แนวทางในการดูแลและวินิจฉัยผู้ป่วยภาวะหัวใจหยุดเต้น

แบ่งแนวทางการรักษาออกเป็น 3 กรณี ได้แก่

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

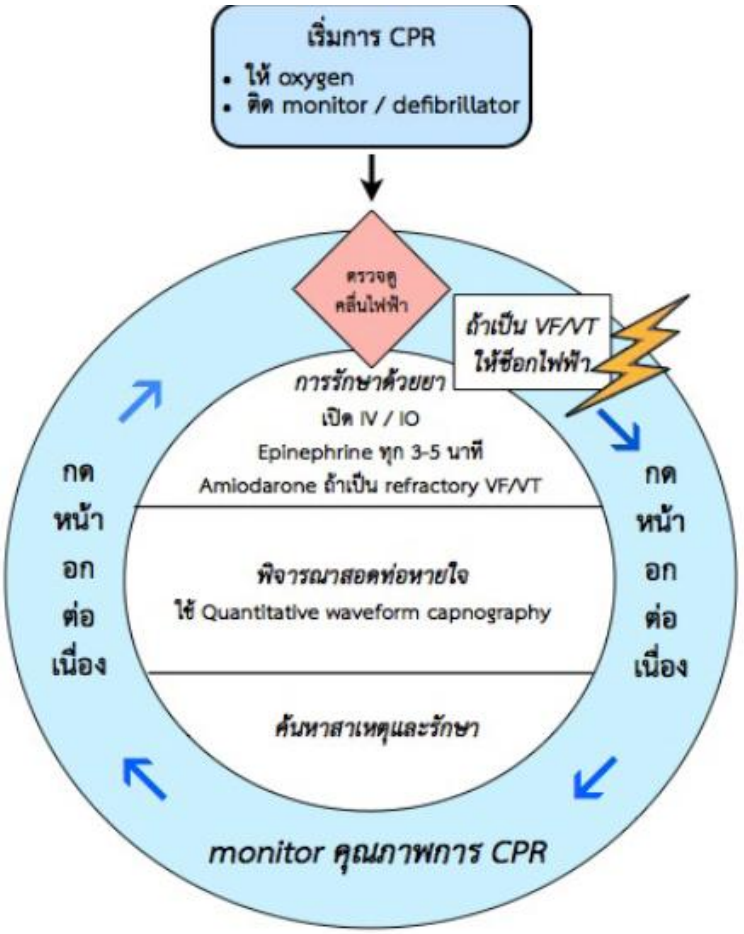
1. Pulseless Arrest

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 CO2 ที่ออกมากับลมหายใจผู้ป่วย ซึ่งการ monitor capnography มีประโยชน์ดังนี้
    - ช่วยยืนยันตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ
    - บ่งบอก และควบคุมคุณภาพของการกดหน้าอก ($PETCO_2$ >= 10 mmHg)
    - สัญญาณบ่งบอกถึงการกลับมาเต้นของหัวใจ (Return Of Spontaneous Circulation: ROSC) ระดับของ $PETCO_2$ ขึ้นสูงไปเป็น 35-40 mmHg
    - การดูแลต่อเนื่องหลังจากการกู้ชีวิต ควบคุมการหายใจ ให้ $PETCO_2$ อยู่ในระดับ 35-45 mmHg
- การค้นหาสาเหตุของหัวใจหยุดเต้น และให้การรักษาสาเหตุ ซึ่งประกอบไปด้วย 5H และ 5T

  Hypovolumia, Hypothermia, Hypo/hyperkalemia, H+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) และปล่อยหน้าอกให้คืนตัวให้สุดไม่กดค้าง
- ระบายวนการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด
- สลับผู้กดหน้าอกทุก 2 นาที
- กรณีไม่มีท่อหายใจ ให้ใช้อัตราส่วน 30:2 (กดหน้าอก : ช่วยหายใจ)
- ใช้ Quantitative waveform capnography
  - ถ้า P_{ETCO_2} < 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

- สามารถคลำชีพจรและวัดความดันโลหิตได้
- ค่า P_{ETCO_2} พุ่งขึ้นสูงอย่างชัดเจน มักเกิน 40 มม.ปรอท
- มีกราฟคลื่น arterial pressure ขึ้นด้วยตนเอง

Shock Energy การใช้ไฟฟ้า

- Biphasic : ตามคำแนะนำของผู้ผลิต (120-200จูลส์) ถ้าไม่แน่ใจ ให้ใช้ขนาดไฟมากที่สุด และสำหรับการช็อกครั้งต่อๆไป ให้ใช้ไฟฟ้าอย่างน้อยเท่าเดิม หรือพิจารณาเพิ่มกำลังไฟฟ้าขึ้น
- Monophasic : ใช้ 360 จูลส์

การรักษาด้วยยา

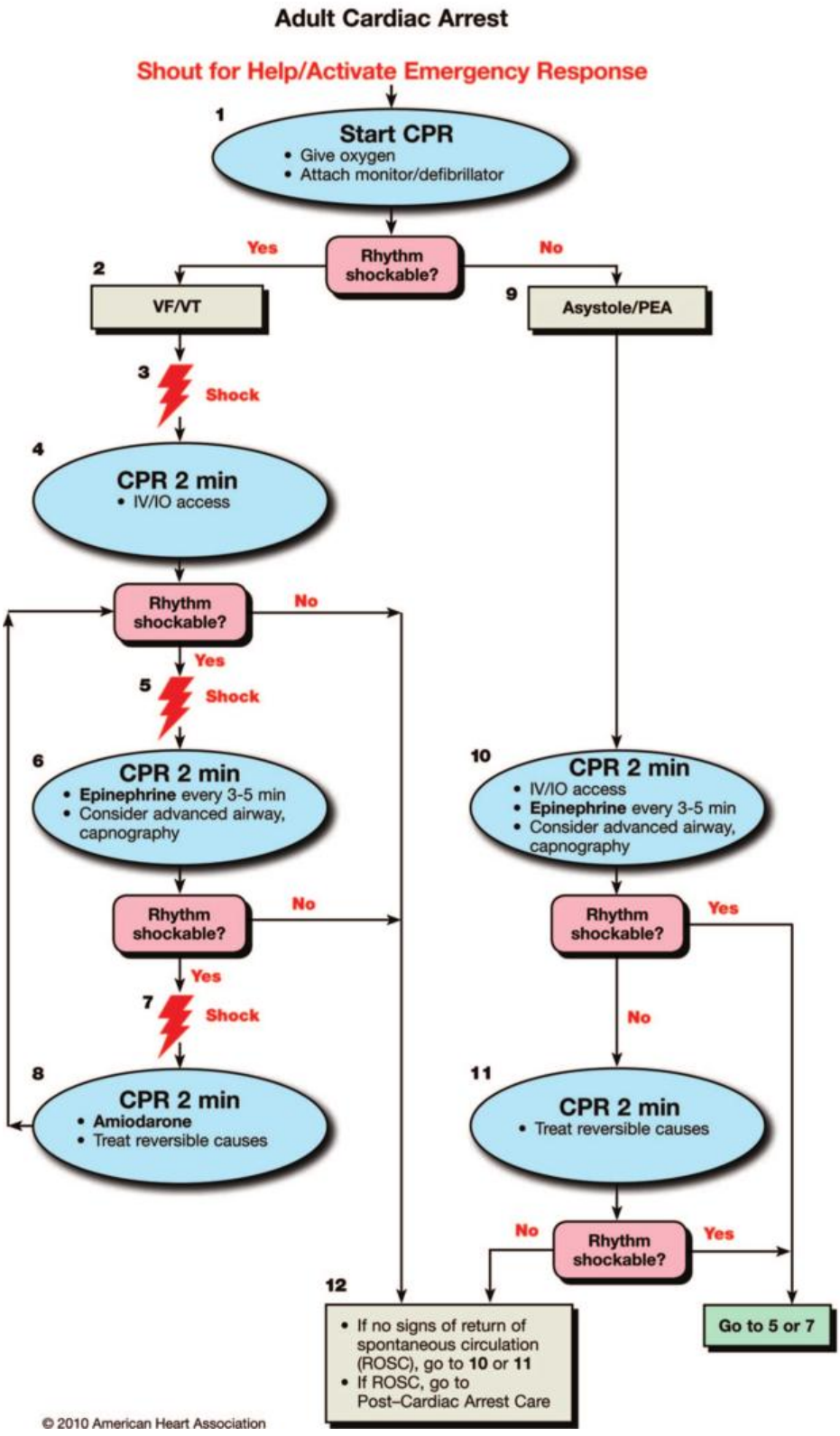
- Epinephrine ทาง IV/IO : 1 mg ทุก 3-5 นาที
- Vasopressin ทาง IV/IO : 40 units สามารถใช้เพื่อทดแทน Epinephrine ครั้งที่ 1 และ 2 ได้
- Amiodarone ทาง IV/IO : ครั้งแรก 300 mg bolus จากนั้นให้ 150 mg สำหรับครั้งที่สอง

การสอดท่อหายใจ

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

ค้นหาสาเหตุที่ต้องได้รับการรักษา

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



CPR Quality
- Push hard (≥2 inches [5 cm]) and fast (≥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 P_{ETCO_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 P_{ETCO_2} (typically ≥40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

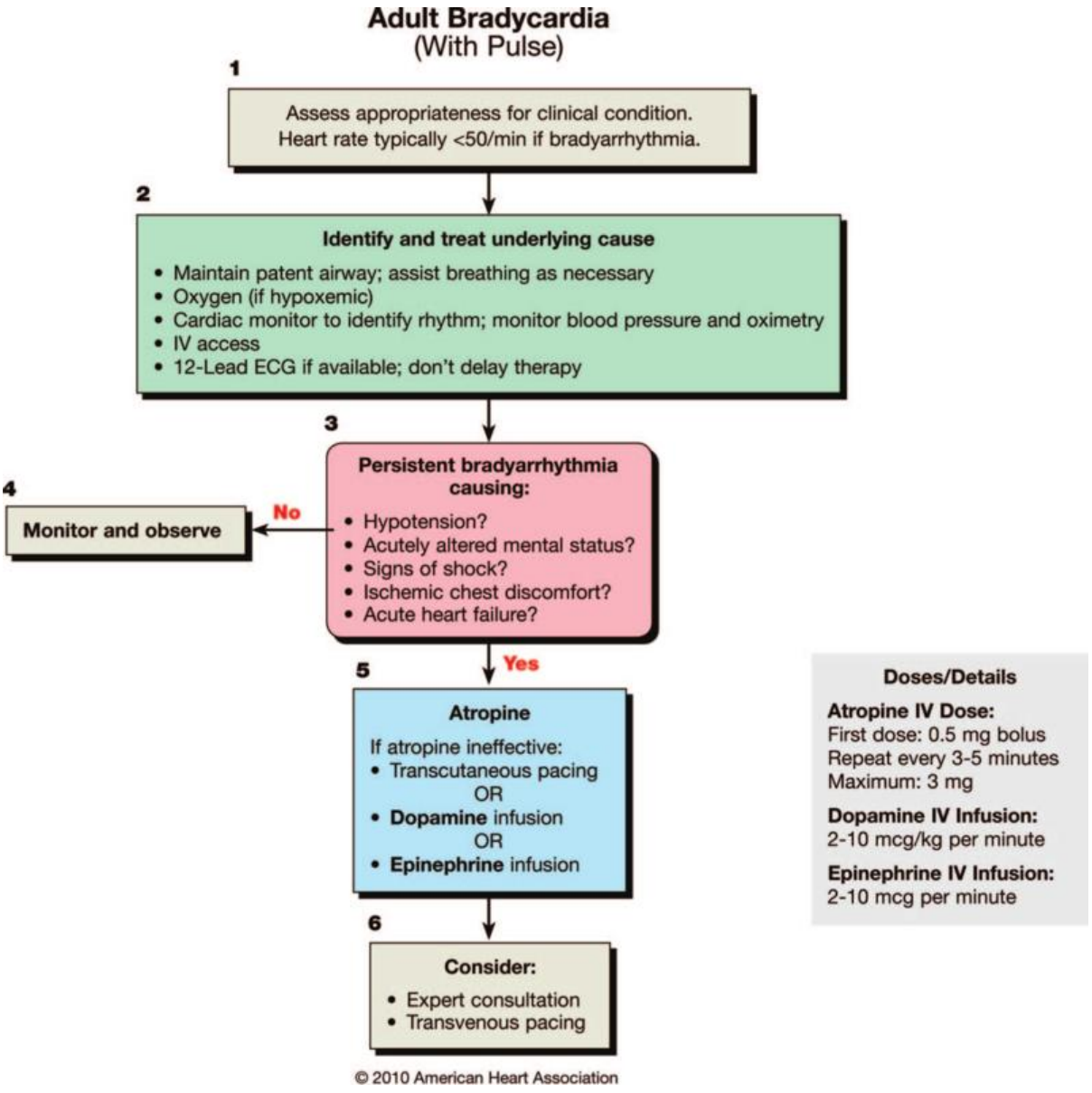
Shock Energy
- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

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.

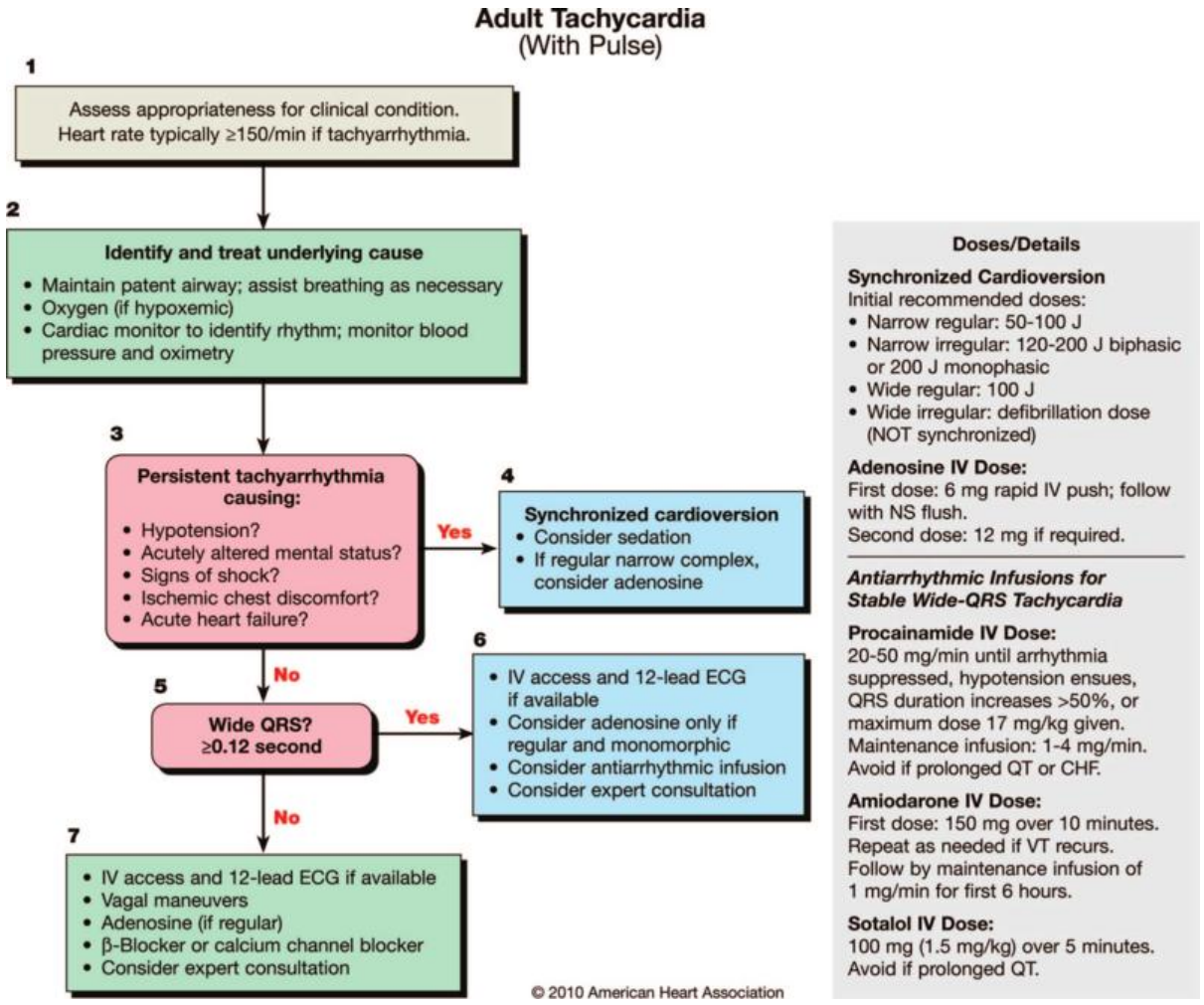
Advanced Airway
- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

Reversible Causes
- **H**ypovolemia
- **H**ypoxia
- **H**ydrogen ion (acidosis)
- **H**ypo-/hyperkalemia
- **H**ypothermia
- **T**ension pneumothorax
- **T**amponade, cardiac
- **T**oxins
- **T**hrombosis, pulmonary
- **T**hrombosis, coronary

2. มีชีพจร เต้นช้ากว่าปกติ (Bradycardia with Pulse)



3.มีชีพจร เต้นเร็วกว่าปกติ (Tachycardia with Pulse)



Ref. สรุปแนวทางปฏิบัติการช่วยชีวิต ปี ค.ศ.2010 คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต

โดยสมาคมแพทย์โรคหัวใจในพระบรมราชูปถัมภ์