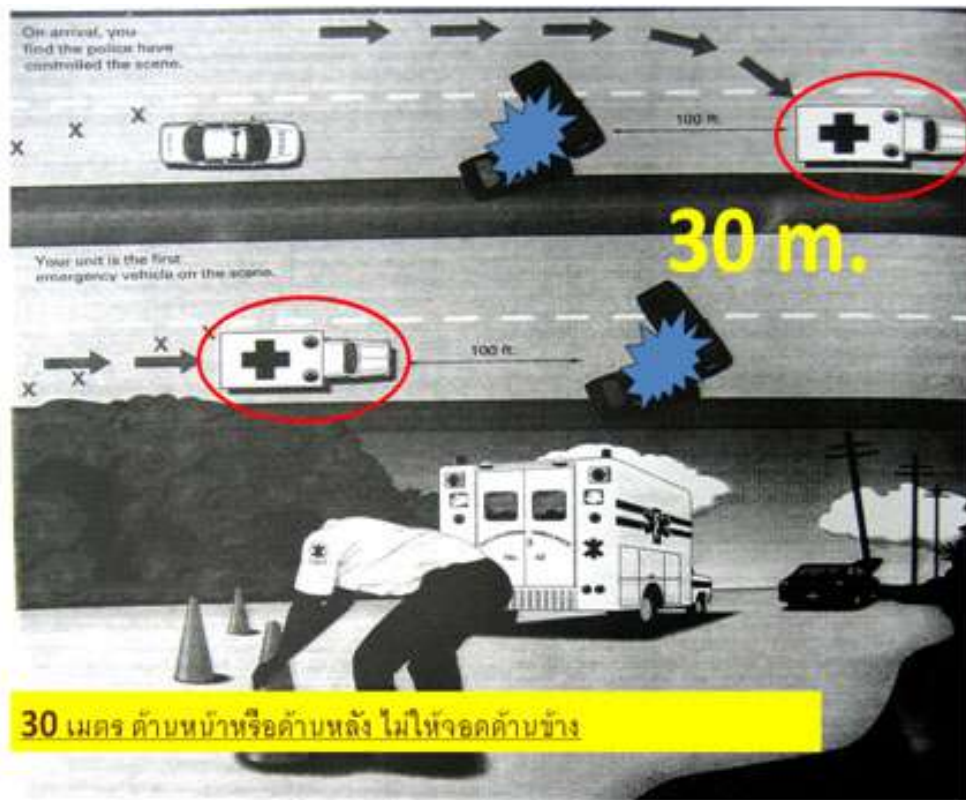
การแบ่งพื้นที่ หรือ การจัดลำดับพื้นที่ Zoning



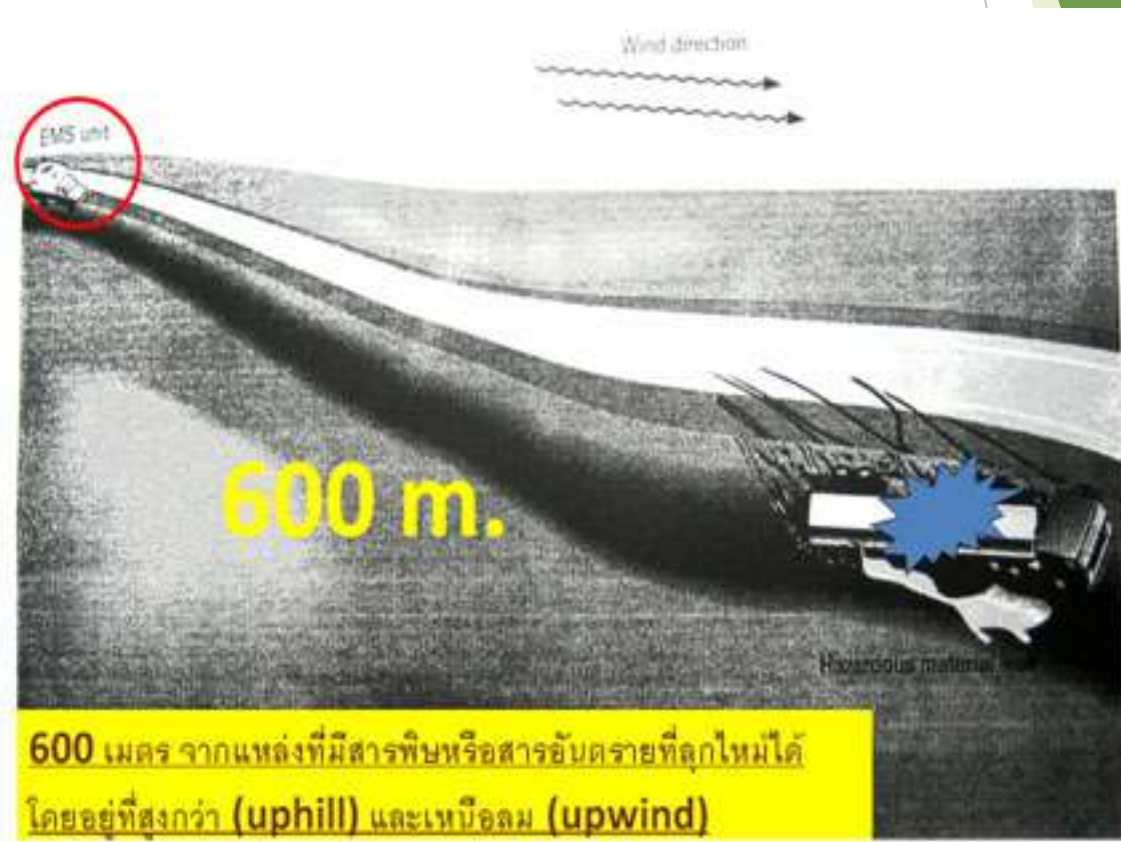
เหตุอุบัติภัยหมู่ทั่วไป



เหตุอุบัติภัยหมู่ร่วมสารพิษ



******ใน ERG 2016 ถ้าไม่ทราบสารพิษใดๆ
 ก็น 800 เมตร



การแบ่งพื้นที่ หรือ การจัดลำดับพื้นที่ Zoning (con.)

การจัดลำดับชั้นของพื้นที่

- ▶ **Hot zone** : พื้นที่อันตราย คัดแยกผู้ป่วยครั้งที่ 1 ผู้ปฏิบัติการต้องชำนาญสูง เนื่องจากต้องเข้าออกพื้นที่อย่างรวดเร็ว และเท่าที่จำเป็น
- ▶ **Warm zone** : พื้นที่ต้องระวัง คัดแยกผู้ป่วยครั้งที่ 2 ดูแลรักษาพยาบาลเบื้องต้น และเป็นจุดรับผู้ป่วยโดยรถพยาบาล พื้นที่นี้ต้องควบคุมการจราจรและเข้าออกอย่างเคร่งครัด ดังนั้นต้องมีเครื่องหมาย เลือหรือบัตรแสดงตัวชัดเจน ตามหลักผู้บัญชาการจุดเกิดเหตุ (field commander) จะปฏิบัติงานในพื้นที่นี้
- ▶ **Cold zone** : พื้นที่ปลอดภัย สำหรับเจ้าหน้าที่สนับสนุนและผู้บริหารระดับสูง ผู้สื่อข่าวเพื่อติดตามสถานการณ์

แนวทางการรายงานเหตุการณ์มายังศูนย์สั่งการ

- ▶ **M : Major incident** : เป็นเหตุการณ์สาหัสหรือไม่
- ▶ **E : Exact location** : สถานที่เกิดเหตุที่ชัดเจน
- ▶ **T : Type of accident** : ประเภทของสาธารณภัย
- ▶ **H : Hazard** : มีอันตราย หรือเกิดอันตรายอะไรบ้าง
- ▶ **A : Access** : ข้อมูลการเดินทางเข้า-ออกจากที่เกิดเหตุ
- ▶ **N : Number of casualties** : จำนวนและความรุนแรงของผู้บาดเจ็บ
- ▶ **E : Emergency service** : หน่วยฉุกเฉินไปถึงหรือยัง และต้องการความช่วยเหลืออะไรอีกบ้าง

สรุปบทบาทของทีมกู้ชีพชุดแรกเมื่อไปถึง ณ จุดเกิดเหตุ

หัวหน้าทีม

- ▶ ประเมินสถานการณ์ ตัดสินใจประกาศสถานการณ์ และรายงาน **METHANE** มายังศูนย์สั่งการ
- ▶ สวมเสื้อคลุมและอุปกรณ์ป้องกันตนเอง
- ▶ เลือกพื้นที่ ที่จะเป็นที่จอดรถพยาบาลฉุกเฉิน
- ▶ พิจารณา ตัดสินใจว่าจะต้องระดมทรัพยากรมากน้อยแค่ไหน มาสนับสนุน
- ▶ กำหนดพื้นที่ปฏิบัติการ

ผู้ช่วย/สมาชิกทีม

- ▶ จอดรถพยาบาลใกล้จุดเกิดเหตุมากที่สุด ตามหลักความปลอดภัย โดยหันหน้าออกจากที่เกิดเหตุ
- ▶ สวมเสื้อคลุมและอุปกรณ์ป้องกันตนเอง
- ▶ เปิดสัญญาณไฟรถพยาบาลแสดงตำแหน่งจุดสั่งการ เพื่อเป็นจุดสังเกตให้ทีมสนับสนุนอื่นๆที่จะมาช่วยเหลือ
- ▶ แจ้งศูนย์สั่งการว่ามาถึงที่เกิดเหตุแล้ว คอยประสานกับหัวหน้าทีมกับศูนย์สั่งการ
- ▶ อยู่ประจำรถพยาบาล ห้ามนำกุญแจออกจากรถพยาบาล ไม่ควรดับเครื่อง พร้อมเคลื่อนย้ายตลอดเวลา เมื่อเกิดเหตุไม่ปลอดภัย

หลักการคัดแยกในอุบัติภัยหมู่

- ▶ มีหลักการสำคัญ คือ บริหารจัดการทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยให้ได้จำนวนมากที่สุด
- ▶ ดังนั้นผู้ป่วยที่เกิด **cardiac arrest** ในที่เกิดเหตุที่มีผู้บาดเจ็บจำนวนมาก เราจึงจำเป็นต้องติดป้าย "ดำ"



การคัดแยกครั้งที่ 1 (Primary triage)

- ▶ นิยมใช้บัตรหรือแถบริบบิ้นสีแดง เหลือง เขียว และดำ ในการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อความสะดวกในการตัดสินใจเคลื่อนย้ายผู้ป่วยตามลำดับ
- ▶ กระทำใน **Hot zone**
- ▶ ต้องอาศัยผู้ชำนาญการและผู้ช่วยในการคัดแยกอย่างรวดเร็ว
- ▶ ต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยพื้นที่จุดเกิดเหตุแล้ว (**Scene size up**) จึงเข้าไปคัดแยกได้

การคัดแยกครั้งที่ 2 (Secondary triage)

- ▶ กระทำเมื่อผู้ป่วยเคลื่อนย้ายจากจุดเกิดเหตุมายังบริเวณจุดดูแลรักษาพยาบาล
- ▶ ทำเพื่อประเมินผู้ป่วยให้ละเอียดมากขึ้นกว่าเดิม โดยผู้ป่วยอาจเปลี่ยนระดับสี เปลี่ยนระดับความรุนแรงได้ เช่น แย่ลง ดีขึ้นหรือเท่าเดิม
- ▶ หน่วยรถพยาบาลกู้ชีพจำเป็นต้องมีอุปกรณ์การคัดแยกที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา

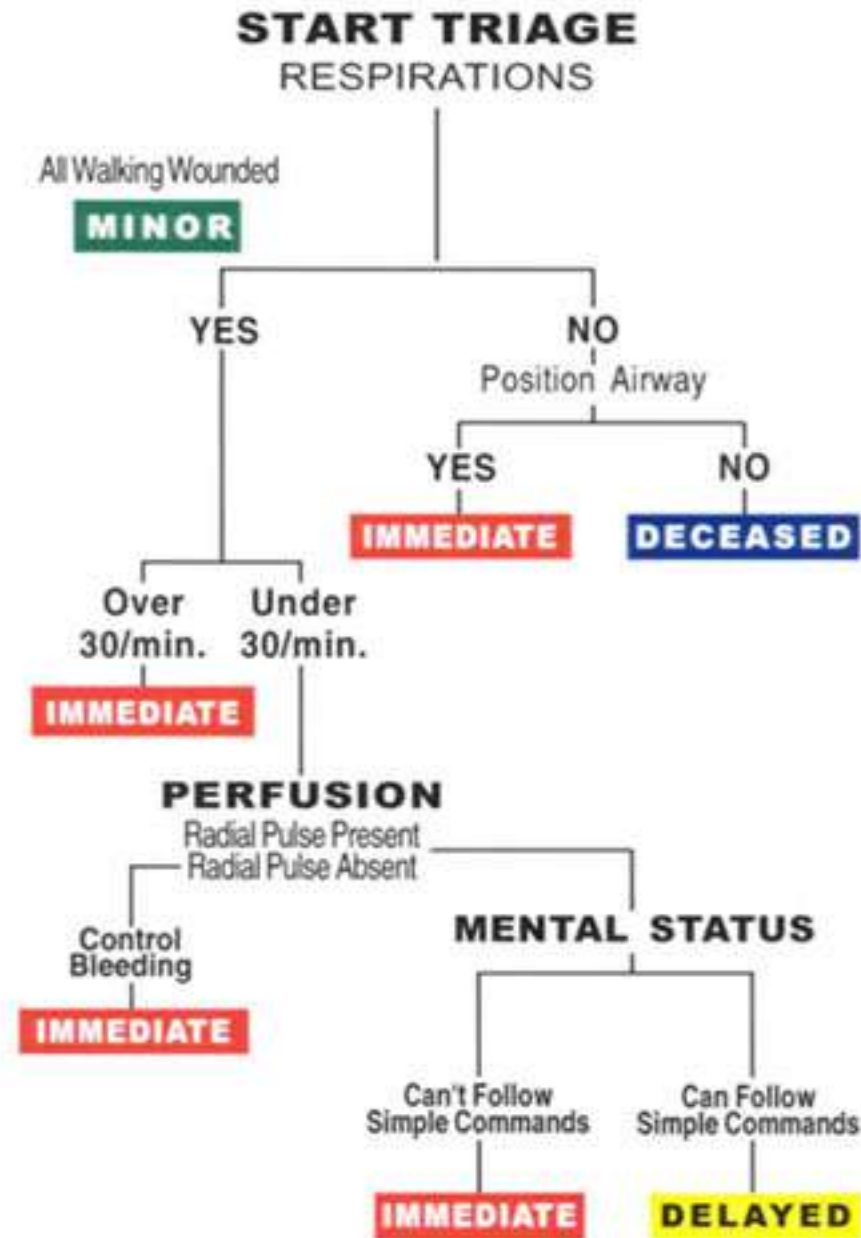


การคัดแยกครั้งที่ 1 (Primary triage)

- ▶ **START Triage system**
- ▶ JumpSTART Pediatric Triage system
- ▶ Triage sieve and sort
- ▶ Triage sieve: pediatric

START Triage system

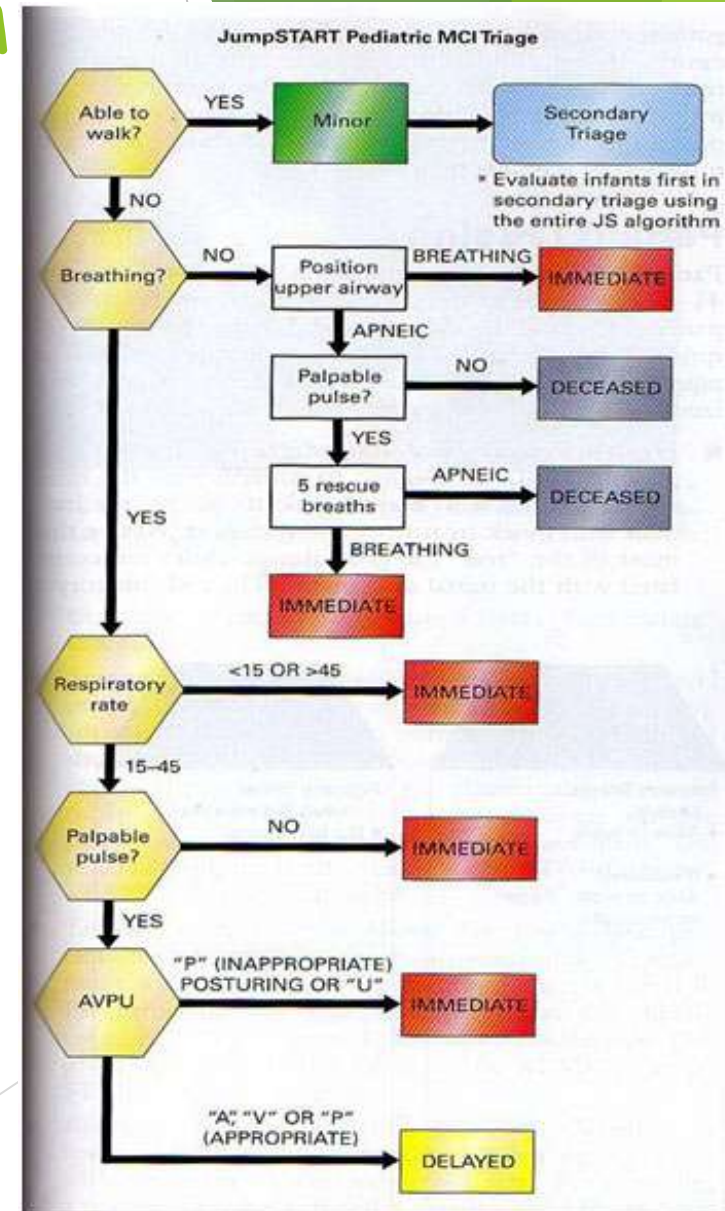
- ▶ Ability to get up and walk (Ambulatory)
- ▶ Respiratory status
- ▶ Perfusion status
- ▶ Mental status



JumpSTART Pediatric Triage system

► JumpSTART Mental status

- ในเด็กให้ใช้ ระบบประเมิน AVPU
- หากเด็กมีระดับการรู้สึกตัว A ,V หรือ P ติดป้าย "เหลือง"
- หากเด็กไม่ตอบสนองใดๆ (U) หรือ ตอบสนอง pain ด้วยเสียงอืออาหรือการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ติดป้าย "แดง"



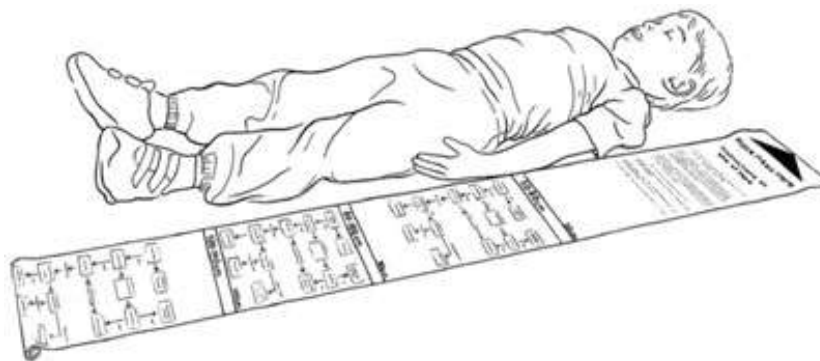
Triage sieve and sort

- ▶ ตัดการประเมิน “M” mental status ออกไป
- ▶ แต่การประเมินในเด็กให้ใช้เทปยาววัดตามขนาดเด็กซึ่งในประเทศไทยยังไม่มี
- ▶ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติของไทย ใช้ระบบนี้

THE ADULT TRIAGE SIEVE



If you are unable to obtain a capillary refill and the pulse is over 120 beats per minute then the patient is **PRIORITY 1**.



Triage sort

GCS	SBP	RR	Coded value
13-15	>89	10-29	4
9-12	80-89	>29	3
6-8	50-79	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

ป้ายคัดแยกที่สพฉ.และโรงพยาบาลในประเทศไทยใช้



Thank you for your attention

ขอบคุณทุกท่านที่ตั้งใจฟัง

