



ACLS

ADVANCED CARDIOVASCULAR LIFE SUPPORT

CHAIN OF SURVIVAL

ห่วงโซ่การรอดชีวิต

ภาวะหัวใจหยุดทำงานที่เกิดขึ้นนอกโรงพยาบาล



การรับรู้และ
การแจ้งระบบตอบรับ
ฉุกเฉิน

การนวดหัวใจภายนอก
กู้ชีพที่มีคุณภาพสูง
อย่างทันที

การกระตุ้นหัวใจ
ด้วยไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว

บริการการแพทย์
ฉุกเฉินขั้นพื้นฐาน
และขั้นสูง

การช่วยชีวิตขั้นสูง
และการดูแลภายหลัง
ภาวะหัวใจหยุดทำงาน

ผู้ช่วยเหลือที่เป็นบุคคลทั่วไป

การบริการ
ทางการแพทย์

แผนก
ฉุกเฉิน

ห้อง
ปฏิบัติการ

หน่วย
ดูแล

ภาวะหัวใจหยุดทำงานที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล



การเฝ้าระวังและ
การป้องกัน

การรับรู้และ
การแจ้งระบบตอบรับ
ฉุกเฉิน

การนวดหัวใจผายปอด
กู้ชีพที่มีคุณภาพสูง
อย่างทันที

การกระตุ้นหัวใจ
ด้วยไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว

การช่วยชีวิตขั้นสูง
และการดูแลภายหลัง
ภาวะหัวใจหยุดทำงาน

ผู้ให้บริการด้านสุขภาพขั้นพื้นฐาน

ทีมกู้ชีพฉุกเฉิน

ห้อง
ปฏิบัติการ
สวนหัวใจ

หน่วยดูแล
ผู้ป่วยหนัก



ADULT-PED

**BASIC LIFE
SUPPORT**

HEALTHCARE PROVIDER



พบคนหมดสติ?

ปลุก

โดยใช้มือทั้ง2ข้าง
จับบริเวณไหล่
เขย่าพร้อมเรียกตั้งๆ

คุณคะ ๗

คุณคะ ๗



ผู้ป่วยหายใจเฮือก

ผู้ป่วยไม่ตอบสนอง

เรียกขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น

หรือ

โทร

1669



พร้อมนำเครื่อง

AED มาด้วย

ประเมินผู้ป่วย



คลำชีพจร

Carotid artery

ประเมินผู้ป่วย



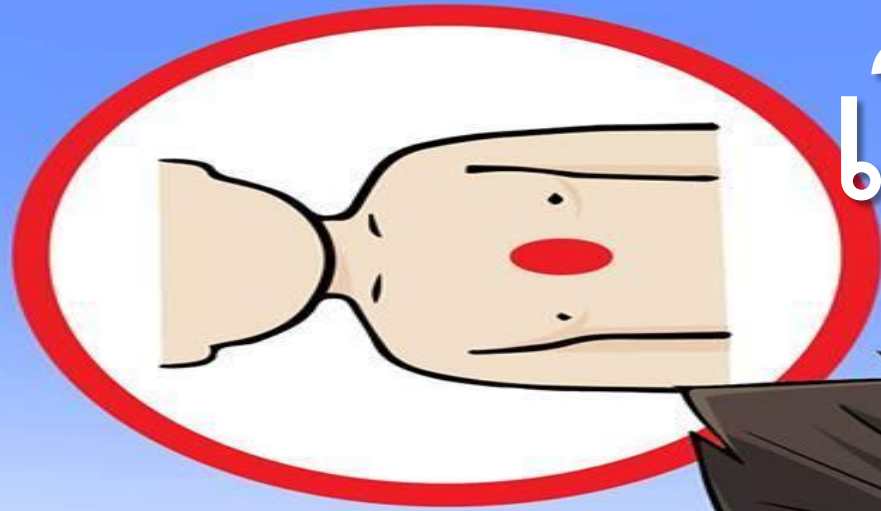
ถ้า 10 วินาที

แล้ว.....

คลำไม่ได้/ไม่มั่นใจ

= no pulse

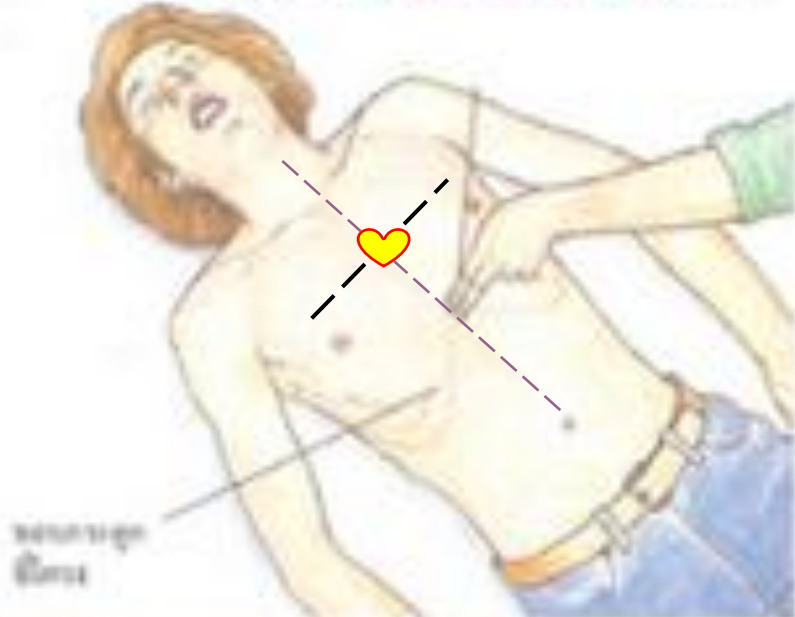
เริ่ม CPR ปั่น



- จัดท่าผู้ป่วยนอนหงาย
- เปิดทางเดินหายใจโดยการ ดันหน้าผาก - ดึงคางขึ้น
- เริ่มขั้นตอนการนวดหัวใจ/CPR



วิธีปฏิบัติสำหรับการผูกคอตึง 2 นิ้ว



วิธีปฏิบัติสำหรับโรคหลอดเลือดหัวใจ



อย่าใช้นิ้วมือ
กดกระดูก
ซี่โครง



แนวตั้งฉากกับลำตัวของผู้เจ็บป่วย
กดลงไปที่แนวหน้าอก และอย่ากระแทก





ตำแหน่งการวางมือทั้ง 2 ข้างขณะกดหน้าอก





adult

ปั๊มหัวใจตรงกลาง

100-120 ครั้งต่อนาที

ลึก 2 นิ้ว



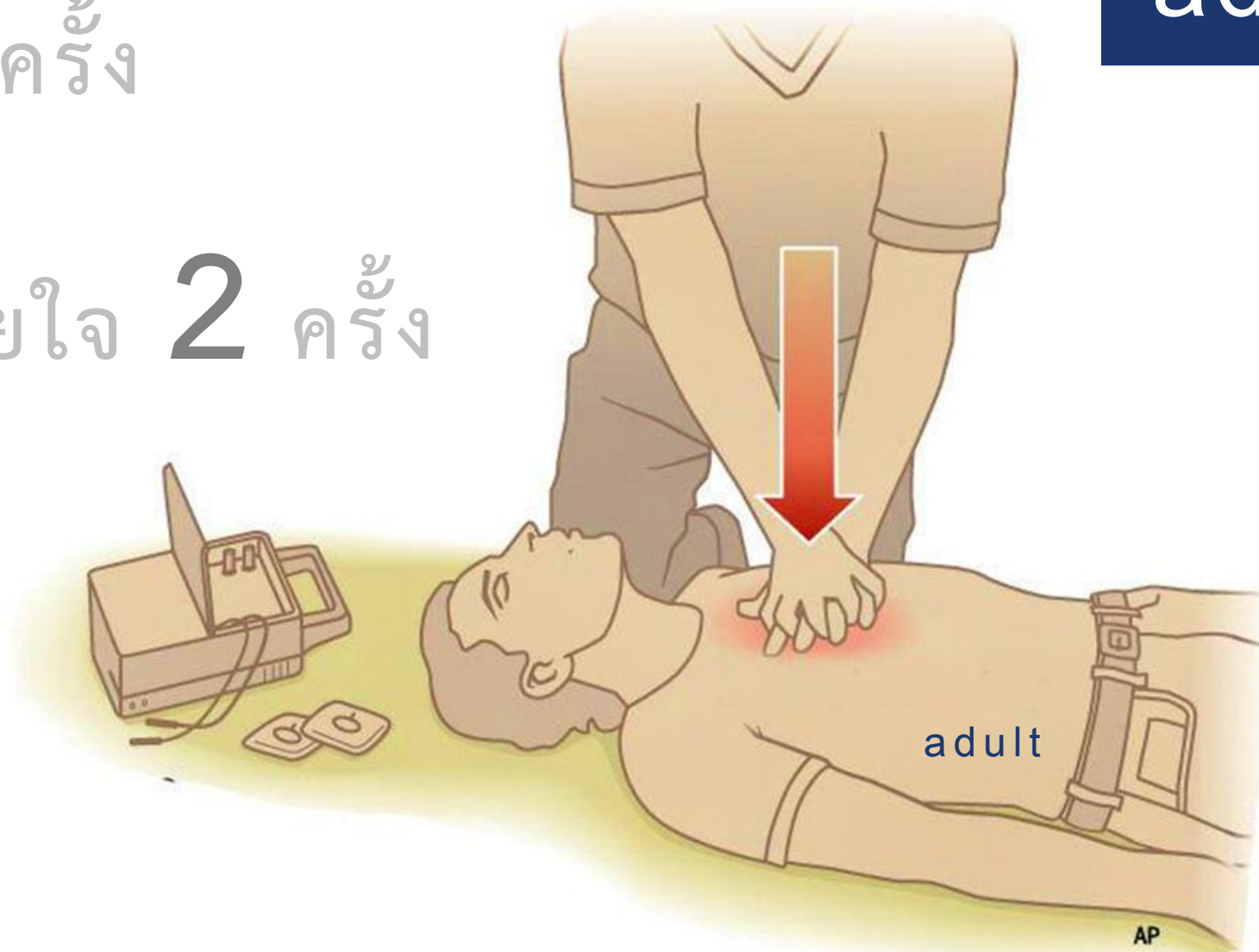
ปล่อยให้หน้าอกคืนตัวเต็มทีก่อน

กดหน้าอก 30 ครั้ง

ช่วยหายใจ 2 ครั้ง

30:2

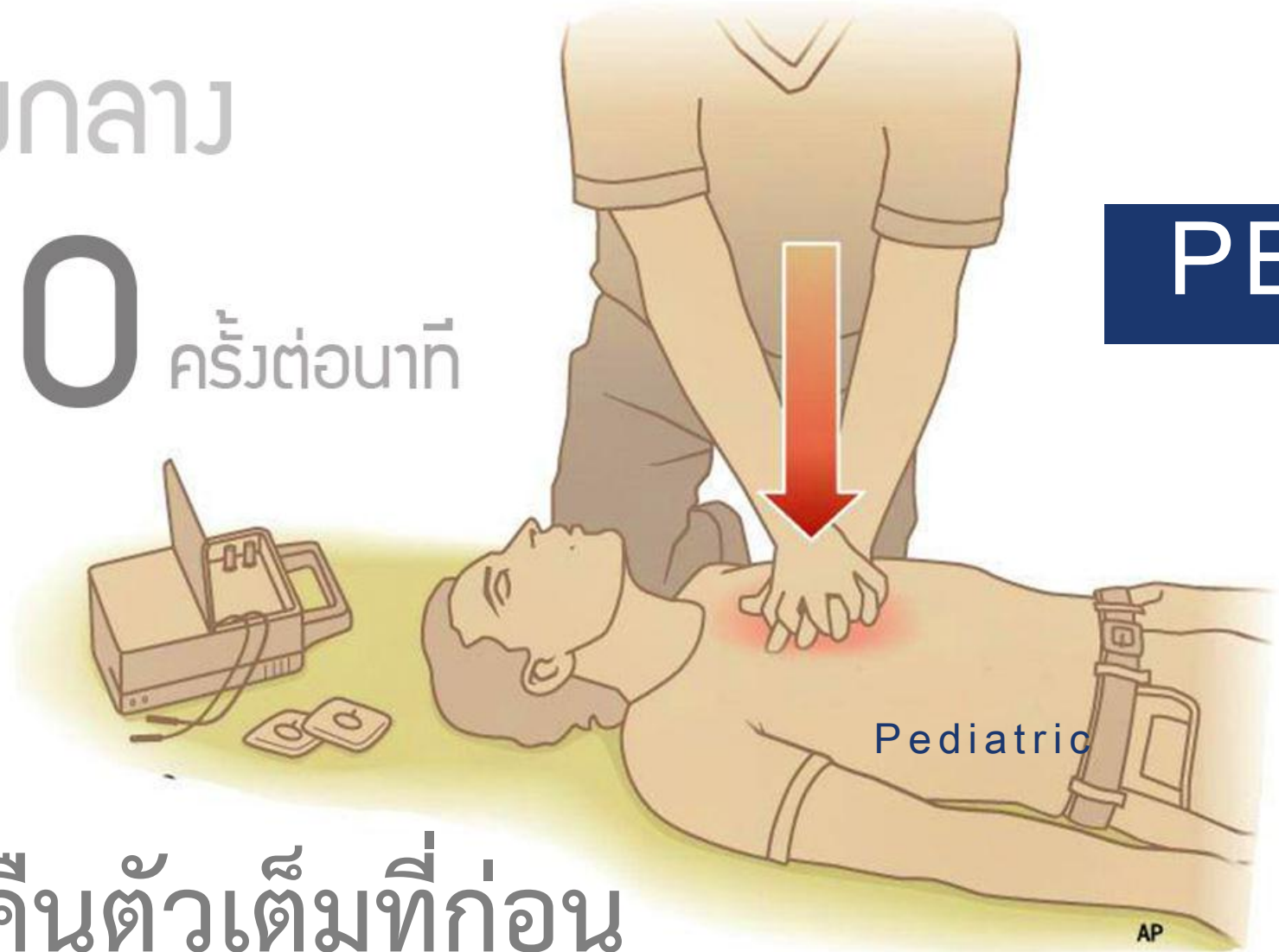
adult



ปั๊มหัวใจตรงกลาง
100-120 ครั้งต่อนาที

ลึก 2 นิ้ว

ปล่อยให้หน้าอกคืนตัวเต็มที่ก่อน



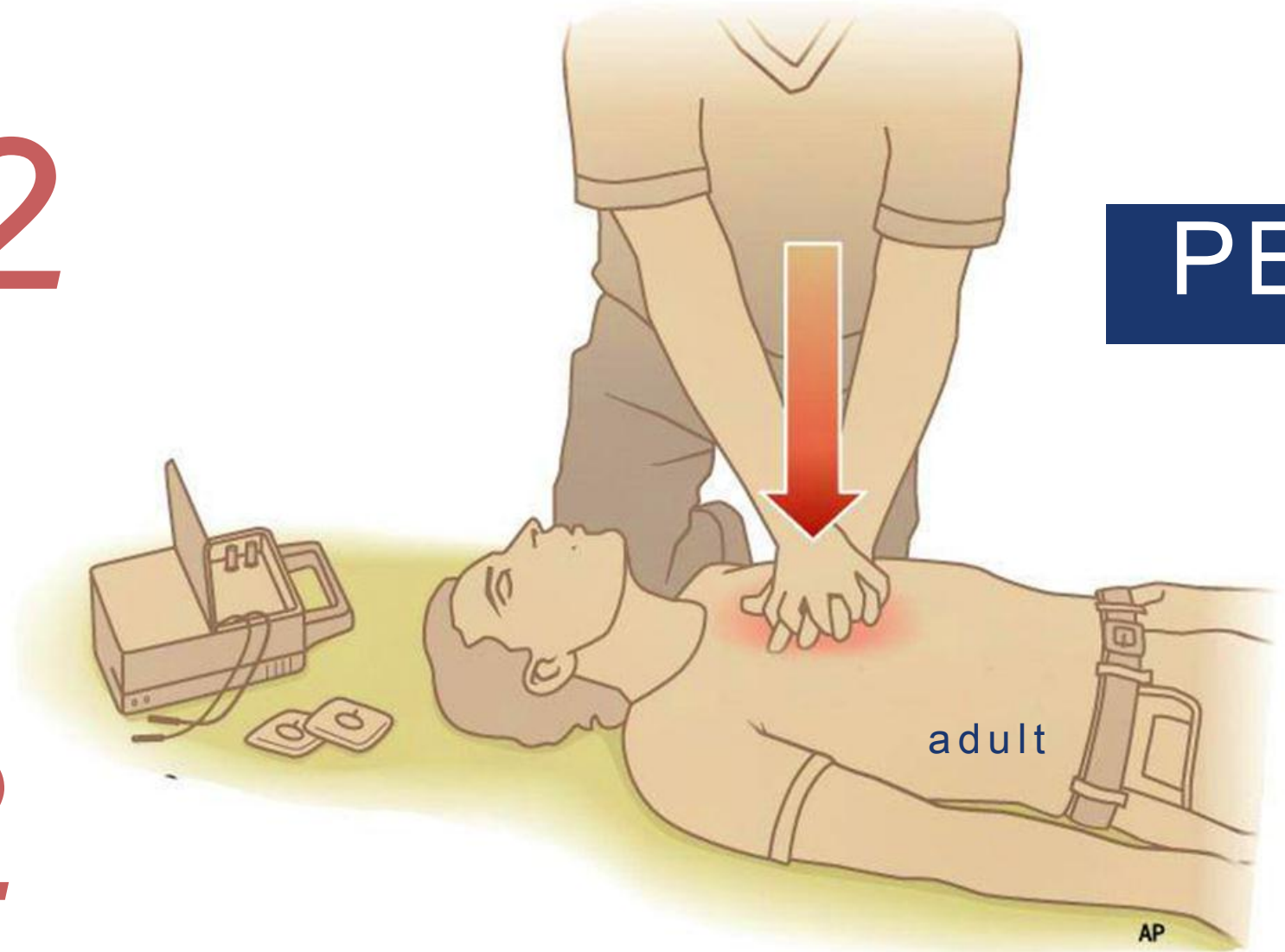
PED

คนช่วย 1 คน

30:2

คนช่วย 2 คน

15:2



แปะ

AED



1. เปิดเครื่อง

2. แปะแผ่น

แผ่นแรกติดใต้กระดูกไหปลาร้า
ด้านขวาและอีกแผ่นหนึ่งติดไว้ที่ใต้
ราวนมซ้ายด้านข้างลำตัว

3. หยุด CPR

ทุกคนถอย

-SHOCK-



AED

4. รออ่าน

ผล

5. Shock

6. CPR ต่อ



સંગ



บทสรุปขององค์ประกอบของการนวดหัวใจผายปอดกู่ชีพที่มีคุณภาพสูงสำหรับผู้ให้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน

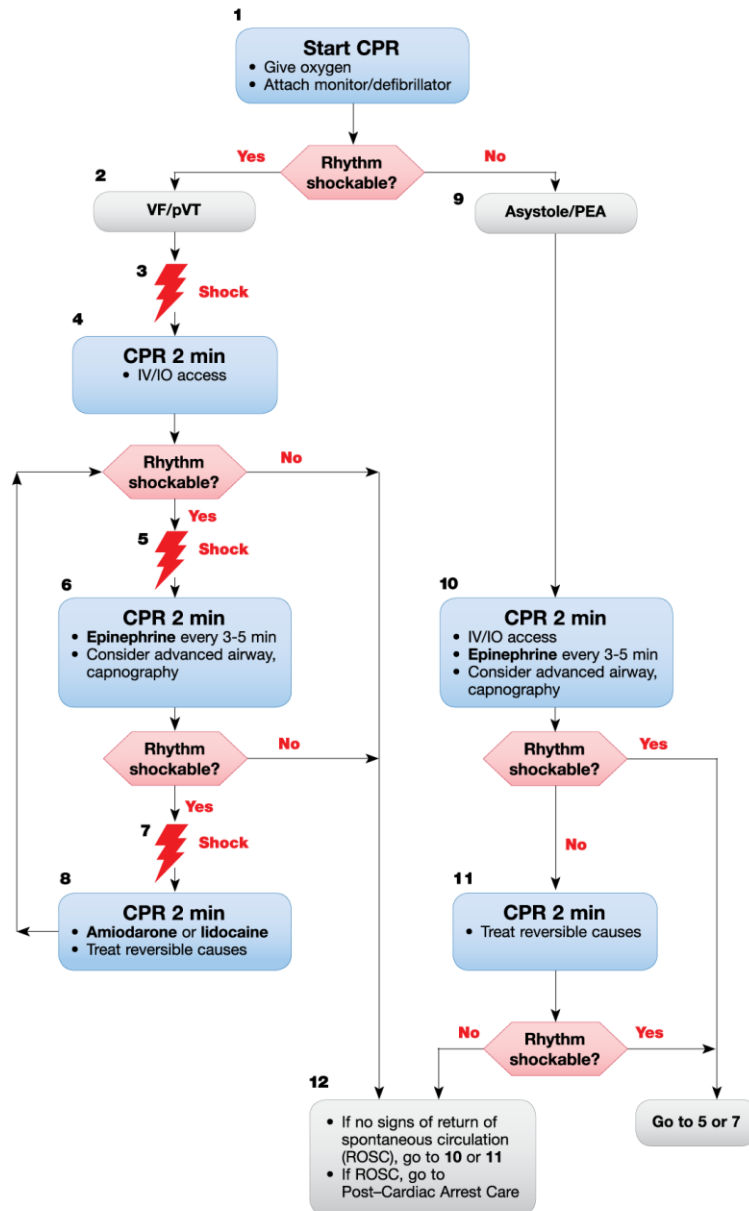
| องค์ประกอบ | ผู้ใหญ่และวัยรุ่น | เด็ก (อายุ 1 ปีถึงวัยเริ่มหนุ่มสาว) | ทารก (อายุน้อยกว่า 1 ปี ยกเว้น ทารกแรกเกิด) |
|------------------------------------|--|---|---|
| ความปลอดภัยของ สถานที่เกิดเหตุ | ให้ความสนใจว่าสภาพแวดล้อมปลอดภัยสำหรับผู้ช่วยเหลือและผู้ป่วย | | |
| การรับรู้ถึงภาวะ หัวใจหยุดทำงาน | <p>ตรวจสอบการตอบสนอง</p> <p>ไม่หายใจหรือมีเพียงการหายใจเอือก (เช่น ไม่มีการหายใจตามปกติ)</p> <p>ไม่รู้สึกถึงชีพจรที่แน่นอนภายใน 10 วินาที</p> <p>(สามารถดำเนินการตรวจสอบการหายใจและชีพจรที่เกิดขึ้นพร้อมกันในเวลาอันน้อยกว่า 10 วินาที)</p> | | |
| การแจ้งระบบ ตอบรับฉุกเฉิน | <p>หากท่านอยู่เพียงลำพังและไม่มีโทรศัพท์มือถือ ให้ปล่อยผู้ป่วยไว้เพื่อทำการแจ้งระบบตอบรับฉุกเฉินและนำเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าจากภายนอกร่างกายแบบอัตโนมัติมาไว้ ก่อนเริ่มการนวดหัวใจผายปอดกู่ชีพ</p> <p>หรืออีกทางหนึ่ง ส่งบุคคลอื่นไปและเริ่มการนวดหัวใจผายปอดกู่ชีพในทันที โดยใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าจากภายนอกร่างกายแบบอัตโนมัติทันทีเมื่อได้เครื่องมา</p> | <p>พบเห็นการล้มลง</p> <p>ปฏิบัติตามขั้นตอนสำหรับผู้ใหญ่และวัยรุ่นด้านซ้าย</p> <p>ไม่พบเห็นการล้มลง</p> <p>ทำการนวดหัวใจผายปอดกู่ชีพ 2 นาที</p> <p>ปล่อยผู้ป่วยไว้เพื่อทำการแจ้งระบบตอบรับฉุกเฉิน และนำเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าจากภายนอกร่างกายแบบอัตโนมัติมาไว้</p> <p>กลับไปยังเด็กหรือทารก และเริ่มการนวดหัวใจผายปอดกู่ชีพ โดยใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าจากภายนอกร่างกายแบบอัตโนมัติทันทีเมื่อได้เครื่องมา</p> | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| อัตราส่วนการกด ต่อการช่วยหายใจ ที่ปราศจากอุปกรณ์ ช่วยหายใจ | ผู้ช่วยเหลือ 1 หรือ 2 คน 30:2 | ผู้ช่วยเหลือ 1 คน 30:2 ผู้ช่วยเหลือ 2 คนหรือมากกว่า 15:2 | |
| อัตราส่วนการกด ต่อการช่วยหายใจ ที่ใช้อุปกรณ์ ช่วยหายใจ | การกดอย่างต่อเนื่องที่อัตราเร็ว 100-120 ครั้ง/นาที ผายปอด 1 ครั้ง ทุก 6 วินาที (10 ครั้ง/นาที) | | |
| อัตราการกด | 100-120 ครั้ง/นาที | | |
| ความลึกในการกด | อย่างน้อย 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร)* | อย่างน้อยหนึ่งในสามของ เส้นผ่านศูนย์กลางจากด้านหน้า ไปหลังของหน้าอก ประมาณ 2 นิ้ว (5 เซนติเมตร) | อย่างน้อยหนึ่งในสามของ เส้นผ่านศูนย์กลางจากด้านหน้า ไปหลังของหน้าอก ประมาณ 1½ นิ้ว (4 เซนติเมตร) |
| การวางมือ | วาง 2 มือลงบนครึ่งล่างของกระดูกหน้าอก (sternum) | วางมือทั้ง 2 มือ หรือมือ 1 ข้าง (เป็นทางเลือกสำหรับเด็กเล็กมาก) ลงบนครึ่งล่างของกระดูกหน้าอก (sternum) | ผู้ช่วยเหลือ 1 คน วาง 2 นิ้วลงตรงกลางหน้าอก ให้ต่ำกว่าเส้นหัวนมเล็กน้อย ผู้ช่วยเหลือ 2 คนหรือมากกว่า วางนิ้วหัวแม่มือ 2 นิ้ว-โอบมือลง ตรงกลางหน้าอกให้ต่ำกว่าเส้นหัวนม เล็กน้อย |
| การขยายกลับ ของหน้าอก | ปล่อยให้หน้าอกขยายกลับได้เต็มที่หลังการกดแต่ละครั้ง ห้ามพึงบนหน้าอกหลังการกดแต่ละครั้ง | | |
| การเว้นระยะ ให้น้อยที่สุด | จำกัดการเว้นระยะในการกดหน้าอกให้น้อยกว่า 10 วินาที | | |



**ADULT
ADVANCE
CARDIOVASCULAR
LIFE SUPPORT**

Adult Cardiac Arrest Algorithm—2018 Update



CPR Quality

- Push hard (at least 2 inches [5 cm]) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.
- Minimize interruptions in compressions.
- Avoid excessive ventilation.
- Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio.
- Quantitative waveform capnography
 - If PETCO₂ <10 mm Hg, attempt to improve CPR quality.
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure <20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.

Shock Energy for Defibrillation

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J; if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered).
- **Monophasic:** 360 J

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Amiodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.
- OR–
- **Lidocaine IV/IO dose:** First dose: 1-1.5 mg/kg. Second dose: 0.5-0.75 mg/kg.

Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

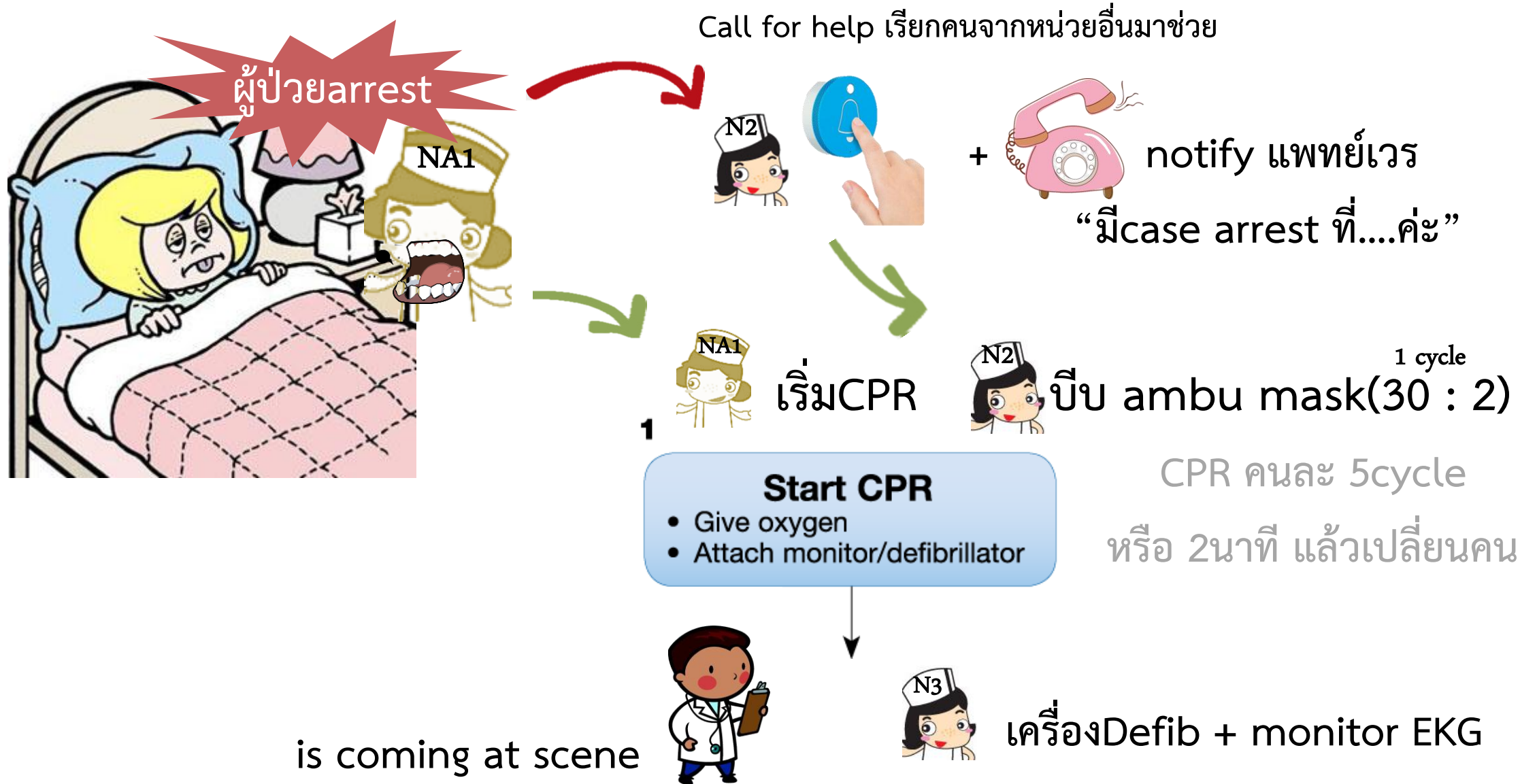
- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO₂ (typically ≥40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

ADULT

Adult Cardiac Arrest Algorithm – 2018 Update





CPR บีบ ambu mask (30 : 2)

ADULT

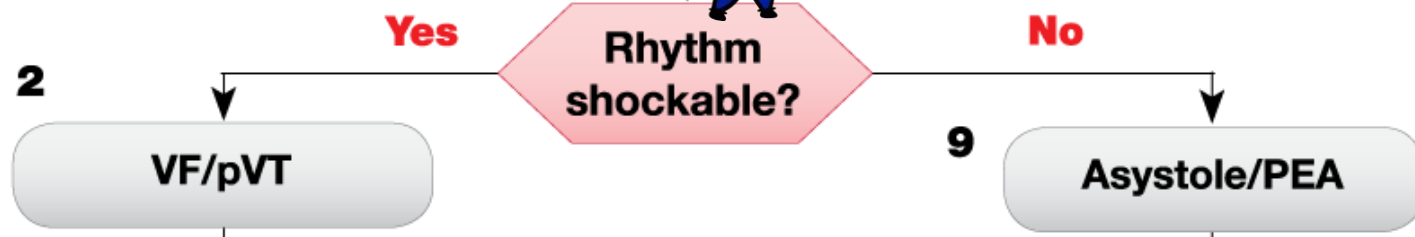


เครื่องDefib + monitor EKG

เตรียมเครื่อง เตรียมเจล



วิเคราะห์ EKG



เปิดเส้น เก็บLab 2 3

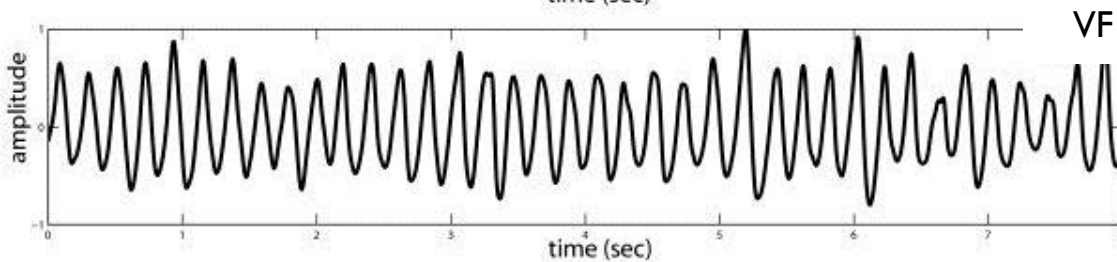
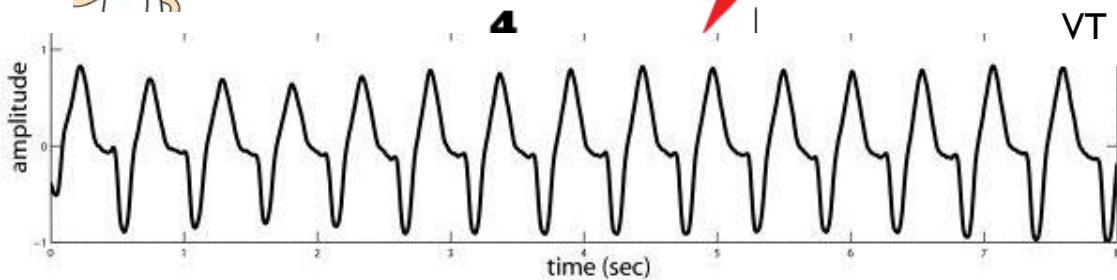
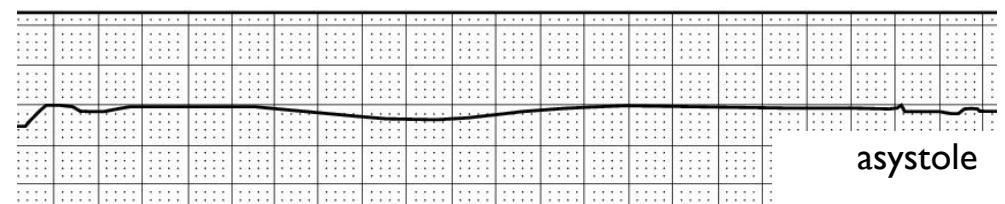
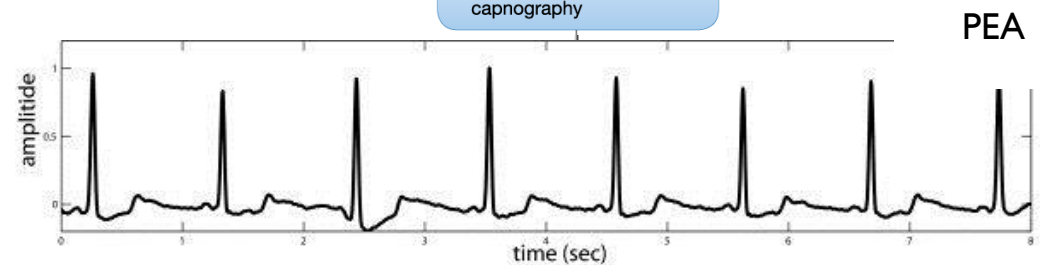


Figure 1

- 10
- CPR 2 min**
- IV/IO access
 - Epinephrine every 3-5 min
 - Consider advanced airway, capnography



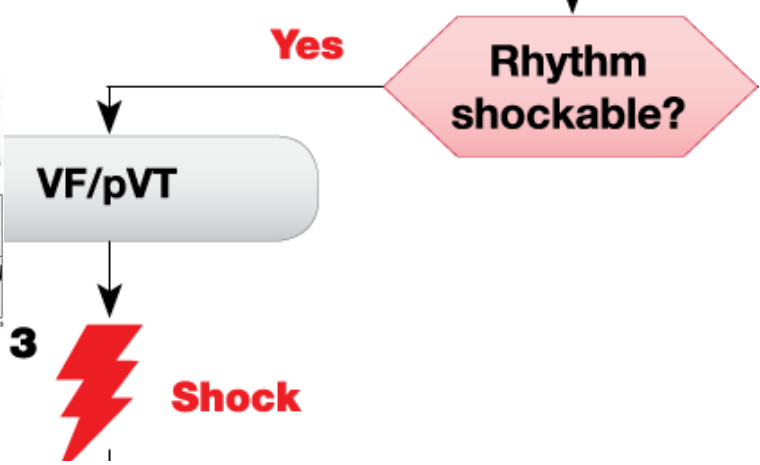
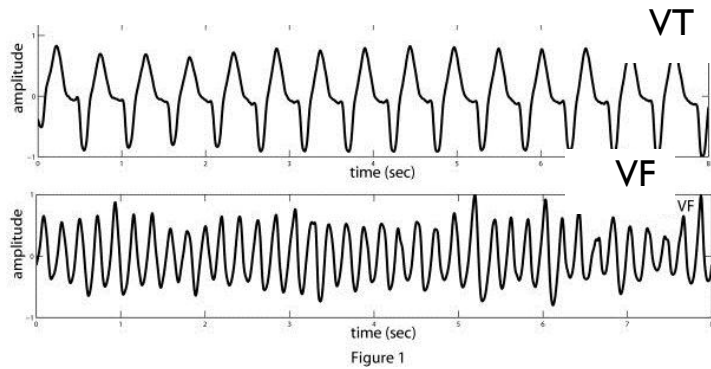


CPR



بيب ambu mask (30 : 2)

ADULT



เปิดเส้น เก็บ Lab 2
IV fluid



1. ทาเจล
2. ปรับพลังงาน Defib asynchronized mode
3. เริ่ม 120-150-200J และ charge
4. “ฉันทอย คุณถอย ทุกคนถอย shockครับ/ค่ะ”

(เพื่อไม่ให้ทุกคนตะตัวผู้ป่วย)



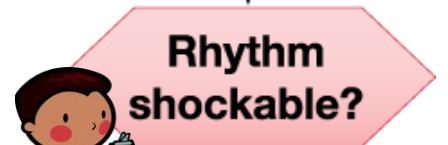
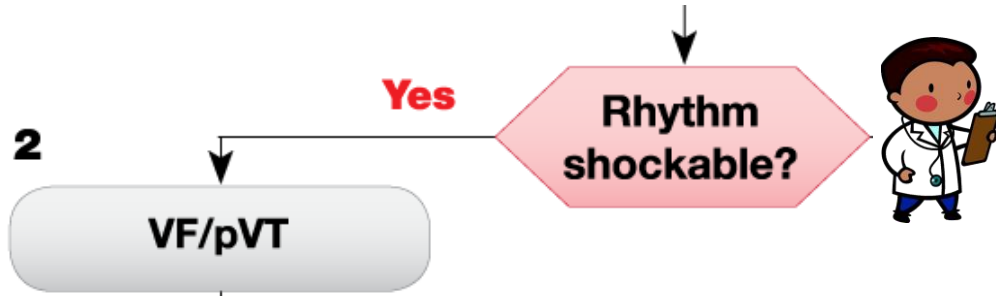


CPR



บีบ ambu mask (30 : 2)

ADULT



ประเมิน pulse, EKG
ทุก 2 นาที

Order : continue CPR ประเมินทุก 2 นาที
CBC, BUN, Cr, Electrolyte
NSS 1000ml IV load x2เส้น



- เปิดเส้น x2เส้น
- ด้วยmedicutเบอร์ใหญ่สุด
- เก็บLab 2tubes
- DTX



shockเสร็จ
CPRต่อทันที

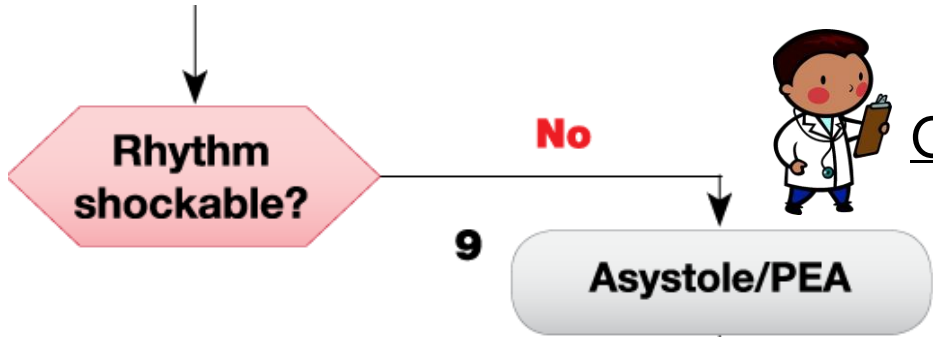


CPR



บีบ ambu mask (30 : 2)

ADULT



Order : CBC, BUN, Cr, Electrolyte
 NSS 1000ml IV load x2เส้น
 Adrenaline (1:10,000)

1mg IV q 4 min



- เปิดเส้น x2เส้น
- ด้วยmedicutเบอร์ใหญ่สุด
- เก็บLab 2tubes
- DTX

10

CPR 2 min

- IV/IO access
- **Epinephrine** every 3-5 min
- Consider advanced airway, capnography



- เตรียมยา
- ฉีด Adrenaline q4min
- Recorder



- เตรียม ETT



CPR 2 min
 • IV/IO access



IV fluid + lab +Foley cath

ADULT

Adrenaline (1:1,000) 1mg
 IV q 4 min

PED

Adrenaline (1:1,000) 0.01mg/kg
 IV q 4 min

Rhythm shockable?

No

Yes

5 **Shock**



6

CPR 2 min
 • Epinephrine every 3-5 min
 • Consider advanced airway, capnography



Recorder



ใส่ ETT

Rhythm shockable?

No

Yes

7 **Shock**

8

10

CPR 2 min
 • IV/IO access
 • Epinephrine every 3-5 min
 • Consider advanced airway, capnography



เตรียม ETT



ใส่ ETT

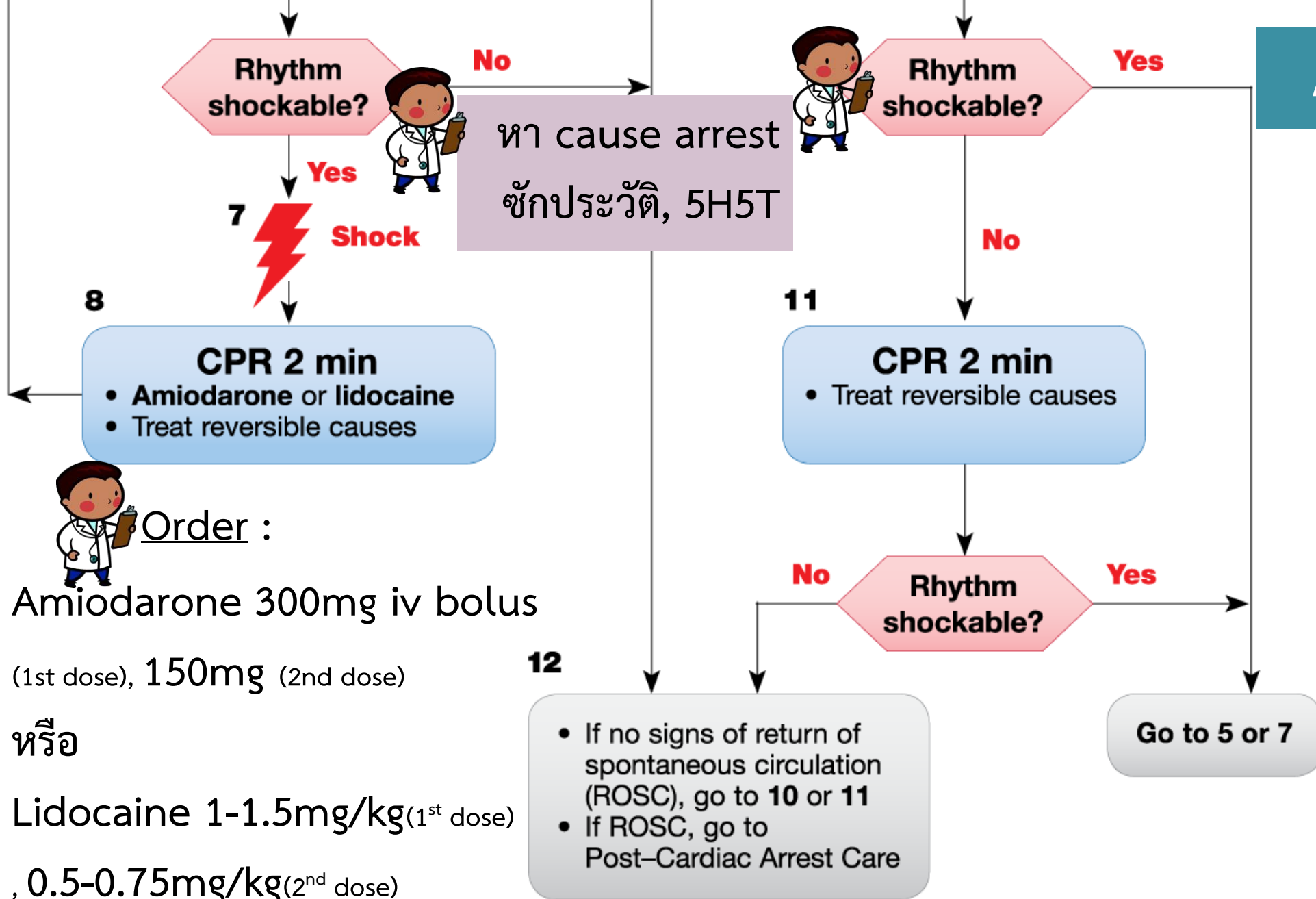
Rhythm shockable?

Yes

No

11

ADULT



Order :

Amiodarone 300mg iv bolus

(1st dose), 150mg (2nd dose)

หรือ

Lidocaine 1-1.5mg/kg (1st dose)

, 0.5-0.75mg/kg (2nd dose)

(PEDตามตารางสรุป)



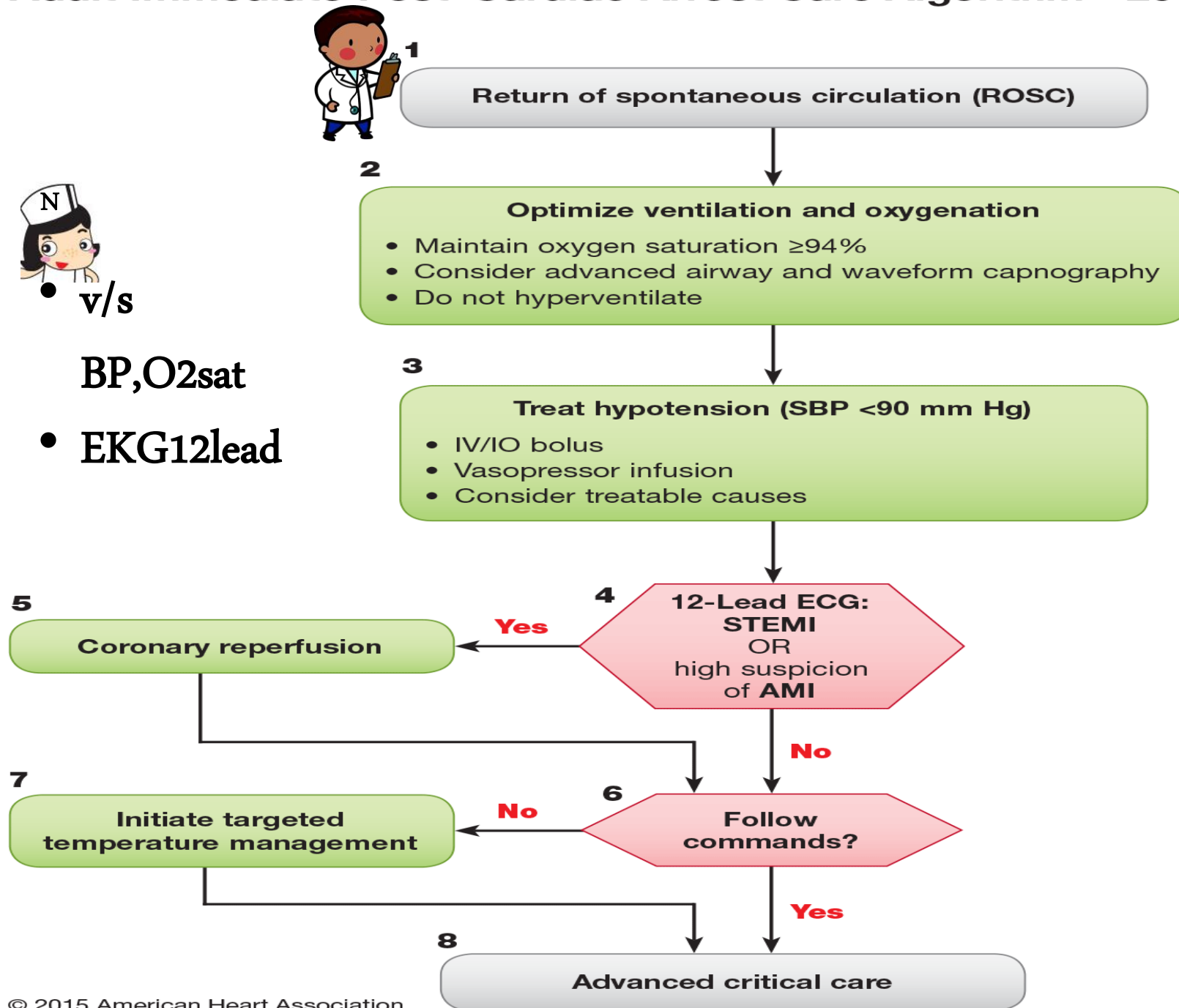
หา cause arrest โดยการซักประวัติ, 5H5T



แก้ cause

1. Hypovolemia ; มีประวัติถ่ายเหลว ท้องเสีย อาเจียน ทานไม่ได้ ชาดน้ำ
2. Hypoxemia ; ชาดอาการหายใจ respiratory failure, O2sat drop
3. Hydrogen ion (acidosis) ; รอดูผล Electrolyte **
4. Hyper/hypokalemia ; รอดูผล Electrolyte **
5. Hypothermia ; วัด BT
6. Tension pneumothorax ; decrease Breath sound, trachea shift **
7. Tamponade cardiac ; BP drop, distant heart sound, neck vein engorge
8. Toxins ; พบสารพิษ/ยาหล่นอยู่ข้างลำตัว/บริเวณใกล้เคียง *
9. Thrombosis pulmonary ; โรคประจำตัวเป็นมะเร็ง/นอนติดเตียง/นั่งเครื่องบินหลายชั่วโมง/หลังผ่าตัดที่ต้องนอนติดเตียงเป็นเวลานาน
10. Thrombosis cardiac ; โรคประจำตัวหัวใจ, ประวัติเจ็บแน่นหน้าอก
เหงื่อแตก ใจสั่น *

Adult Immediate Post-Cardiac Arrest Care Algorithm – 2015 Update



v/s

BP, O₂sat

- EKG 12lead

Doses/Details

Ventilation/oxygenation:
 Avoid excessive ventilation. Start at 10 breaths/min and titrate to target PETCO₂ of 35-40 mm Hg. When feasible, titrate FIO₂ to minimum necessary to achieve SpO₂ $\geq 94\%$.

IV bolus:
 Approximately 1-2 L normal saline or lactated Ringer's

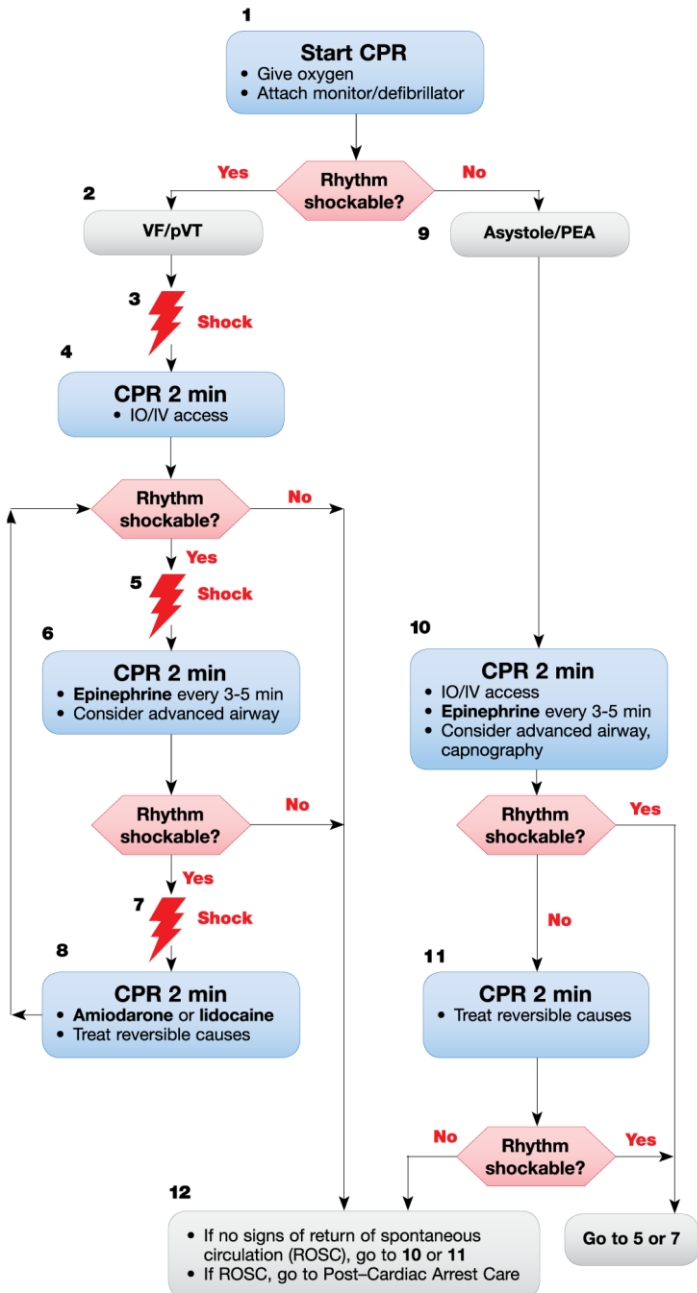
Epinephrine IV infusion:
 0.1-0.5 mcg/kg per minute (in 70-kg adult: 7-35 mcg per minute)

Dopamine IV infusion:
 5-10 mcg/kg per minute

Norepinephrine IV infusion:
 0.1-0.5 mcg/kg per minute (in 70-kg adult: 7-35 mcg per minute)

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary



| CPR Quality |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Push hard (≥½ of anteroposterior diameter of chest) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil. • Minimize interruptions in compressions. • Avoid excessive ventilation. • Change compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued. • If no advanced airway, 15:2 compression-ventilation ratio. |
| Shock Energy for Defibrillation |
| First shock 2 J/kg, second shock 4 J/kg, subsequent shocks ≥4 J/kg, maximum 10 J/kg or adult dose |
| Drug Therapy |
| <ul style="list-style-type: none"> • Epinephrine IO/IV dose: 0.01 mg/kg (0.1 mL/kg of the 0.1 mg/mL concentration). Repeat every 3-5 minutes. If no IO/IV access, may give endotracheal dose: 0.1 mg/kg (0.1 mL/kg of the 1 mg/mL concentration). • Amiodarone IO/IV dose: 5 mg/kg bolus during cardiac arrest. May repeat up to 2 times for refractory VF/pulseless VT. -OR- • Lidocaine IO/IV dose: Initial: 1 mg/kg loading dose. Maintenance: 20-50 mcg/kg per minute infusion (repeat bolus dose if infusion initiated >15 minutes after initial bolus therapy). |
| Advanced Airway |
| <ul style="list-style-type: none"> • Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway • Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement • Once advanced airway in place, give 1 breath every 6 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions |
| Return of Spontaneous Circulation (ROSC) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pulse and blood pressure • Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring |
| Reversible Causes |
| <ul style="list-style-type: none"> • Hypovolemia • Hypoxia • Hydrogen ion (acidosis) • Hypoglycemia • Hypo-/hyperkalemia • Hypothermia • Tension pneumothorax • Tamponade, cardiac • Toxins • Thrombosis, pulmonary • Thrombosis, coronary |

PEDIATRIC

Defib 2J/kg – 4J/kg
- Max 10J/kg

THANK

YOU

