

# แนวทางในการดูแลและวินิจฉัยผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้น

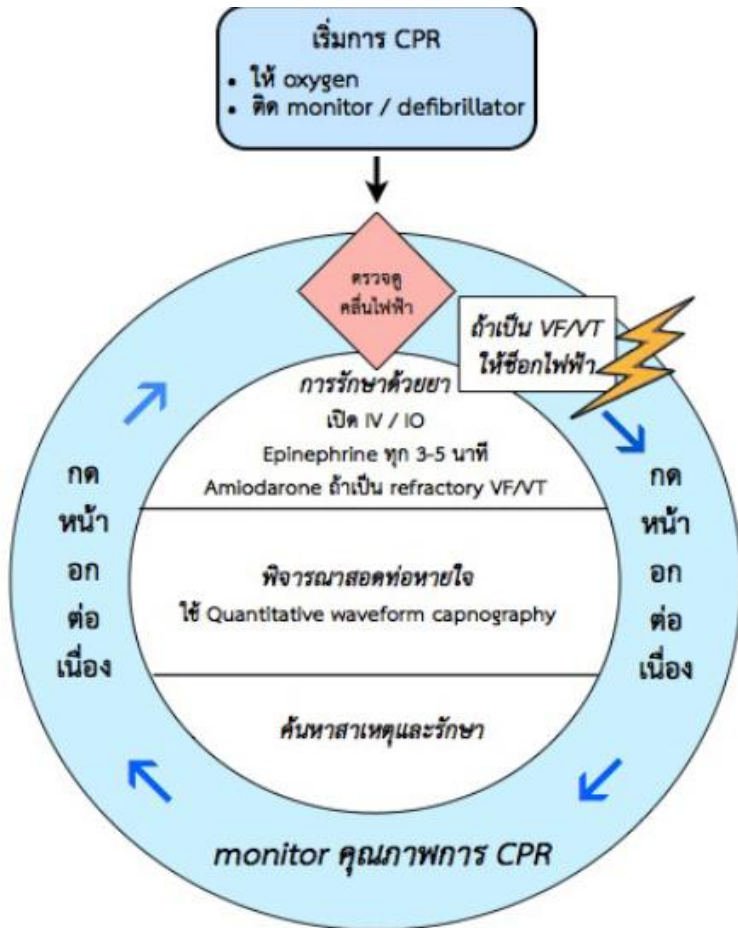
แบ่งแนวทางการรักษาออกเป็น 3 กรณี ได้แก่

1. ไม่มีชีพจร (Pulseless Arrest)
2. มีชีพจรเต้นช้ากว่าปกติ (Bradycardia with Pulse)
3. มีชีพจรเต้นเร็วกว่าปกติ (Tachycardia with Pulse)

## 1. Pulseless Arrest

ประกอบไปด้วยขั้นตอนเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

- เริ่มต้นด้วยการกู้ชีพขั้นพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ
- การเปิดเส้นเลือดดำและการให้ยา
- การใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจ (advanced airway) โดยเมื่อใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว เปลี่ยนอัตราส่วนการกดหน้าอกต่อการช่วยหายใจจาก 30:2 เป็นการกดหน้าอกต่อเนื่องด้วยอัตราเร็ว 100 ครั้ง/นาทีเป็นเวลา 2 นาที และช่วยหายใจในอัตรา 8-10 ครั้ง/นาที
- การ monitor capnography เพื่อวัดระดับ CO<sub>2</sub> ที่ออกมากับลมหายใจผู้ป่วย ซึ่งการ monitor capnography มีประโยชน์ดังนี้
  - ช่วยยืนยันตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ
  - บ่งบอก และควบคุมคุณภาพของการกดหน้าอก (PETCO<sub>2</sub>  $\geq$  10 mmHg)
  - สัญญาณบ่งบอกถึงการกลับมาเต้นของหัวใจ (Return Of Spontaneous Circulation: ROSC) ระดับของ PETCO<sub>2</sub> ขึ้นสูงไปเป็น 35-40 mmHg
  - การดูแลต่อเนื่องหลังจากการกู้ชีวิต ควบคุมการหายใจ ให้ PETCO<sub>2</sub> อยู่ในระดับ 35-45 mmHg
- การค้นหาสาเหตุของหัวใจหยุดเต้น และให้การรักษาสาเหตุ ซึ่งประกอบไปด้วย 5H และ 5T  
Hypovolemia, Hypothermia, Hypo/hyperkalemia, H<sup>+</sup>ion Hypoxia  
Tension pneumothorax, Tamponade(cardiac), Toxin, Thrombosis(heart), Thrombosis(pulmonary)



การ CPR ที่มีคุณภาพประกอบด้วย

- กดหน้าอกลึก (อย่างน้อย 2 นิ้ว หรือ 5 ซม.) และเร็ว (อย่างน้อย 100 ครั้ง/นาที) และปล่อยให้หน้าอกโด้กลับตัวให้สุดไปกลับดัง
- ควบคุมการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด
- สลับผู้กดหน้าอกทุก 2 นาที
- กรณีไม่มีท่อหายใจ ให้ใช้อัตราส่วน 30:2 (กดหน้าอก : ช่วยหายใจ)
- ใช้ Quantitative waveform capnography
  - ถ้า PETCO<sub>2</sub> < 10 มม.ปรอท ให้พยายามปรับปรุงการ CPR ให้ดีขึ้น
- ใช้ Intra-arterial pressure
  - ถ้า relaxation phase(diastolic) pressure < 20 มม.ปรอท ให้พยายามปรับปรุงการ CPR ให้ดีขึ้น

Return of Spontaneous Circulation (ROSC) ดูจาก

- สามารถดำชีพจรและวัดความดันโลหิตได้
- ค่า PETCO<sub>2</sub> พุ่งขึ้นสูงอย่างชัดเจน มักเกิน 40 มม.ปรอท
- มีกราฟคลื่น arterial pressure ขึ้นด้วยตนเอง

Shock Energy การใช้ไฟฟ้า

- Biphasic : ตามคำแนะนำของผู้ผลิต (120-200จูลส์) ถ้าไม่แน่ใจ ให้ใช้ขนาดไฟฟ้ามกที่สุด และสำหรับการช็อกครั้งต่อไป ให้ใช้ไฟฟ้าน้อยลงเท่าเดิม หรือพิจารณาเพิ่มกำลังไฟฟ้าขึ้น
- Monophasic : ใช้ 360 จูลส์

การรักษาด้วยยา

- Epinephrine ทาง IV/IO : 1 mg ทุก 3-5 นาที
- Vasopressin ทาง IV/IO : 40 units สามารถใช้เพื่อทดแทน Epinephrine ครั้งที่ 1 และ 2 ได้
- Amiodarone ทาง IV/IO : ครั้งแรก 300 mg bolus จากนั้นให้ 150 mg สำหรับครั้งที่สอง

การสอดท่อหายใจ

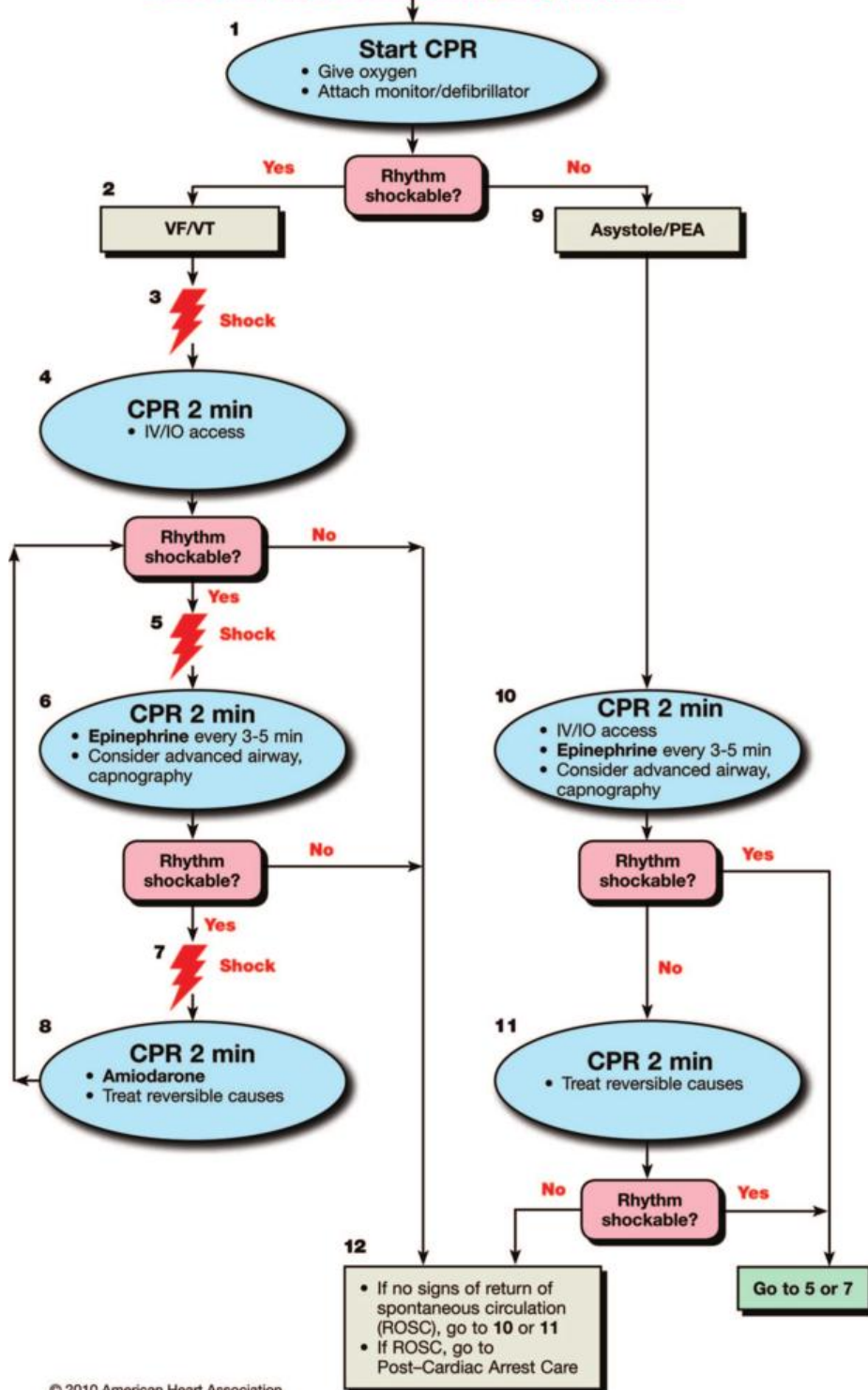
- เลือกใช้ ท่อหายใจ ETT หรืออุปกรณ์ supraglottic airway
- ตรวจ waveform capnography เพื่อยืนยันตำแหน่งท่อหายใจ
- ช่วยหายใจ 8-10 ครั้ง/นาที ควบคู่กับการกดหน้าอกอย่างมีประสิทธิภาพ

ค้นหาสาเหตุที่ต้องได้รับการรักษา

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

## Adult Cardiac Arrest

**Shout for Help/Activate Emergency Response**



© 2010 American Heart Association

### CPR Quality

- Push hard ( $\geq 2$  inches [5 cm]) and fast ( $\geq 100$ /min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio
- Quantitative waveform capnography
  - If  $PETCO_2 < 10$  mm Hg, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
  - If relaxation phase (diastolic) pressure  $< 20$  mm Hg, attempt to improve CPR quality

### Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in  $PETCO_2$  (typically  $\geq 40$  mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

### Shock Energy

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (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
- **Vasopressin IV/IO Dose:** 40 units can replace first or second dose of epinephrine
- **Amiodarone IV/IO Dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

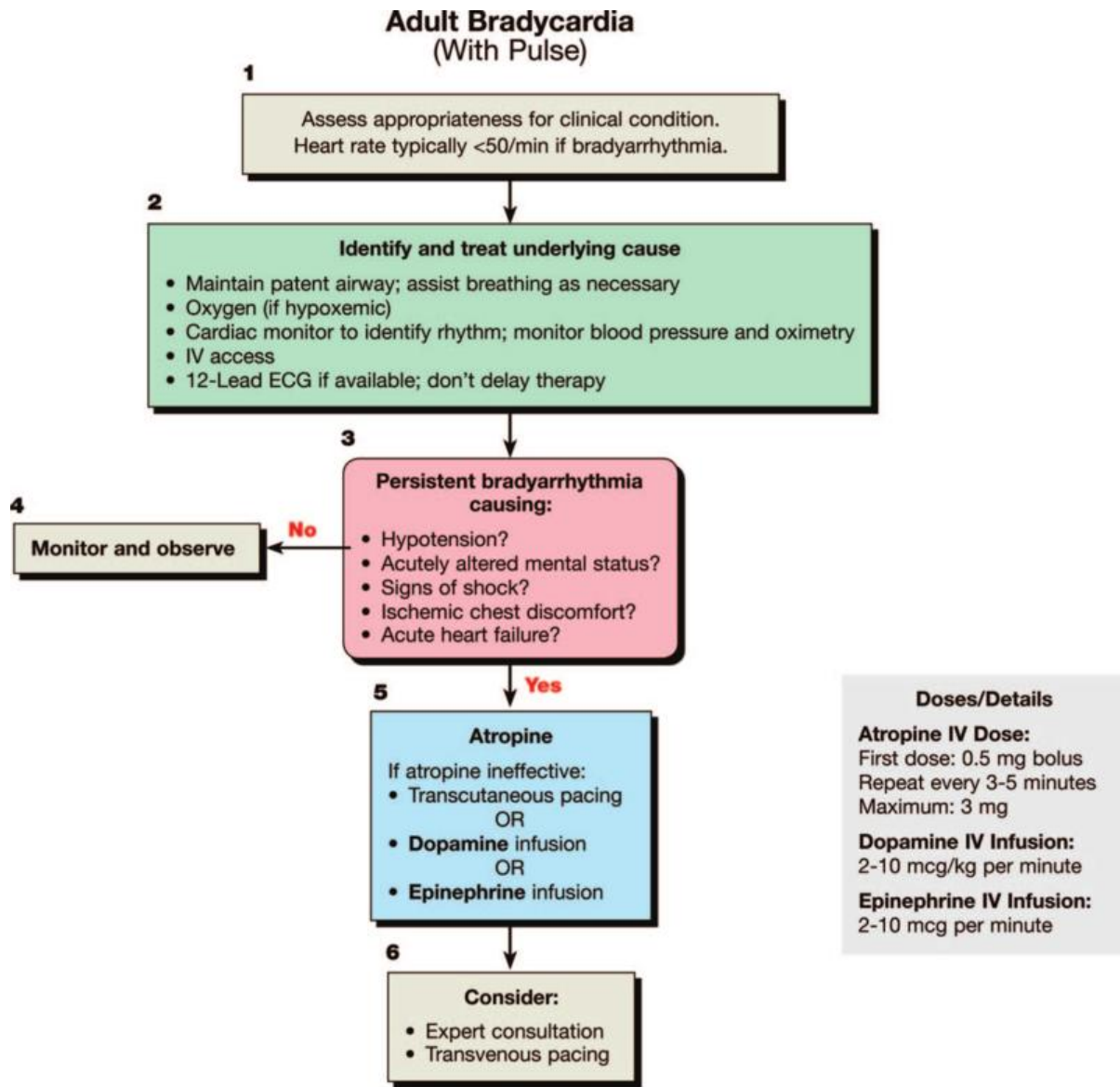
### Advanced Airway

- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

### Reversible Causes

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

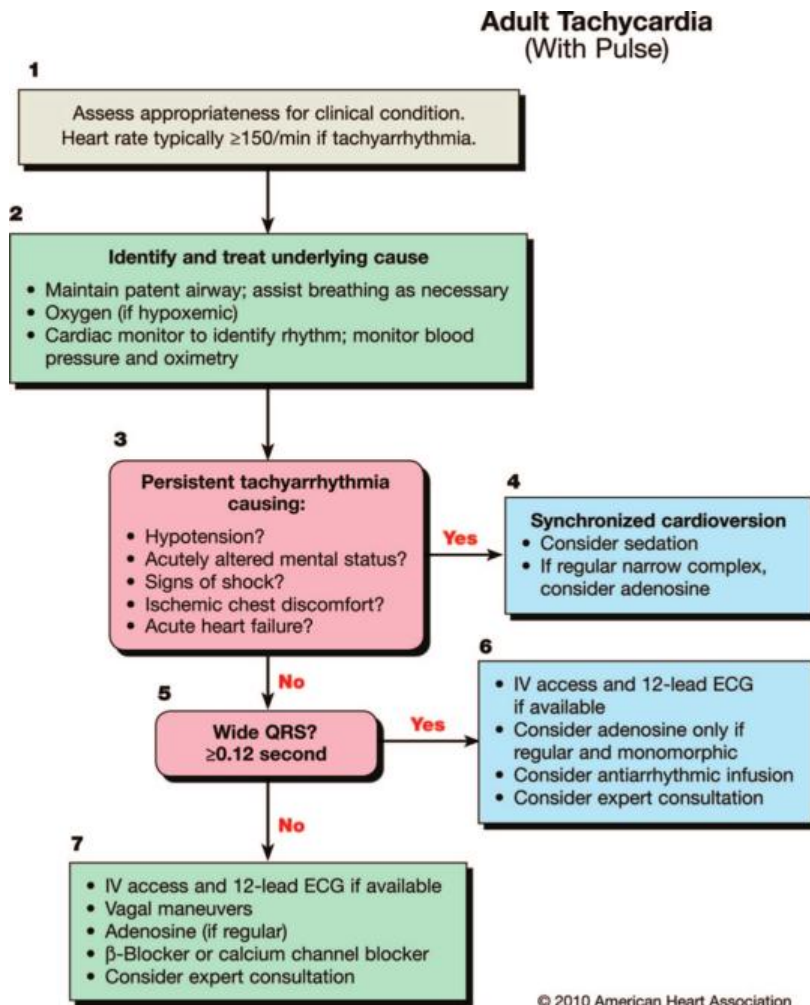
## 2. มีชีพจร แต่ช้ากว่าปกติ (Bradycardia with Pulse)







### 3. มีชีพจรเต้นเร็วกว่าปกติ (Tachycardia with Pulse)



**Doses/Details**

**Synchronized Cardioversion**  
Initial recommended doses:

- Narrow regular: 50-100 J
- Narrow irregular: 120-200 J biphasic or 200 J monophasic
- Wide regular: 100 J
- Wide irregular: defibrillation dose (NOT synchronized)

**Adenosine IV Dose:**  
First dose: 6 mg rapid IV push; follow with NS flush.  
Second dose: 12 mg if required.

---

**Antiarrhythmic Infusions for Stable Wide-QRS Tachycardia**

**Procainamide IV Dose:**  
20-50 mg/min until arrhythmia suppressed, hypotension ensues, QRS duration increases >50%, or maximum dose 17 mg/kg given.  
Maintenance infusion: 1-4 mg/min. Avoid if prolonged QT or CHF.

**Amiodarone IV Dose:**  
First dose: 150 mg over 10 minutes. Repeat as needed if VT recurs. Follow by maintenance infusion of 1 mg/min for first 6 hours.

**Sotalol IV Dose:**  
100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.

Ref. สรุปแนวทางปฏิบัติการช่วยชีวิต ปี ค.ศ.2010 คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต

โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจในพระบรมราชูปถัมภ์