

Basic & Advanced Cardiovascular Life Support 2015



Content

BLS : Basic Life Support

ACLS : Advance Cardiovascular Life Support

Post Cardiac Arrest Care

Tachycardia

Bradycardia

Upper Airway Obstruction

การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)

CPCR- cardio-pulmonary-cerebral resuscitation

To restart the heart
and To restore the brain



More than Survival, Cerebral recovery
is the other important goal of CPR

Component of CPR



BLS (**Basic Life Support**)

**Focus: basic CPR and
defibrillation**

ACLS (**Advance Cardiovascular Life Support**)

**Focus: more advanced
assessments
and treatments**

2015

American Heart Association Guidelines for CPR & ECC



ACLS Provider Manual

คู่มือการช่วยชีวิตขั้นสูง
สำหรับบุคลากรทางการแพทย์
ปี ค.ศ. 2015



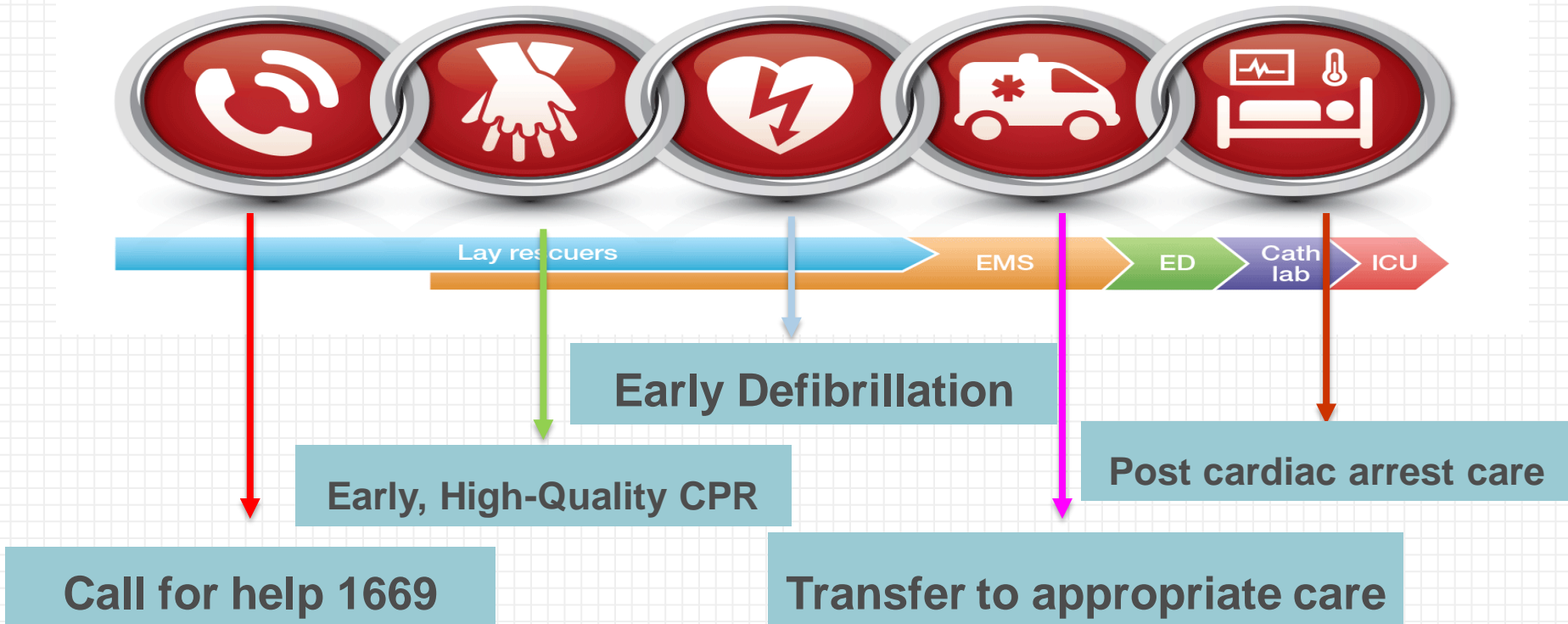
OHCA



IHCA

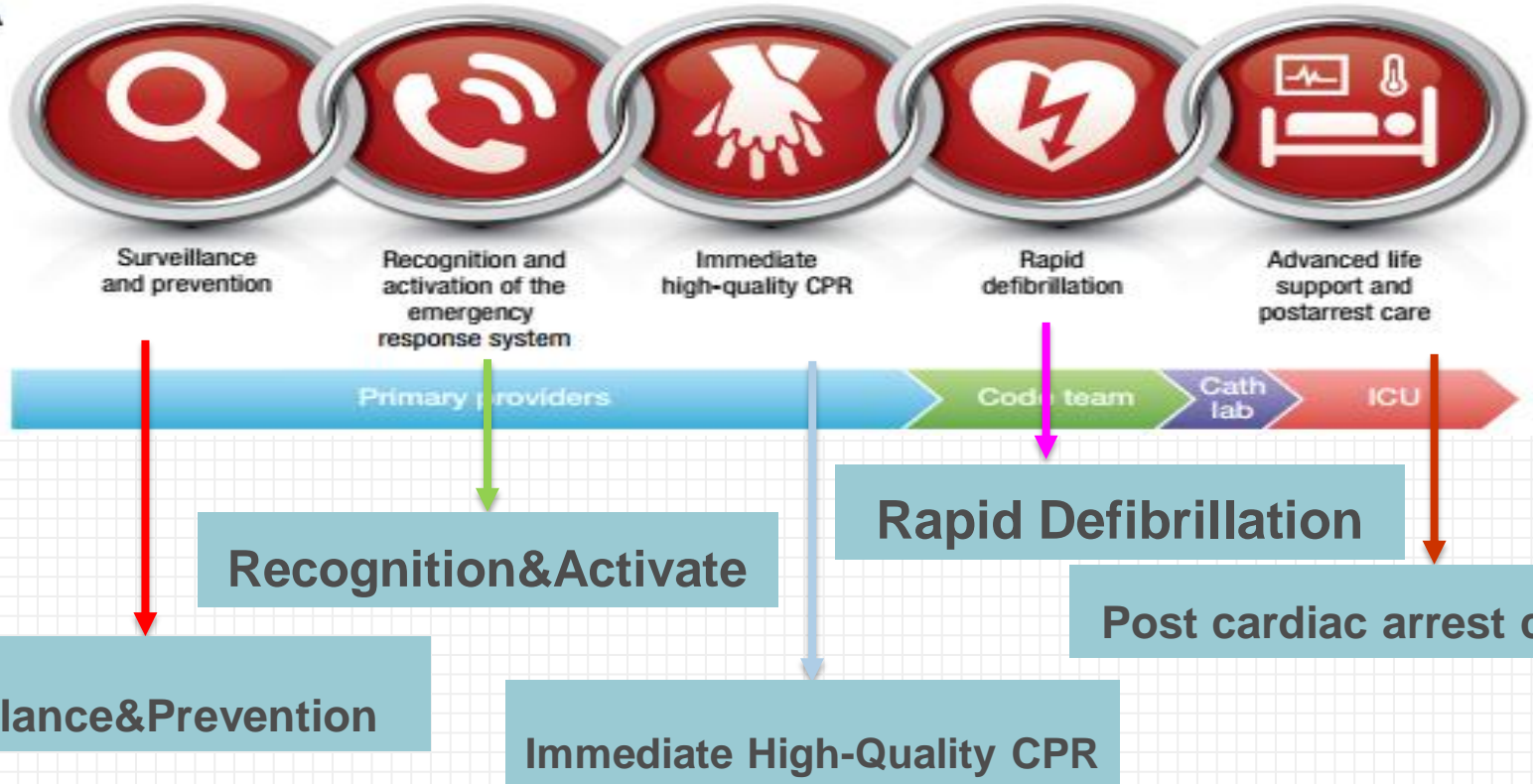


Out Of Hospital Cardiac Arrest (OHCA) Chain Of Survival



In Hospital Cardiac Arrest (IHCA) Chain Of Survival

IHCA



Systematic Approach



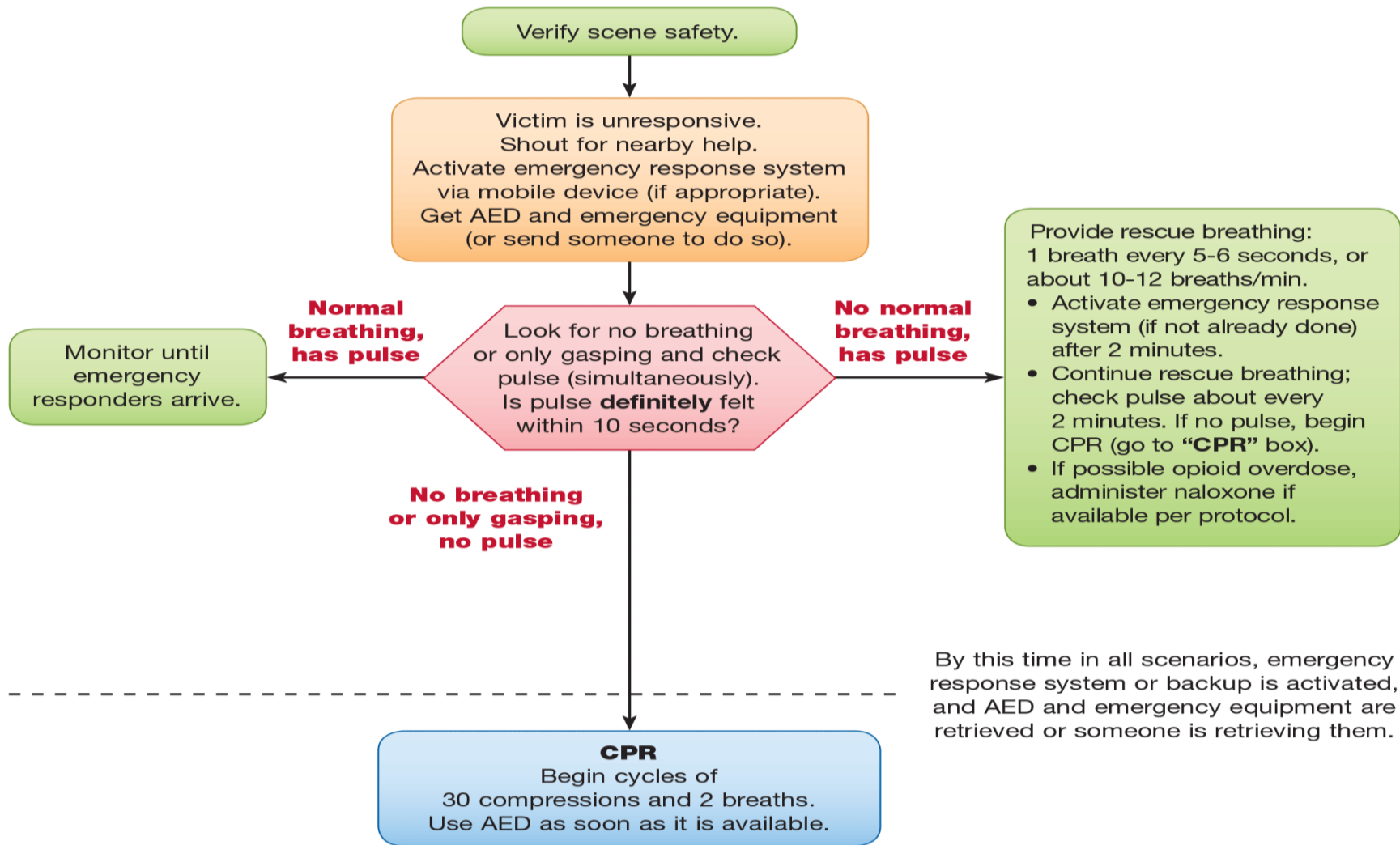
BLS Assessment	Primary Assessment	
<p>Check responsiveness</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tap and shout, "Are you OK?" 	A	<p>Airway</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintain airway patency by using OPA or NPA or an advanced airway (supraglottic airway or endotracheal tube) • If inserting an advanced airway such as an endotracheal tube, verify correct placement with waveform capnography
<p>Shout for nearby help/activate the emergency response system and get the AED/defibrillator</p>	B	<p>Breathing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Give O₂; use bag-mask device with or without an advanced airway to provide adequate ventilation • Avoid excessive ventilation
<p>Check breathing and pulse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check for absent or abnormal breathing (no breathing or only gasping) by looking at or scanning the chest for movement (about 5 to 10 seconds) <i>Ideally, the pulse check is performed simultaneously with the breathing check to minimize delay in detection of cardiac arrest and initiation of CPR</i> • Check pulse for 5 to 10 seconds • If no pulse within 10 seconds, start CPR, beginning with chest compressions • If there is a pulse, start rescue breathing at 1 breath every 5 to 6 seconds. Check pulse about every 2 minutes 	C	<p>Circulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitor CPR quality with waveform capnography and intra-arterial relaxation pressure • Attach monitor/defibrillator • Provide defibrillation/cardioversion • Obtain IV/IO access • Give appropriate drugs • Check glucose and temperature • Check for perfusion issues
<p>Defibrillation</p> <ul style="list-style-type: none"> • If no pulse, check for a shockable rhythm with an AED/defibrillator as soon as it arrives • Provide shocks as indicated • Follow each shock immediately with CPR, beginning with compressions 	D	<p>Disability</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check for neurologic function • Quickly assess for responsiveness, levels of consciousness, and pupil dilation • AVPU: Alert, Voice, Painful, Unresponsive
	E	<p>Exposure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remove clothing to perform a physical examination, looking for obvious signs of trauma, bleeding, burns, unusual markings, or medical alert bracelets

Secondary Assessment

- Focused medical history (SAMPLE)
- H's and T's

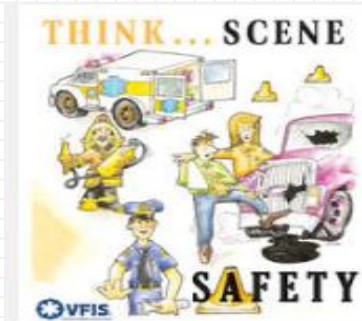
BLS





ขั้นตอนการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

1. ตรวจสอบความปลอดภัยของสถานที่



ตั้งสติ มองไปรอบๆ
ประเมินสถานการณ์



2. ประเมินความรู้สึกตัว (check for response)

ไม่ขยับ
ไม่รู้สึกตัว

คุณ..คุณ..
เป็นอย่างไรบ้าง?



3. เรียกขอความช่วยเหลือ (Call for help)

Out Hospital

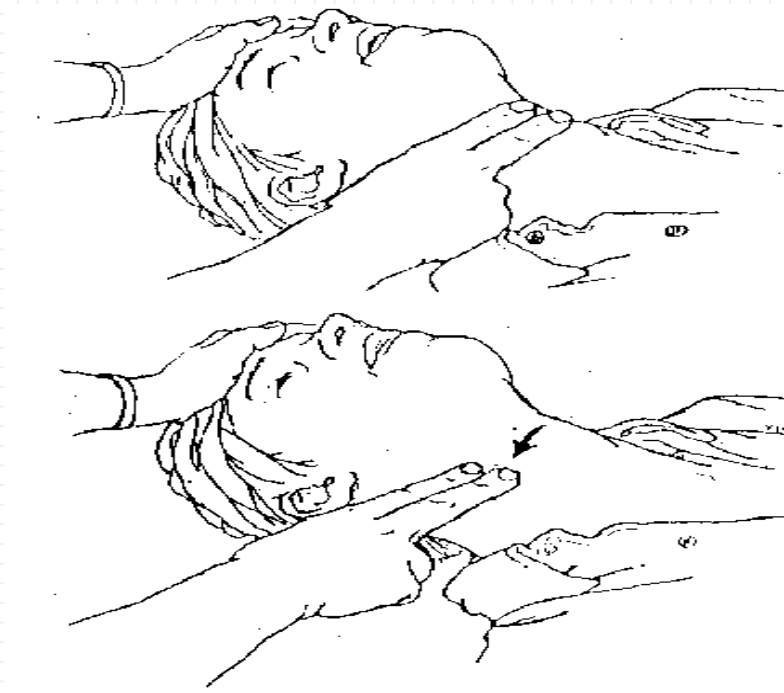
- EMS 1669

In Hospital

- Rapid Response Team



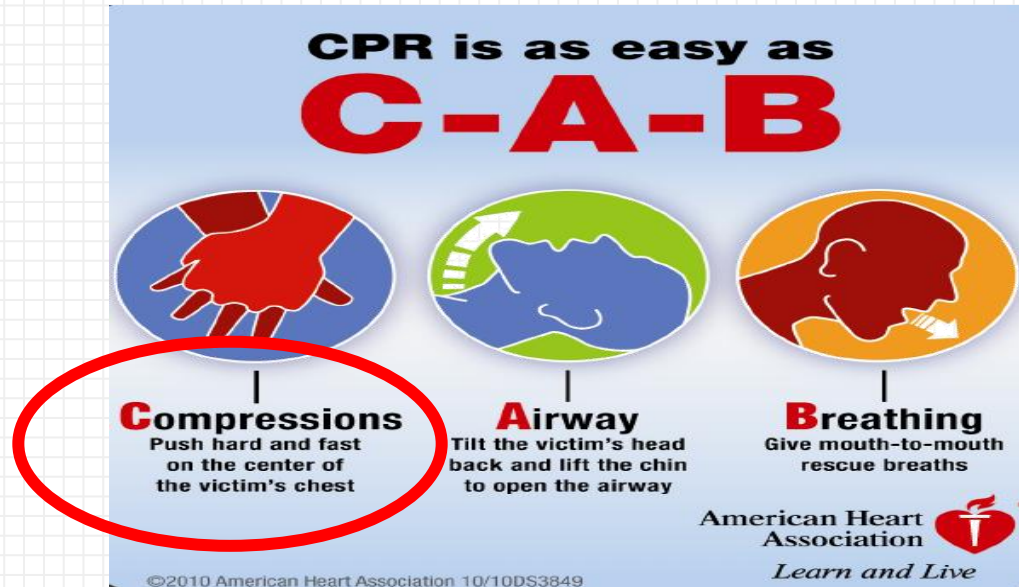
4. ตรวจสอบการหายใจและคลำชีพจร (Check pulse) บริเวณลำคอ นาน 5-10 วินาที



หากคลำชีพจรไม่ได้ และผู้ป่วย
ไม่หายใจ หรือหายใจเฮือก
(Gaspings) ให้เริ่มการกด
หน้าอกได้ทันที

สำหรับประชาชนทั่วไป
ไม่ต้องคลำ pulse

ลำดับการช่วยเหลือขั้นพื้นฐาน (Resuscitation Sequence)



Chest compression

5. กดหน้าอก (Chest compression)

ตำแหน่ง

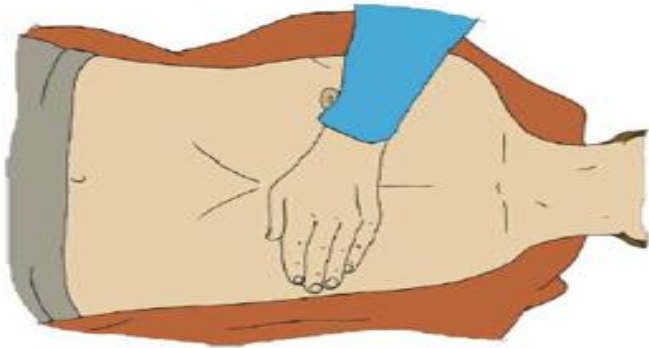


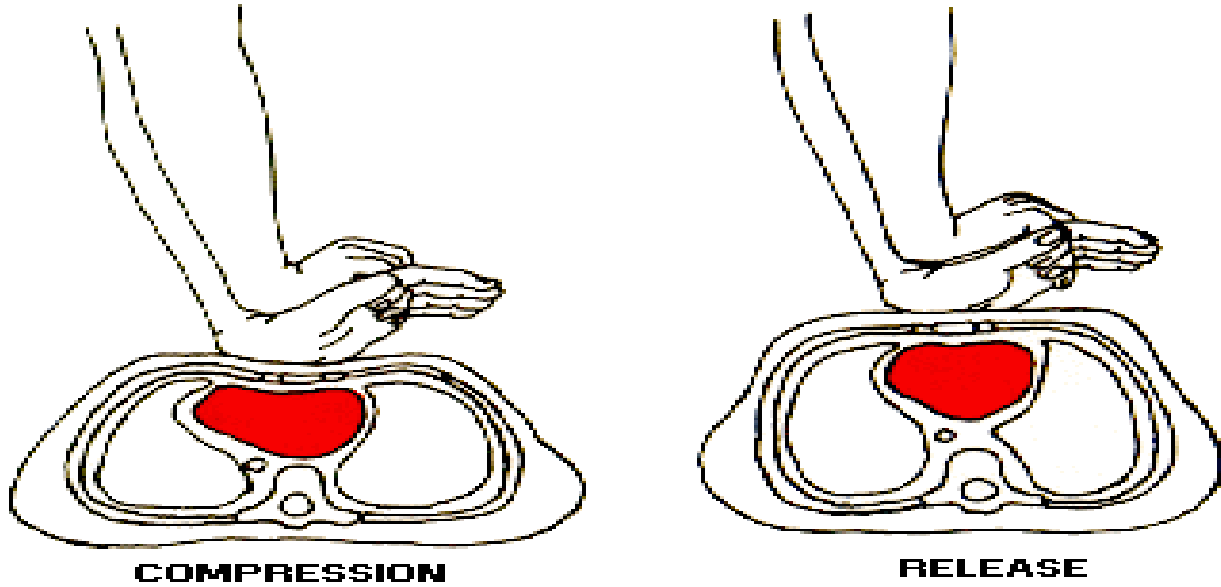
Figure 2.8 Place the heel of one hand in the centre of the victim's chest. © 2005 European Resuscitation Council.



Figure 2.9 Place the heel of your other hand on top of the first hand. © 2005 European Resuscitation Council.

ใช้สันมือกดลงบนกระดูกึ่งกลางหน้าอกส่วนล่าง
(Lower half of the sternum)

เทคนิค



ปล่อยหน้าอกคืนจนสุด (Fully Recoil)

Summary: Chest compression

- ✘ Position : lower half of the sternum
- ✘ Depth : 5-6 cm (2-2.4 Inch)
- ✘ Rate : 100-120/min
- ✘ Fully Recoil : do not leaning on chest
- ✘ Minimizing Interruptions in Chest Compressions :
< 10 sec
- ✘ Change compressor q 2 min (5cycle)

CPR is as easy as
C-A-B



C
Compressions
Push hard and fast
on the center of
the victim's chest



A
Airway
Tilt the victim's head
back and lift the chin
to open the airway



B
Breathing
Give mouth-to-mouth
rescue breaths

American Heart
Association



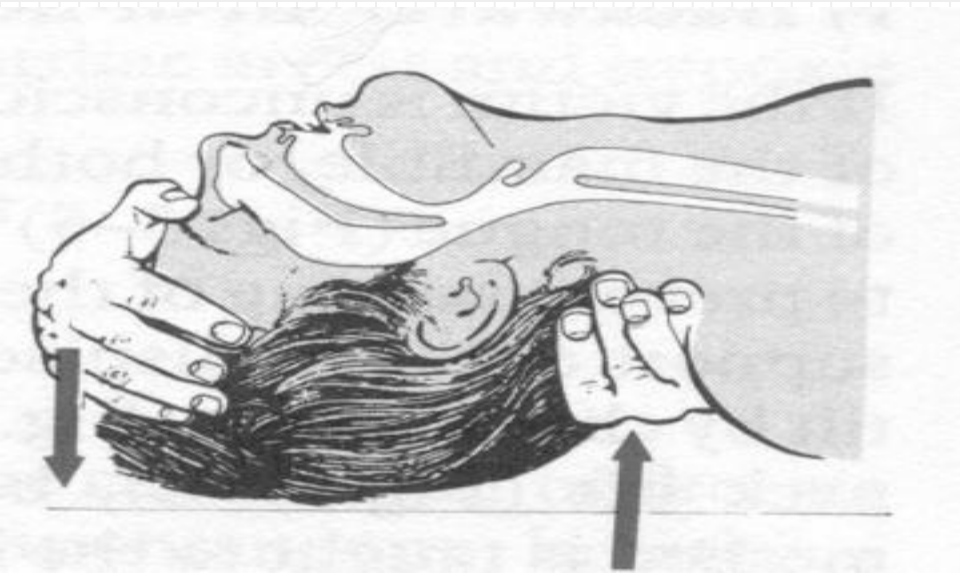
Learn and Live

©2010 American Heart Association 10/10DS3849

Airway

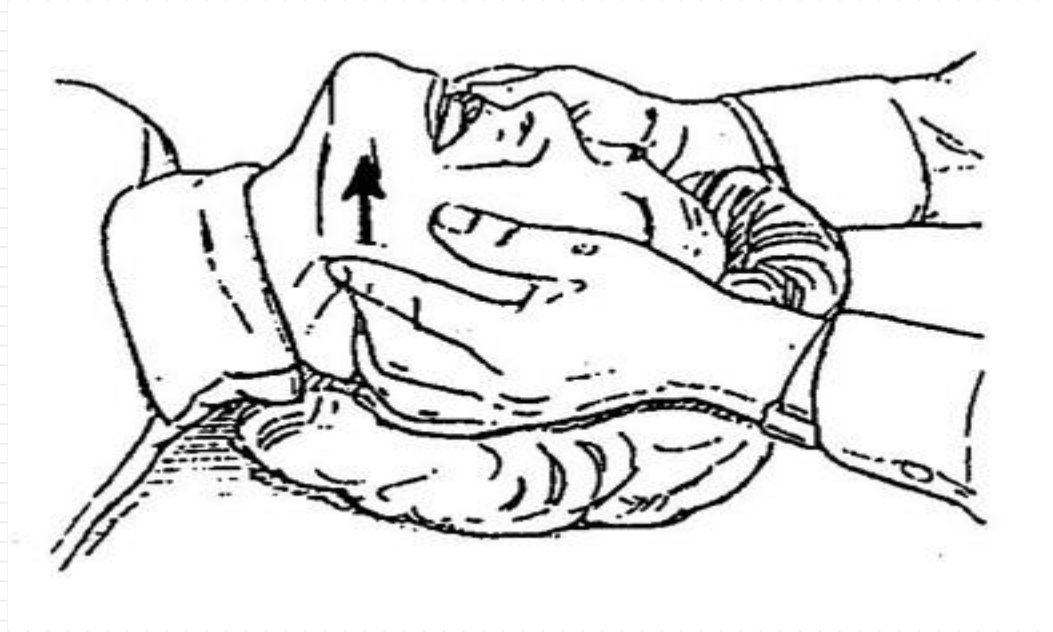
6. เปิดทางเดินหายใจ (Open Airway)

Head Tilt & Chin Lift

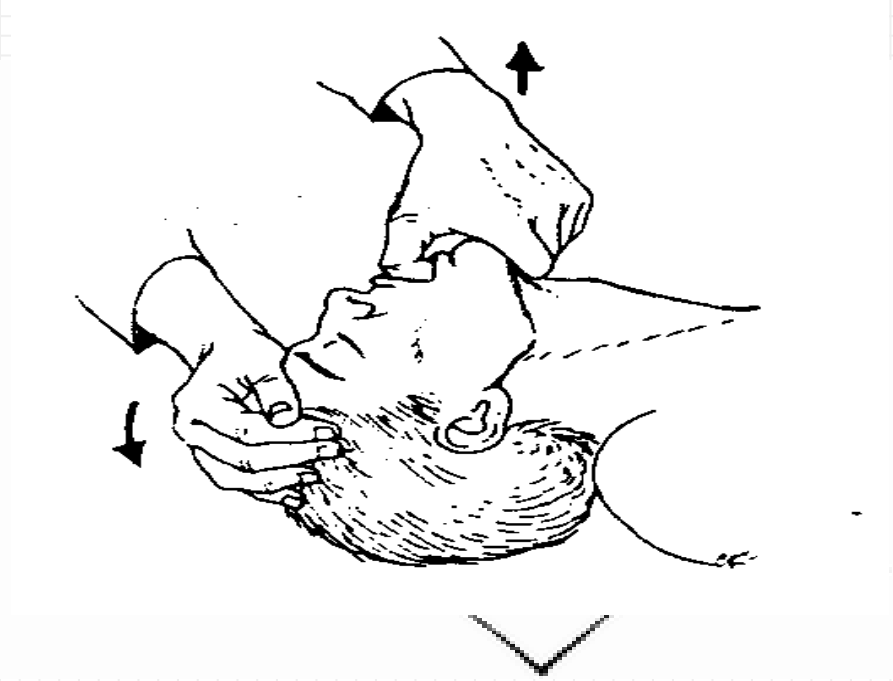


5. เปิดทางเดินหายใจ (Open Airway)

Trauma : Jaw Thrust



ดูสิ่งแปลกปลอม



CPR is as easy as
C-A-B



Compressions

Push hard and fast
on the center of
the victim's chest



Airway

Tilt the victim's head
back and lift the chin
to open the airway



Breathing

Give mouth-to-mouth
rescue breaths

American Heart
Association



Learn and Live

©2010 American Heart Association 10/10DS3849

Breathing

Breathing : ประชาชนที่ไม่ได้ฝึกอาจไม่ทำก็ได้

ถ้าไม่ทำถือเป็น Chest Compression Only
CPR



7. ช่วยหายใจ (Breathing)

เป่าปากซ้ำๆ 2 ครั้งติดต่อกัน (ครั้งละ 1-2 วินาที)

ใช้แรงแค่พอให้เห็นผนังทรวงอกยกขึ้น



การเป่าปาก (Mouth-to-mouth)

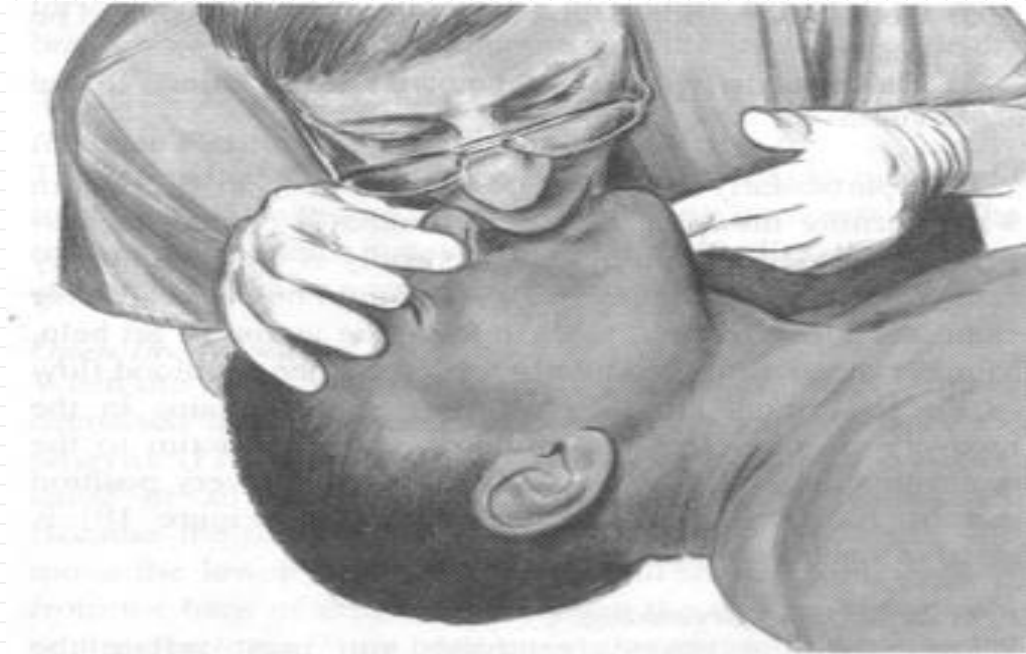


Figure 11. Mouth-to-mouth rescue breathing.

Mouth-to-nose

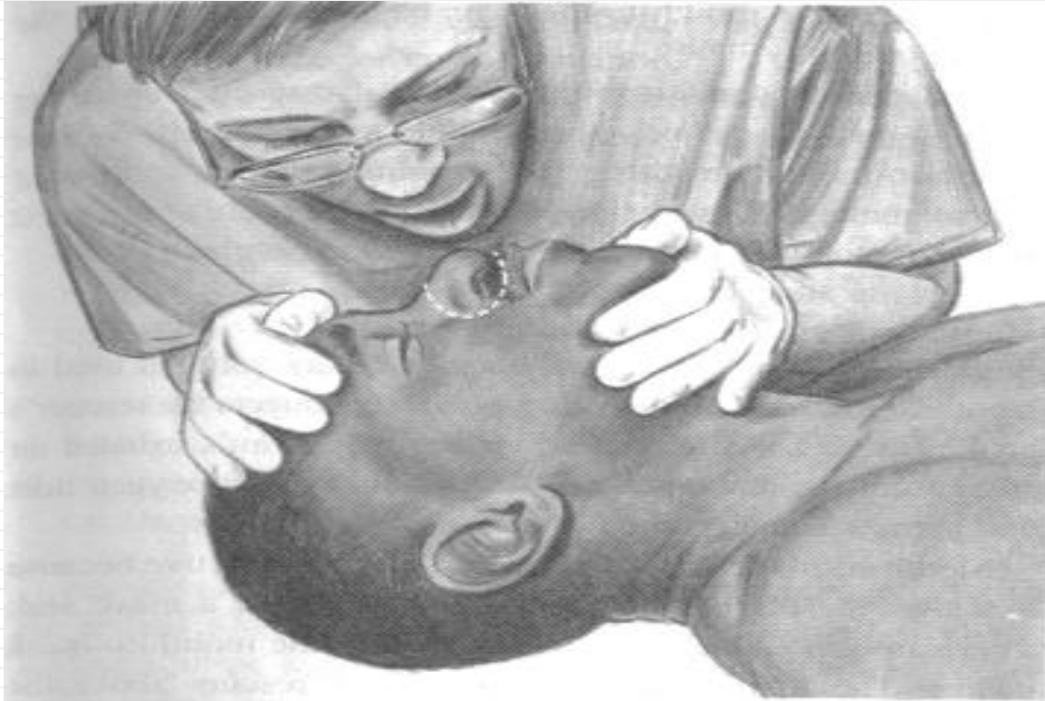
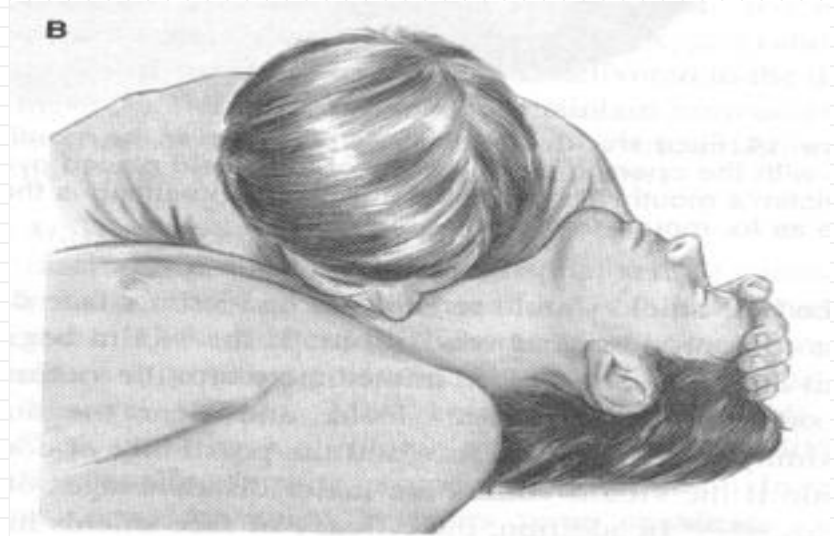
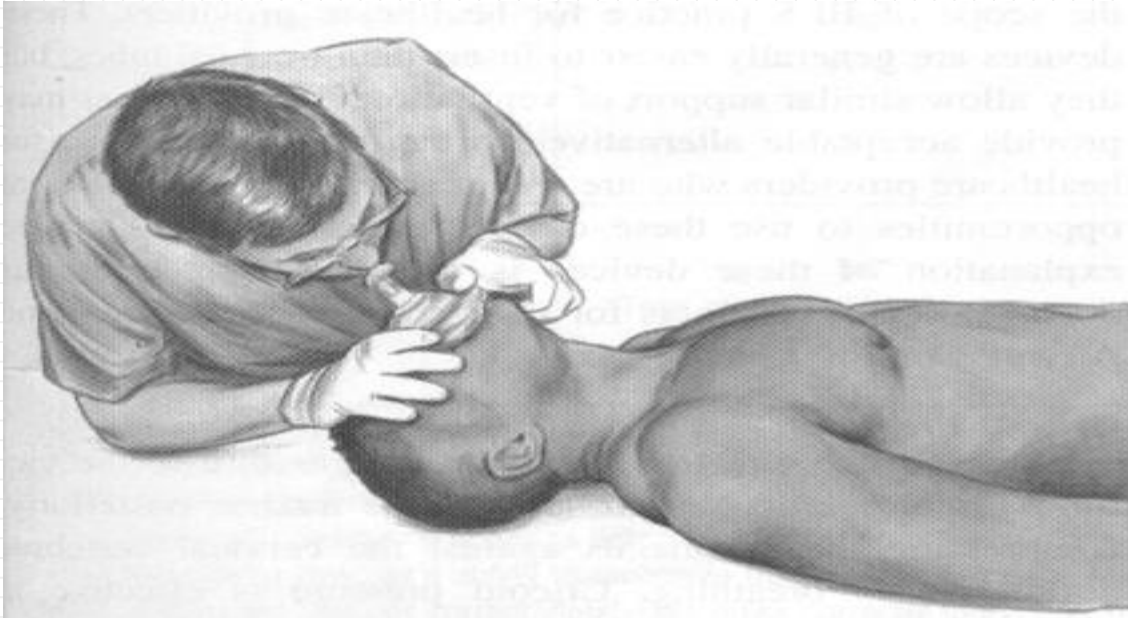


Figure 12. Mouth-to-nose rescue breathing.

Mouth-to-stoma



Mouth-to-mask



ช่วยหายใจโดยใช้ BMV



1 Persons

ช่วยหายใจโดยใช้ BMV



2 Persons

Breathing

Pulse

- ⌘ 10-12 /min
(every 5-6 sec)
- ⌘ Recheck pulse every 2 min

Pulseless

Basic Airway

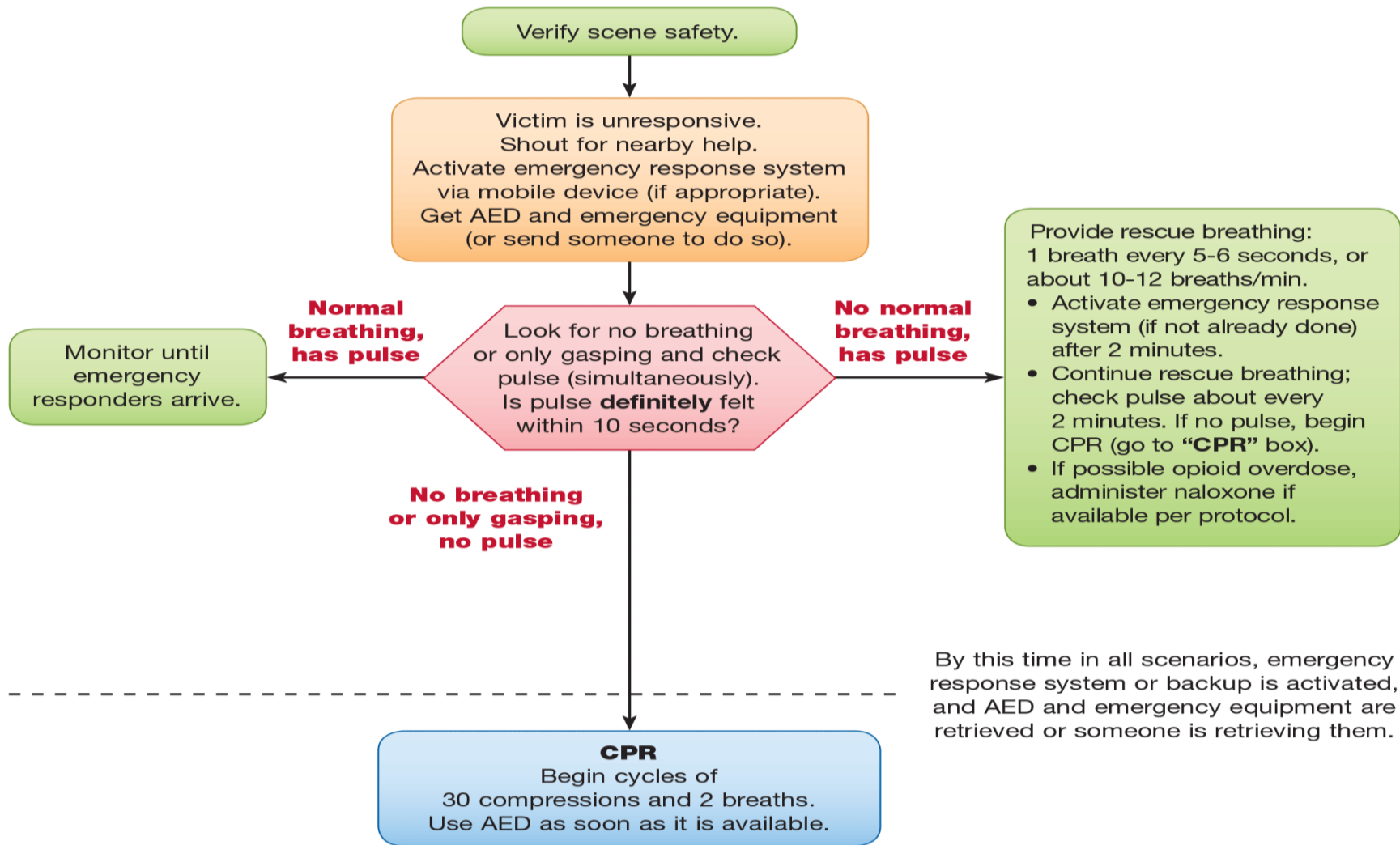
- ⌘ 30:2
- ⌘ Recheck pulse q 5 cycle

Advance airway

- ⌘ 10 times/min no interrupt
- ⌘ Recheck Pulse q 2 min

8. การประเมินซ้ำ

- ประเมินเมื่อทำการกดหน้าอกและช่วยหายใจ (30:2) ครบ 5 รอบ หรือ 2 นาที
- ประเมินโดยการดู ECG + คลำชีพจรเมื่อเป็น organize rhythms

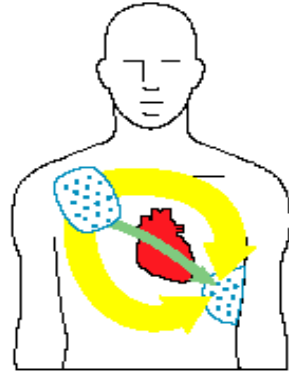


การช็อคไฟฟ้าหัวใจ (Defibrillation)

BLS: CAB → D

การช็อตไฟฟ้าหัวใจ (defibrillation)

- เป็นการช็อตไฟฟ้าเพื่อให้ระบบไฟฟ้าที่ทำงานผิดปกติให้กลับมาเป็นจังหวะปกติ
- ทำใน **ventricular fibrillation** และ **pulseless ventricular tachycardia**



ชนิดของเครื่องช็อตไฟฟ้าหัวใจ

**1. Automatic External
Defibrillator (AED)**

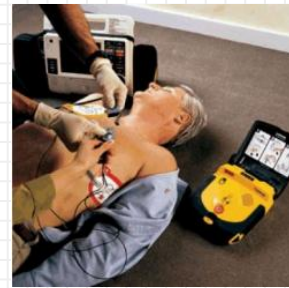
2. Manual Defibrillator

ประชาชนทั่วไป : AED

บุคลากรทางการแพทย์ : Defibrillators

How to use AED ?

1. Power on the AED
2. Apply pads to the victim's bare chest
3. Plug the pads into the AED
4. "Clear" the victim and allow it to analyze
5. If a shock is advised, "clear" the victim again and press the shock button
6. Continue chest compression
7. Every 2 minutes the AED will repeat the step

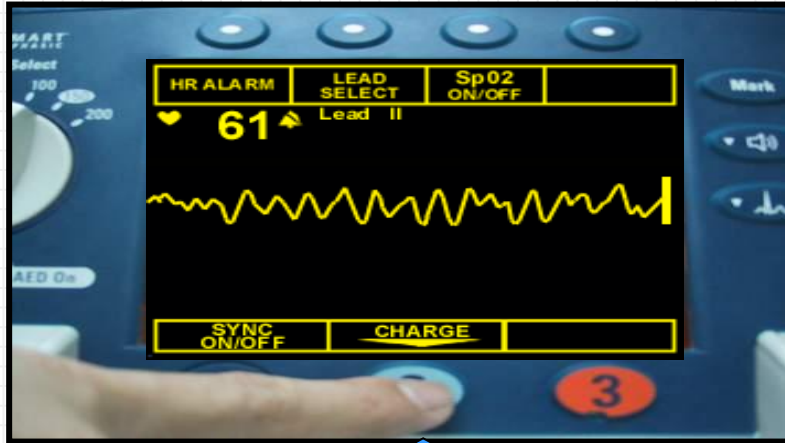
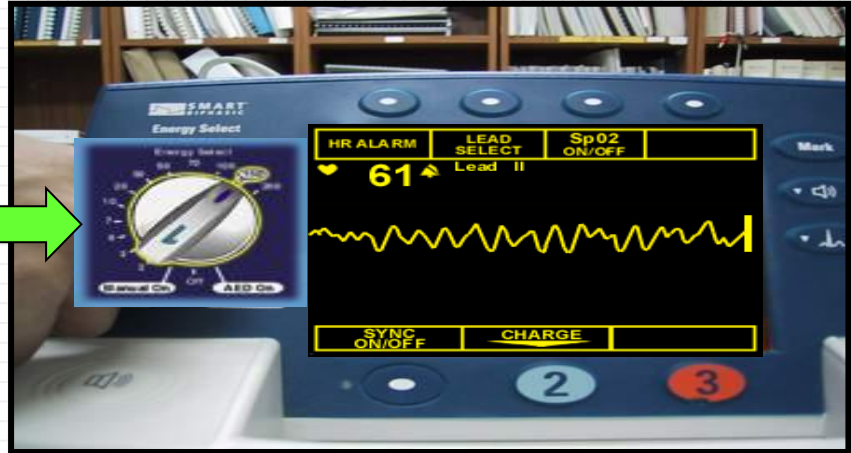
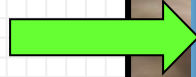


Manual Defibrillation



Manual mode

1. choose energy

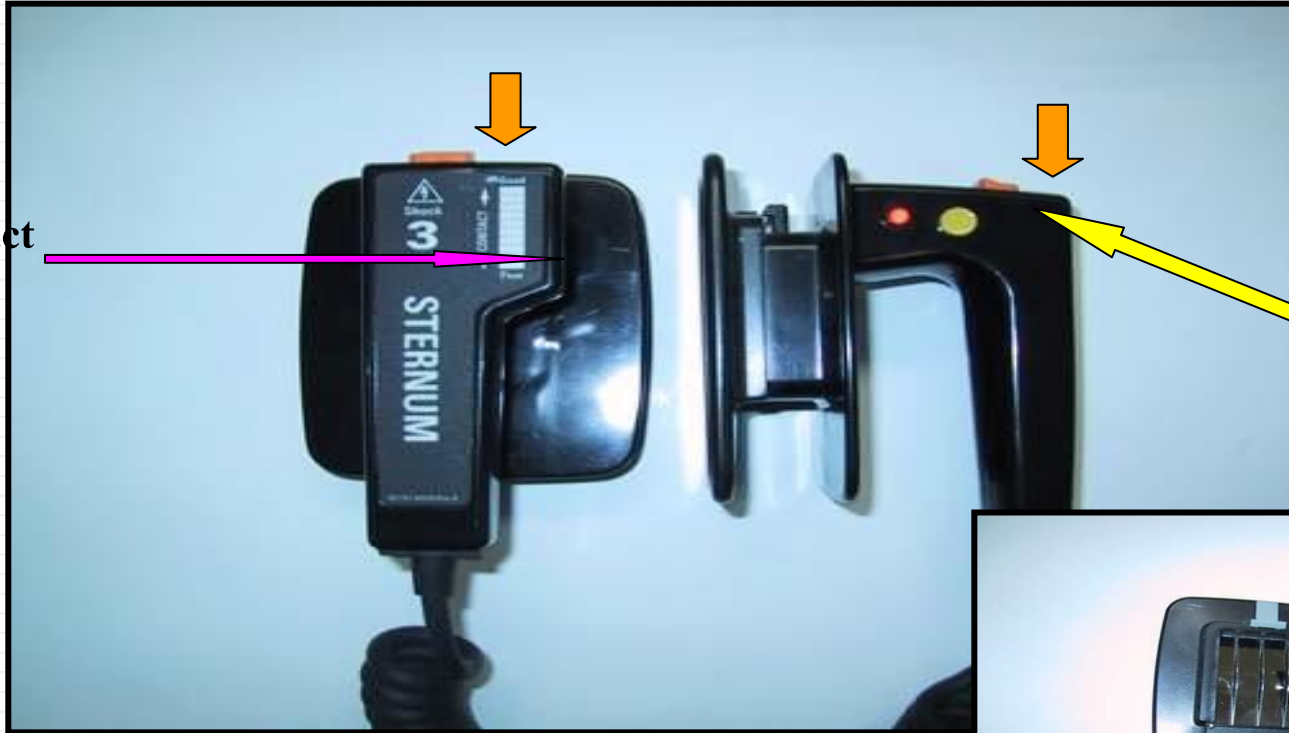


2. charge



3. shock

Paddles



Paddle Contact
Indicator

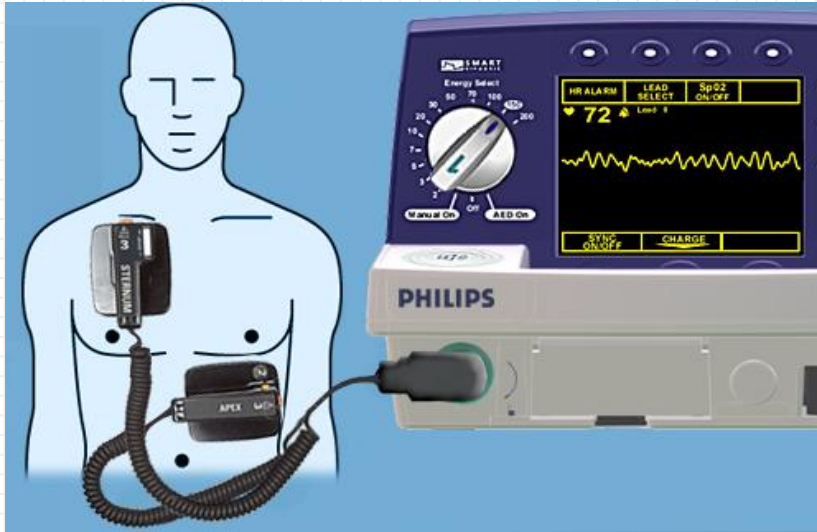
ပုံမှန် Charge ဖြစ်
Paddle

Adult Paddle

Pediatric Paddle

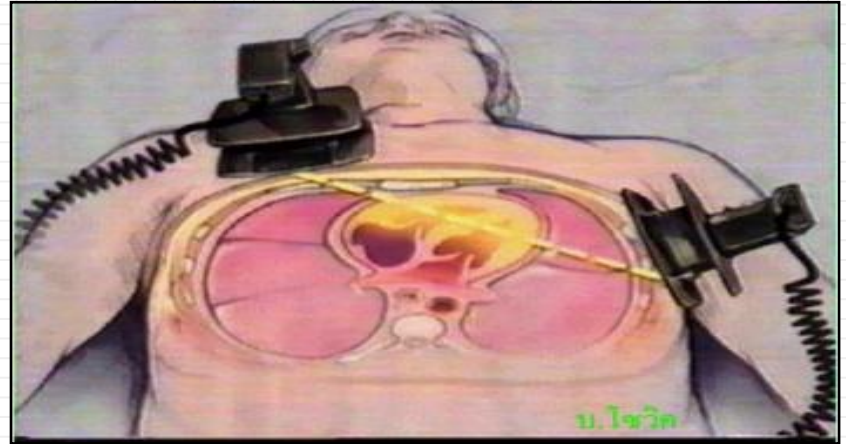
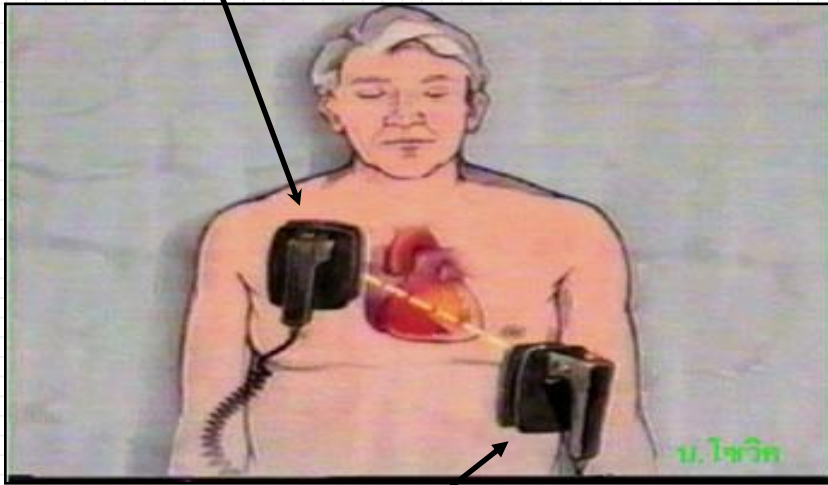


ตำแหน่งการวาง Paddle



Paddles Position

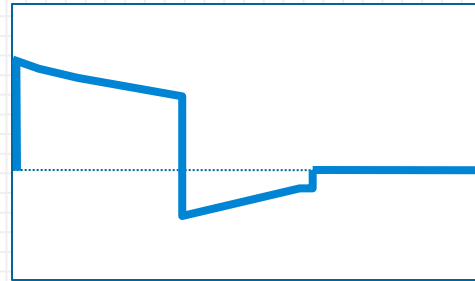
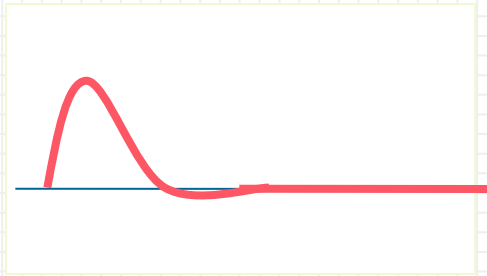
Below right mid-clavicular line



Lt 5th-6th ICS anterior axillary line

Defibrillation

- **Monophasic: 360 J**
- **Biphasic : 120-200 J**



Cautions

- X Hair**
- X Water**
- X O2**
- X Gel**
- X Transdermal patch**
- X Size**



Verify scene safety.

Victim is unresponsive.
Shout for nearby help.
Activate emergency response system
via mobile device (if appropriate).
Get AED and emergency equipment
(or send someone to do so).

**Normal
breathing,
has pulse**

Monitor until
emergency
responders arrive.

Look for no breathing
or only gasping and check
pulse (simultaneously).
Is pulse **definitely**
felt
within 10 seconds?

**No normal
breathing,
has pulse**

Provide rescue breathing:
1 breath every 5-6 seconds, or
about 10-12 breaths/min.

- Activate emergency response system (if not already done) after 2 minutes.
- Continue rescue breathing; check pulse about every 2 minutes. If no pulse, begin CPR (go to “CPR” box).
- If possible opioid overdose, administer naloxone if available per protocol.

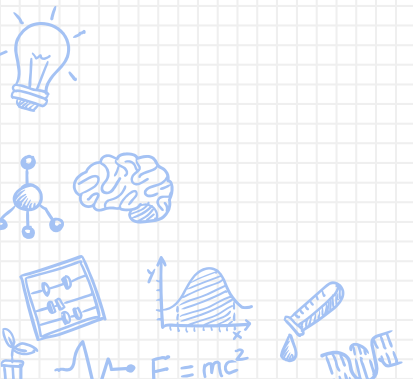
**No breathing
or only gasping,
no pulse**

By this time in all scenarios, emergency response system or backup is activated, and AED and emergency equipment are retrieved or someone is retrieving them.

CPR

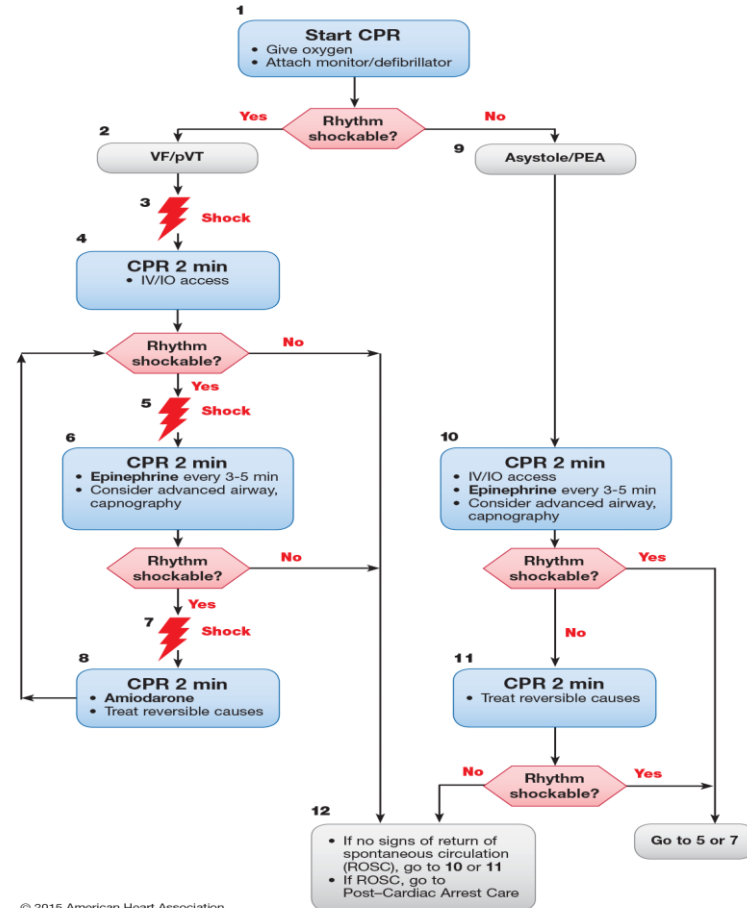
Begin cycles of
30 compressions and 2 breaths.
Use AED as soon as it is available.

ACLS

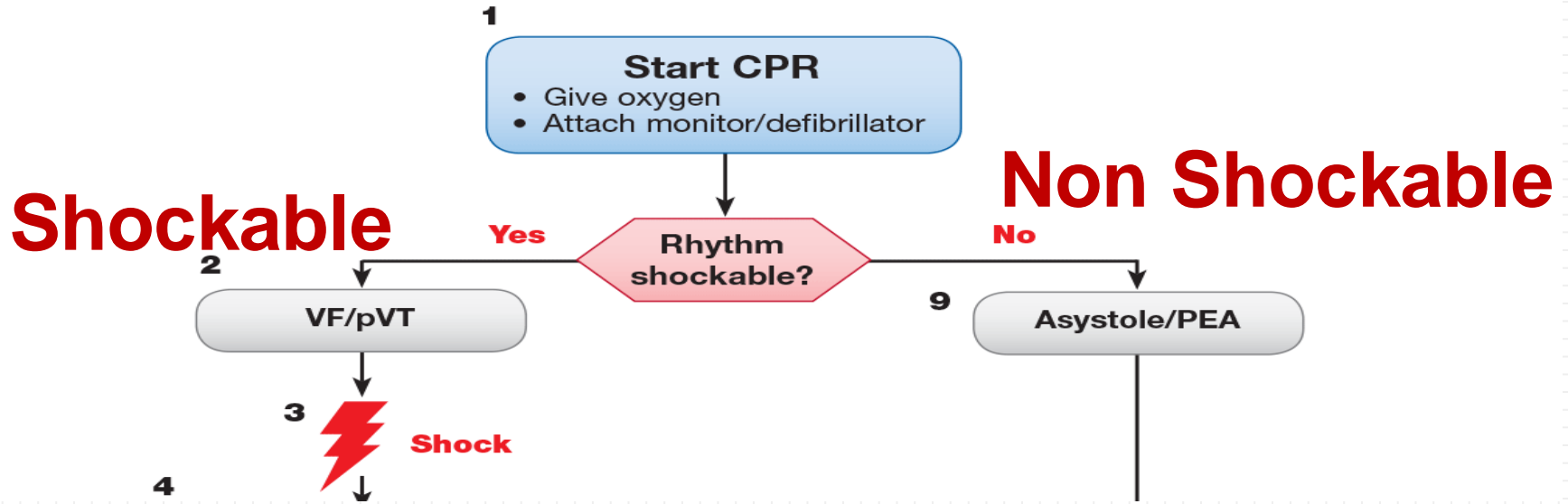


Pulseless Arrest Algorithm

Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update



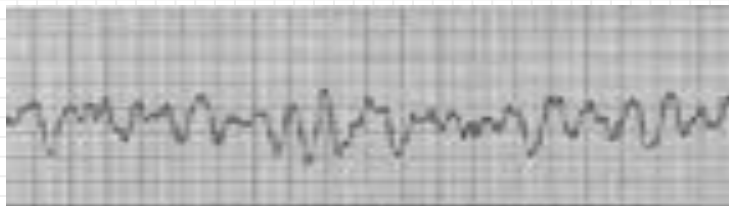
First Step Decision



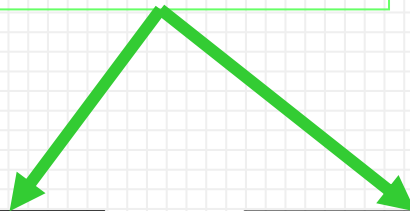
Rhythms



VT/VF

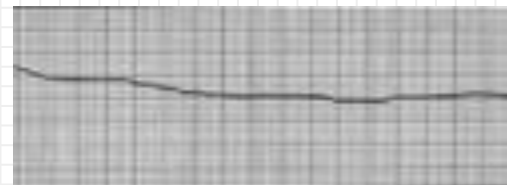


Non-VF/VT

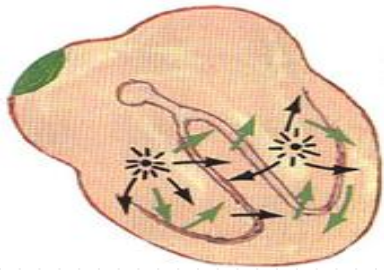


PEA

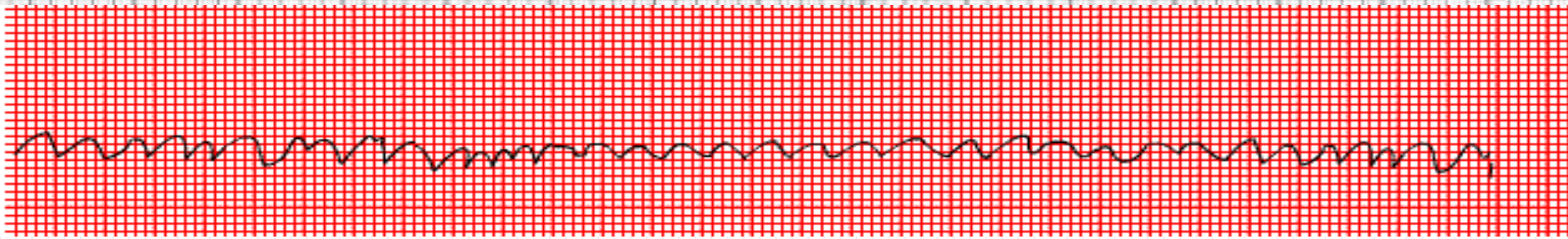
Asystole



Shockable Rhythm

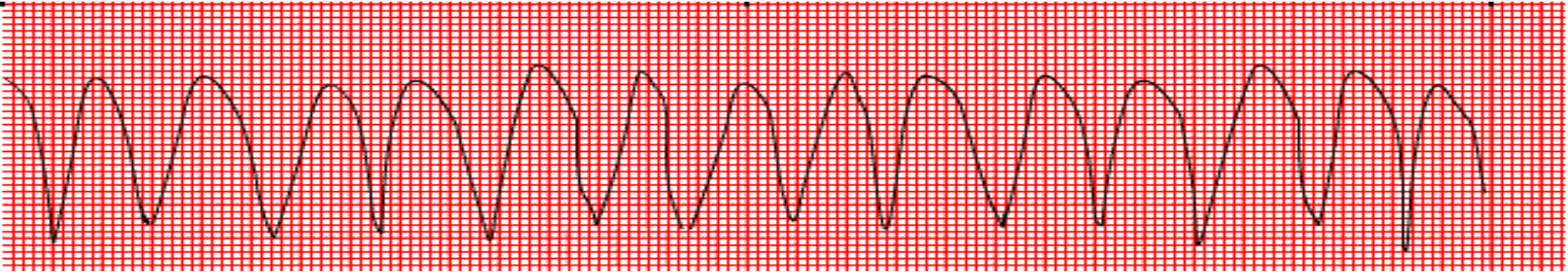
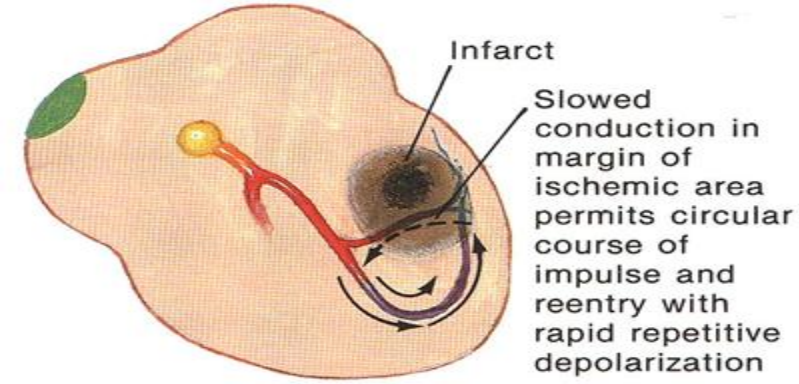


Ventricular Fibrillation



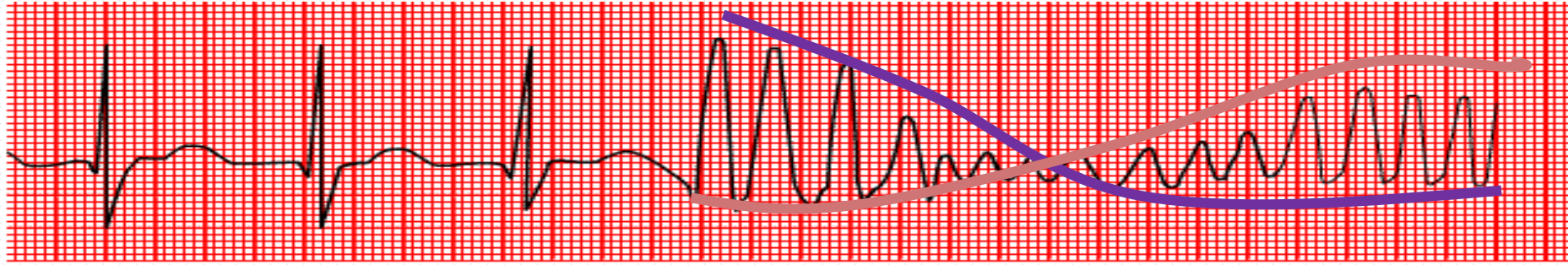
ไม่มี **complex** หรือ **interval** ใดๆให้สังเกตเลย จะเห็นเป็นเพียงเส้นขี้นลงใน
ลักษณะ **irregular** เท่านั้น

Ventricular Tachycardia

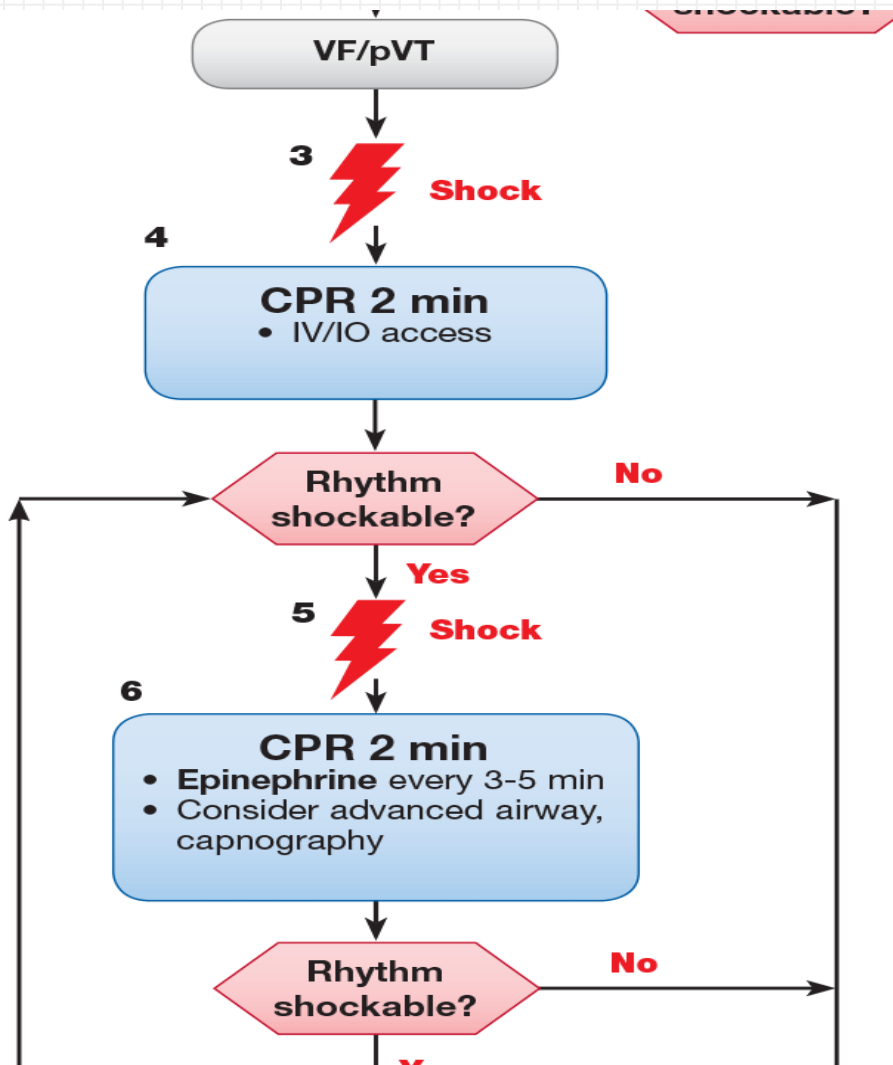


- **Rapid rate ~ 150-250 bpm**
- **wide QRS complex**

Torsade de Pointes



- Polymorphic VT
- QRS complex มีลักษณะสูงต่ำสลับกันเป็นคาบ ๆ หรือมีลักษณะคล้ายจะหมุนไปรอบ ๆ แนวตามแกนนอน
- ให้ **MgSO₄ 1-2 g IV** พร้อม **defibrillation** เสมอ
- มักเกิดจาก **prolonged QT** จึงห้ามใช้ยา **Amiodarone**



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.

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

Epinephrine

Adrenalin[®] injection

1 mg/mL (1:1,000) in 1 mL



•กลไกการออกฤทธิ์

※กระตุ้น Adrenergic receptor ทั้งชนิด Alpha และ Beta ทำให้เกิดผลสำคัญต่อระบบหลอดเลือดและหัวใจ

•ขนาดที่ใช้

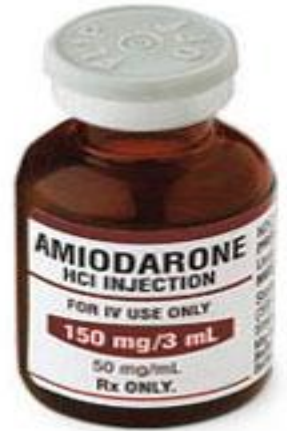
※ระหว่าง CPR ให้ขนาด 1 mg IV/IO ทุก 3 – 5 นาทีควรให้สารน้ำ 20 ml ฉีดตามทันทีหลังการให้ยาทุกครั้ง

※ขนาดบริหารเข้าทางท่อหายใจ ให้ใช้ยาขนาด 2 -2.5 mg ผสมกับสารน้ำ 10 ml

※Continuous drip ผสมยาในสารน้ำ ให้ขนาด 2 -10 mcg/min

Amiodarone

Injection 150 mg/ 3 ml

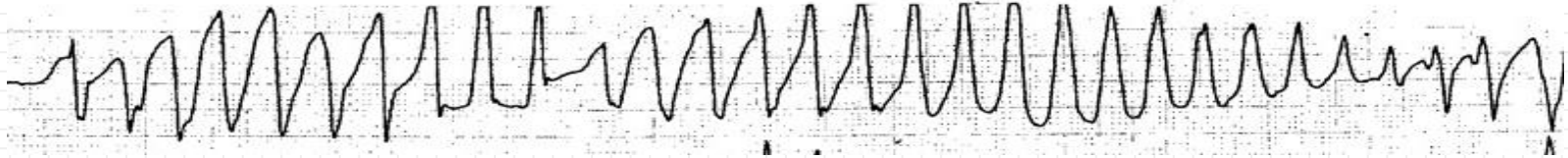


ข้อบ่งชี้

※ Recurrent / refractory VF & Pulseless VT **ที่ไม่**
ตอบสนองต่อการทำ defibrillation **และยา**
epinephrine

※ Stable wide QRS tachycardia

Magnesium Sulfate



Magnesium Sulfate[®] **Injection** 50% (2 mL) :

1 gm/Amp หรือ 8.1 mEq

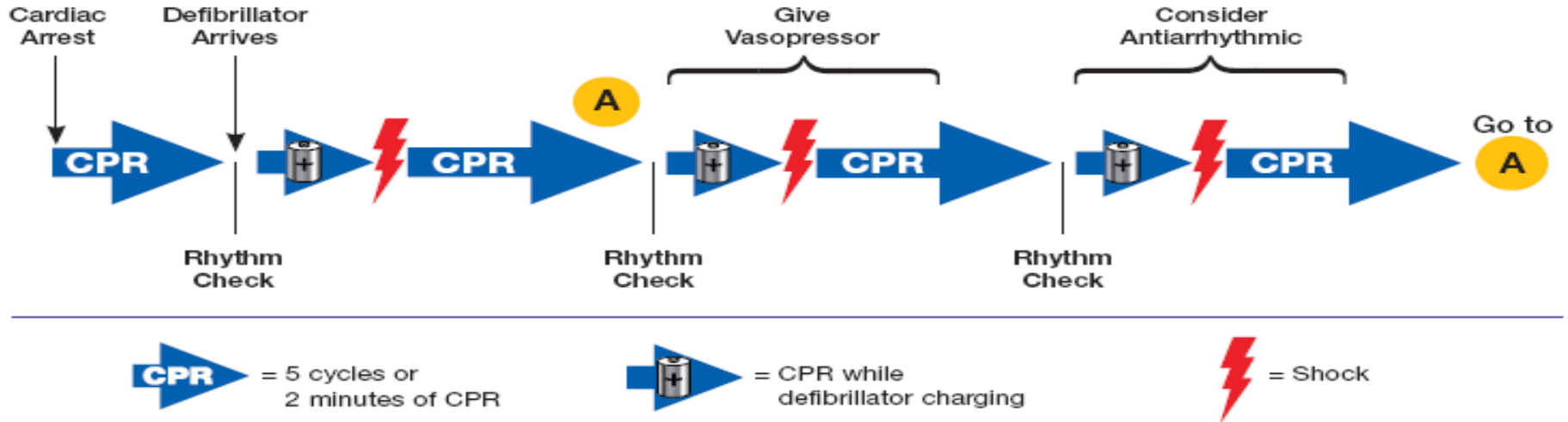
Magnesium Sulfate[®] **Injection** 10% (10 mL) :

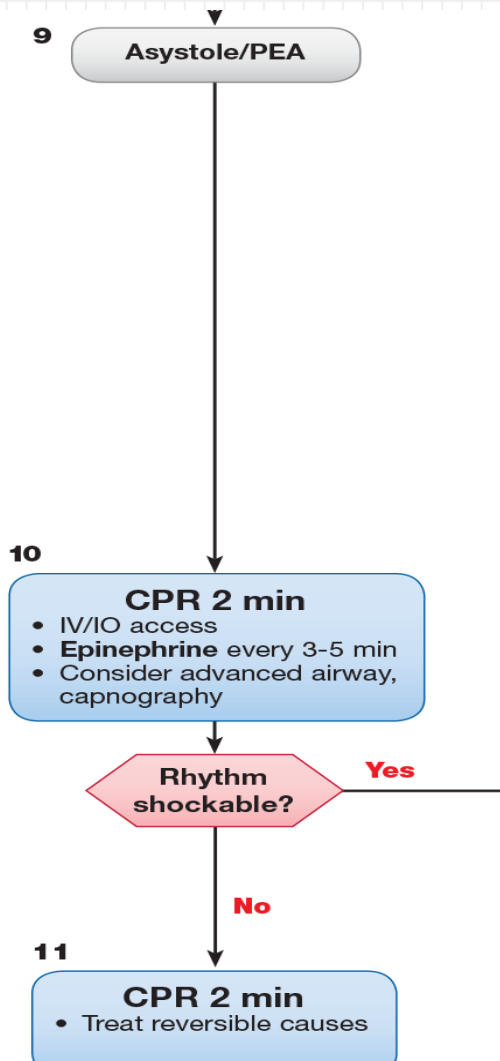
1 gm/Amp หรือ 8.1 mEq



MgSO₄ 1-2 gm IV

Shockable rhythms

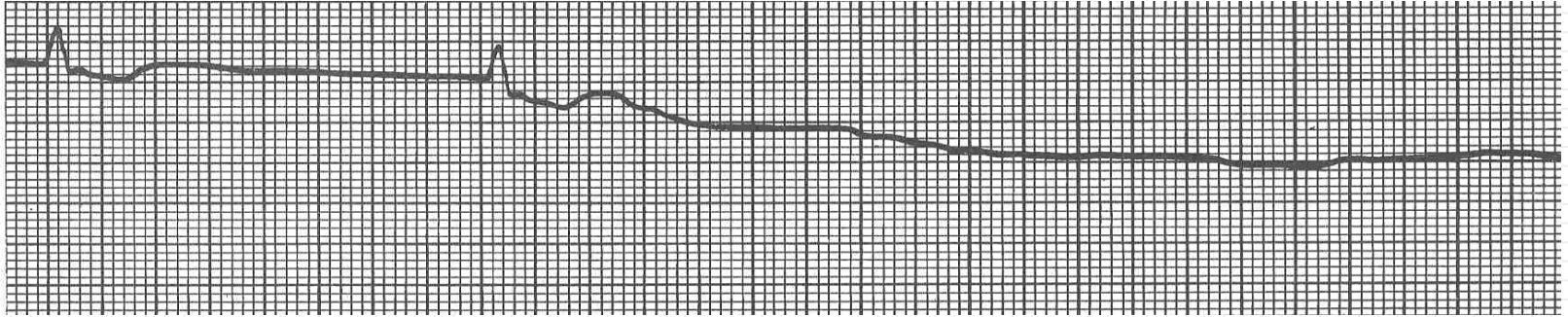




CPR Quality

- 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.
- Rotate compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- 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.

Asystole



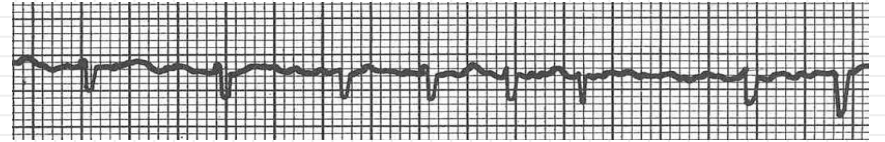
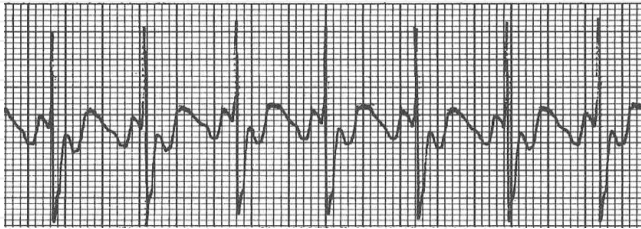
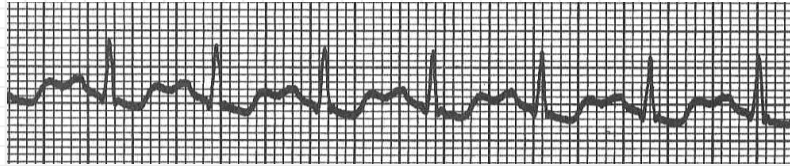
Pitfall : False asystole

ควร check เพื่อให้แน่ใจว่าเป็น Asystole จริงด้วย
“flat line protocol”

- ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อกับเครื่องและตัวผู้ป่วยดีแล้วหรือไม่
- เพิ่ม amplitude ของเครื่อง monitor
- เปลี่ยน leads อย่างน้อย 2 leads
 - หากใช้ paddle ให้เปลี่ยนตำแหน่งวาง paddle จาก lead II เป็น lead III



If no pulse : What rhythms you recognize ?



Pulseless Electrical Activity (PEA)

Summary

1

Start CPR

- Give oxygen
- Attach monitor/defibrillator

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

- **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

Rhythm shockable?

No

9

Asystole/PEA

No

yes



การติดตามคุณภาพการ CPR

✗ Improve quality of CPR

- Partial pressure of end-tidal CO₂ > 10
- Arterial pressure during the relaxation > 20
- High Quality CPR

Team

- ✘ Team leader
- ✘ Team members
 - ✘ Chest compressor
 - ✘ Airway & Ventilator
 - ✘ IV & Drug
 - ✘ Defibrillator
 - ✘ Code recorder

ศึกษาเพิ่มเติมที่

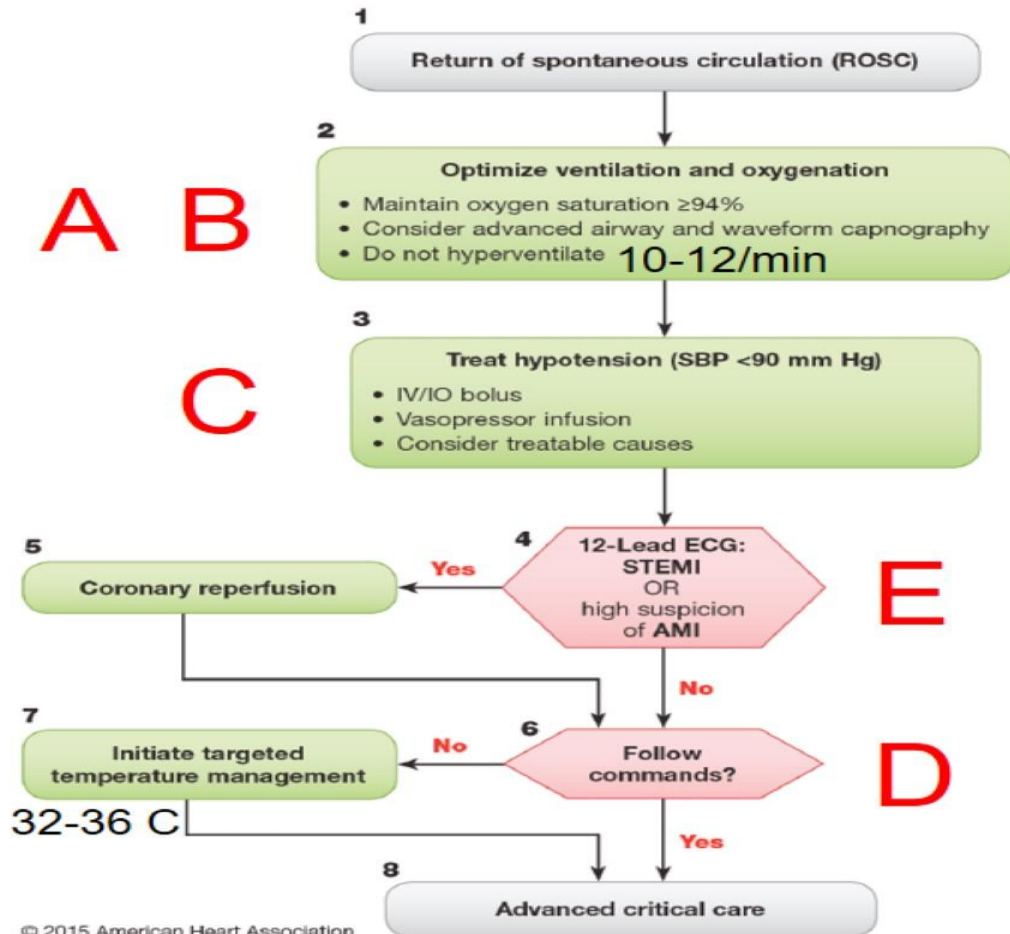


การดูแลผู้ป่วยหลังฟื้นคืนชีพ

X การดูแลผู้ป่วยหลังการช่วยฟื้นคืนชีพที่มีประสิทธิภาพยังช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในระยะแรกที่เกิดจากระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ การเกิดทูปพลภาพและการเสียชีวิตในระยะหลังที่มักเกิดจากการทำงานของอวัยวะต่างๆ ล้มเหลวและการบาดเจ็บของสมอง



Adult Immediate Post-Cardiac Arrest Care Algorithm—2015 Update



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 ≥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

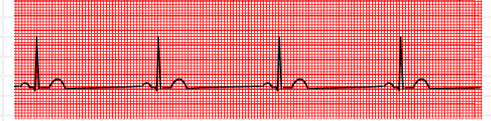
ภาวะหัวใจเต้นช้า

Bradycardia



ทบทวนก่อนเรียนปฏิบัติ

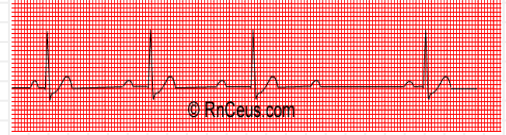
× Sinus Bradycardia



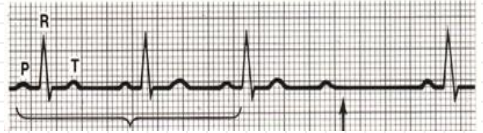
× First Degree AV block



× Second Degree AV block:
Mobitz I



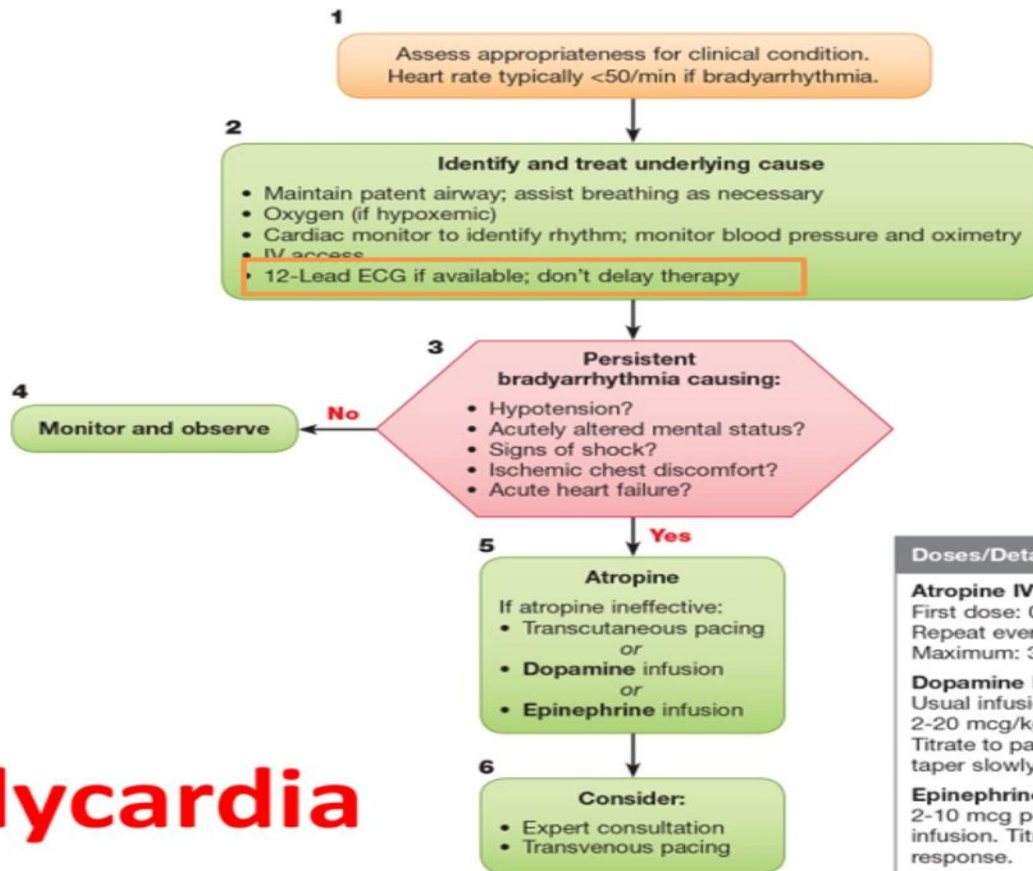
× Second Degree AV block :
Mobitz II



× Third Degree AV block



Adult Bradycardia With a Pulse Algorithm



Doses/Details

Atropine IV dose:

First dose: 0.5 mg bolus. Repeat every 3-5 minutes. Maximum: 3 mg.

Dopamine IV infusion:

Usual infusion rate is 2-20 mcg/kg per minute. Titrate to patient response; taper slowly.

Epinephrine IV infusion:

2-10 mcg per minute infusion. Titrate to patient response.

Bradycardia

Identify and treat underlying

- X** เปิดทางเดินหายใจ
- X** ประเมินการหายใจและให้การช่วยเหลือนหากจำเป็น
- X** ให้ออกซิเจน
- X** ฝ้าติดตาม BP ,EKG , oximetry

Bradyarrhythmia

- Heart rate **< 50** beats per min
- Hemodynamic **unstable**
 - Hypotension
 - Acute alter mental status
 - Sign of shock
 - Chest discomfort
 - Acute heart failure เช่น หอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ เส้นเลือดที่คอโป่ง

Bradycarrhythmia

× **Atropine**

× 0.6 mg IV bolus repeat q 3-5 minutes
(max 3 mg)

then

× **External Pacing**

× **Dopamine** 2-20 mcg/kg/min

× **Epinephrine** 2-10 mcg/min

Atropine



⌘ ข้อบ่งชี้

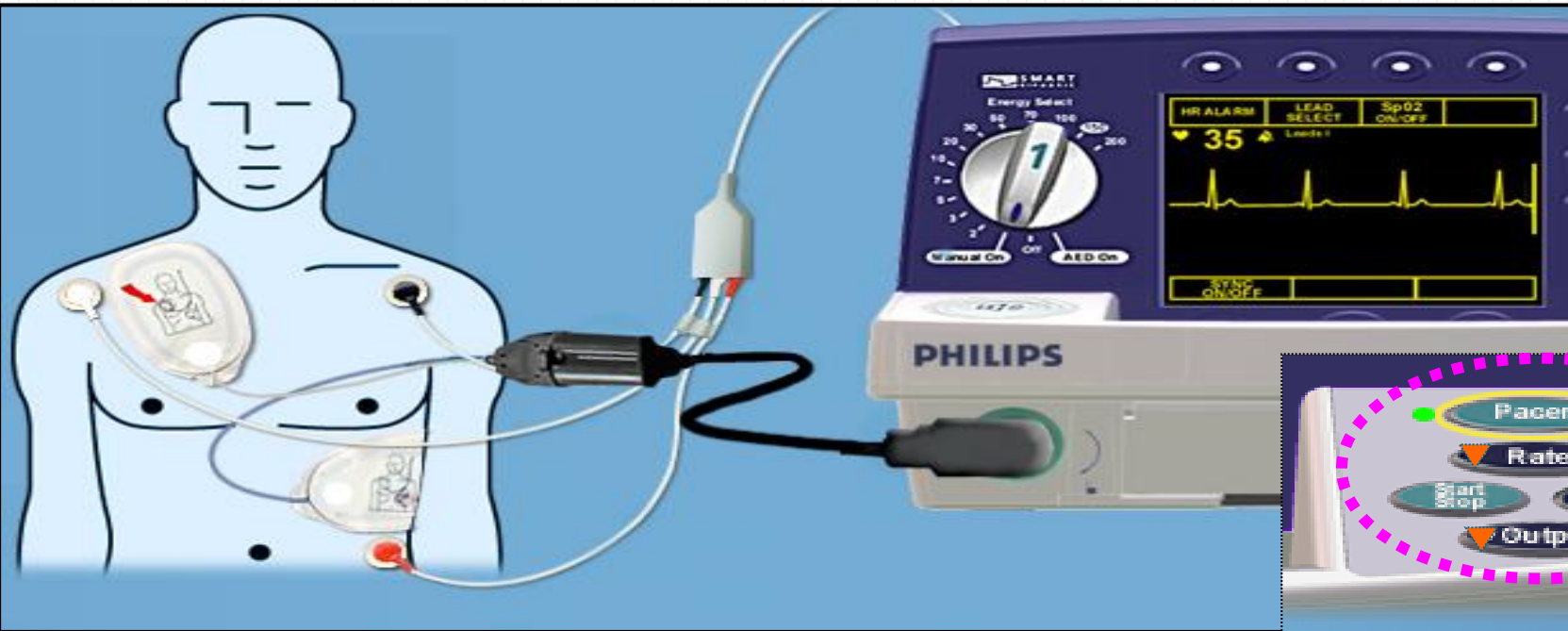
※ เป็นยาตัวแรกที่ใช้รักษาอาการที่เกิดจาก Sinus bradycardia

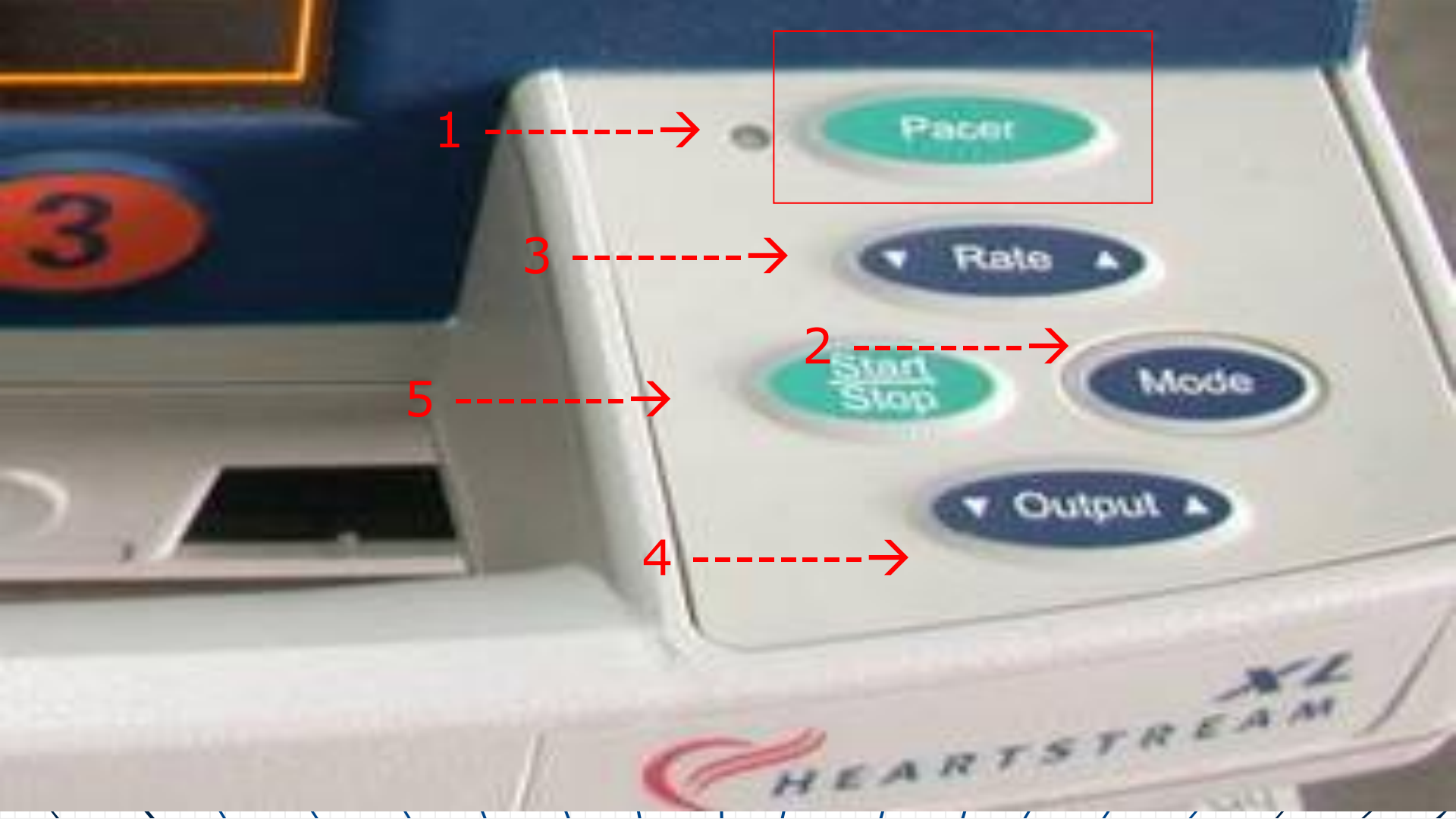
※ อาจได้ประโยชน์ในกรณี AV block ที่มี Supranodal block แต่
มักไม่ผลใน AV block Mobitz II หรือ Complete heart block ชนิดที่
QRS กว้าง (infranodal block)

※ Organophosphate / Carbamate poisoning



การกระตุ้นหัวใจ (External Cardiac Pacing)





1 →



Pacer

3 →

▼ Rate ▲

2 →

Start/Stop

Mode

5 →

▼ Output ▲

4 →

HEARTSTREAM

How to set external pace

- **Turn on pacer**
- **Select demand mode (Demand/Fix mode)**
- **Setting rate 70-100 /min**
- **Setting output (>10% of pacing threshold)**
- **Check femoral pulse**
- **Reevaluate unstable sign**

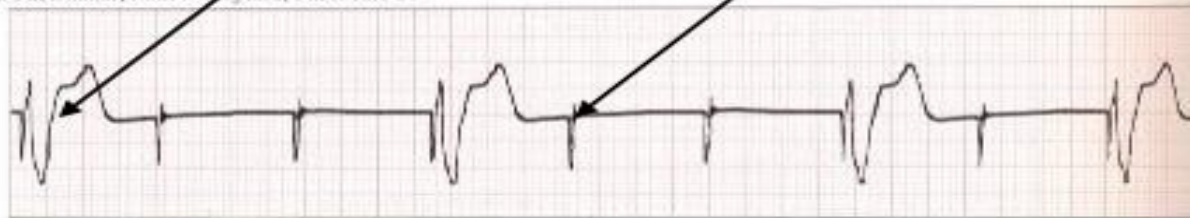
How to set external pace

- **In case of unstable hemodynamic**
 - Start with max. output (150-200 mA) and then decrease output until capture is lost (threshold), then set up at 10% above threshold
- **In case of stable hemodynamic**
 - Start with min. output and then increase output until capture (threshold), then set up at 10% above threshold

จับกระแสไฟฟ้าได้

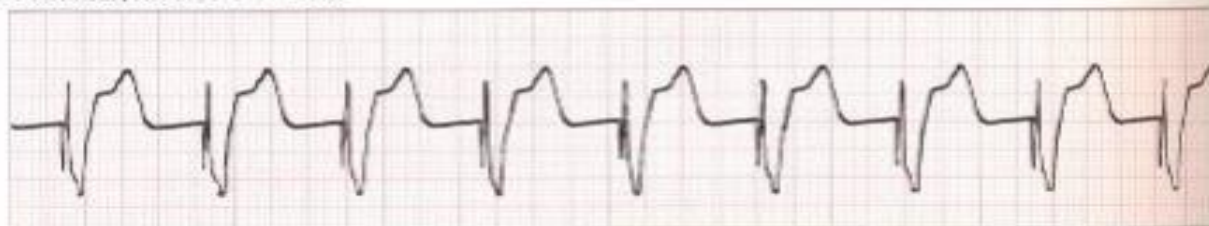
จับกระแสไฟฟ้าไม่ได้

ular Pacemaker, Loss of Capture, Pacer rate 80



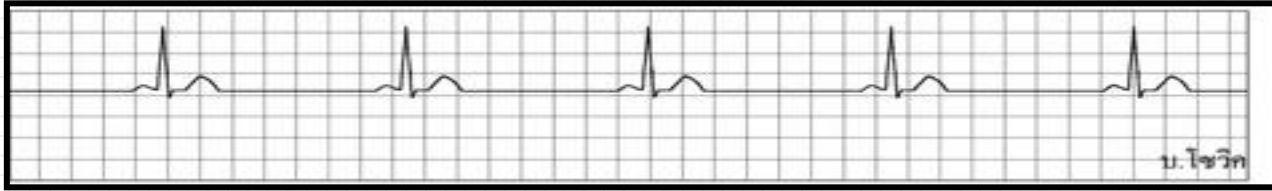
ภาพบน

ular Pacemaker, rate 80, NO P-Waves



ภาพล่าง

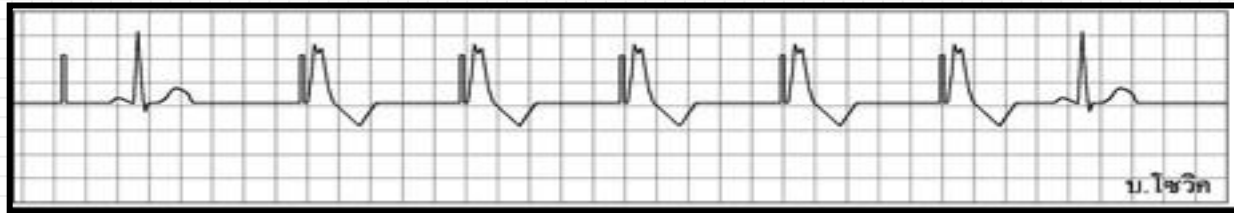
รูปที่ 1 เปรียบเทียบตัวอย่างคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เมื่อหัวใจจับกระแสไฟฟ้าไม่ได้ (ภาพบน)
และเมื่อหัวใจจับกระแสไฟฟ้าได้ดี (ภาพล่าง)



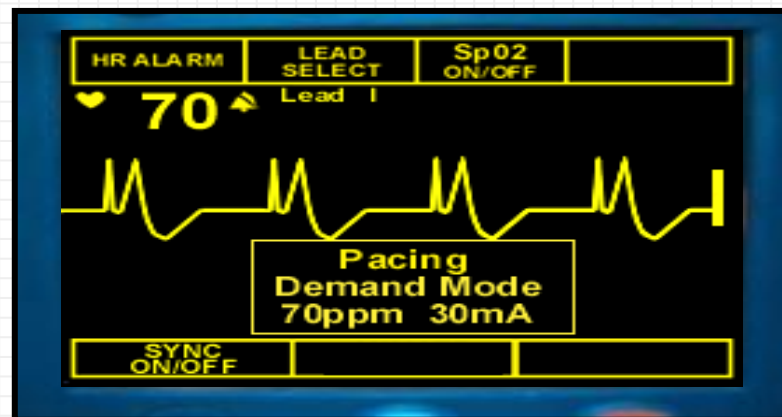
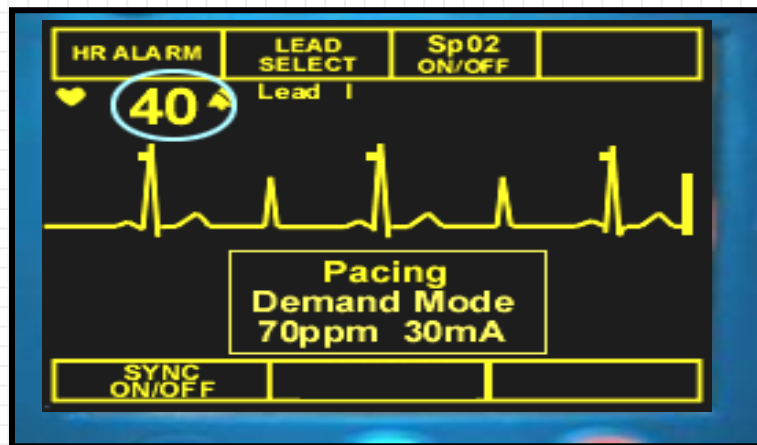
Bradycardia, heart rate 40BPM, no pacing



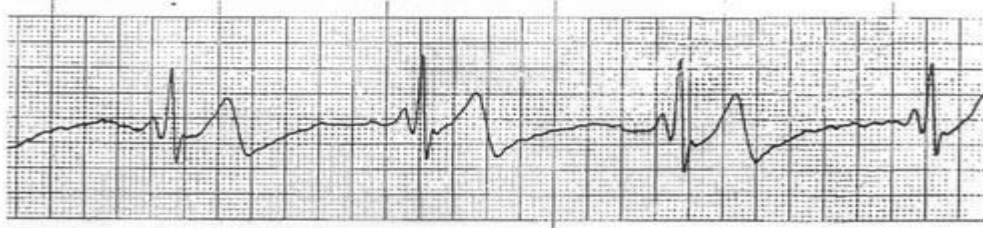
รูปแสดงการส่ง Pace Pulse (Uncapture)



(Electrical Capture ; partial capture)



25 Feb 88 Lead I Size 1.0 HP=41



Bradycardia: No Pacing


25 Feb 88 Lead I Size 1.0 HR=43 35 mA



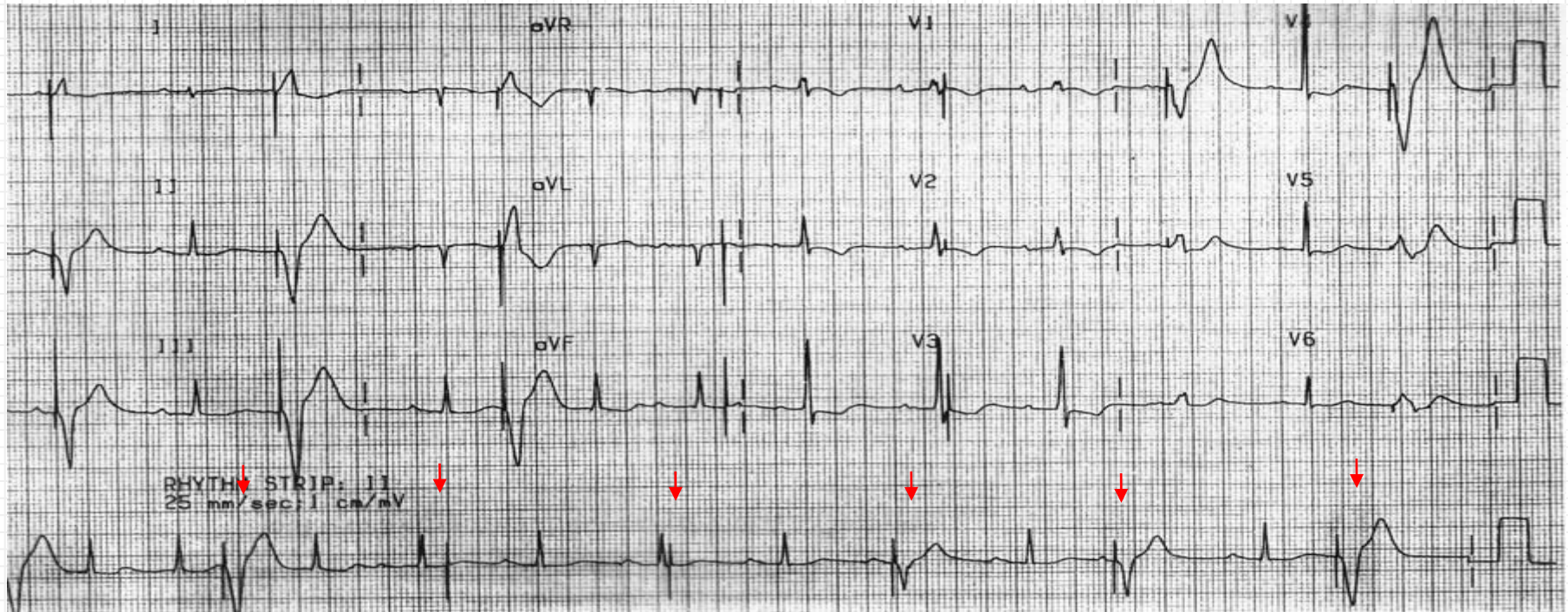
Pacing Below Threshold (35 mA): No Capture

25 Feb 88 Lead I Size 1.0 HR=71 60 mA

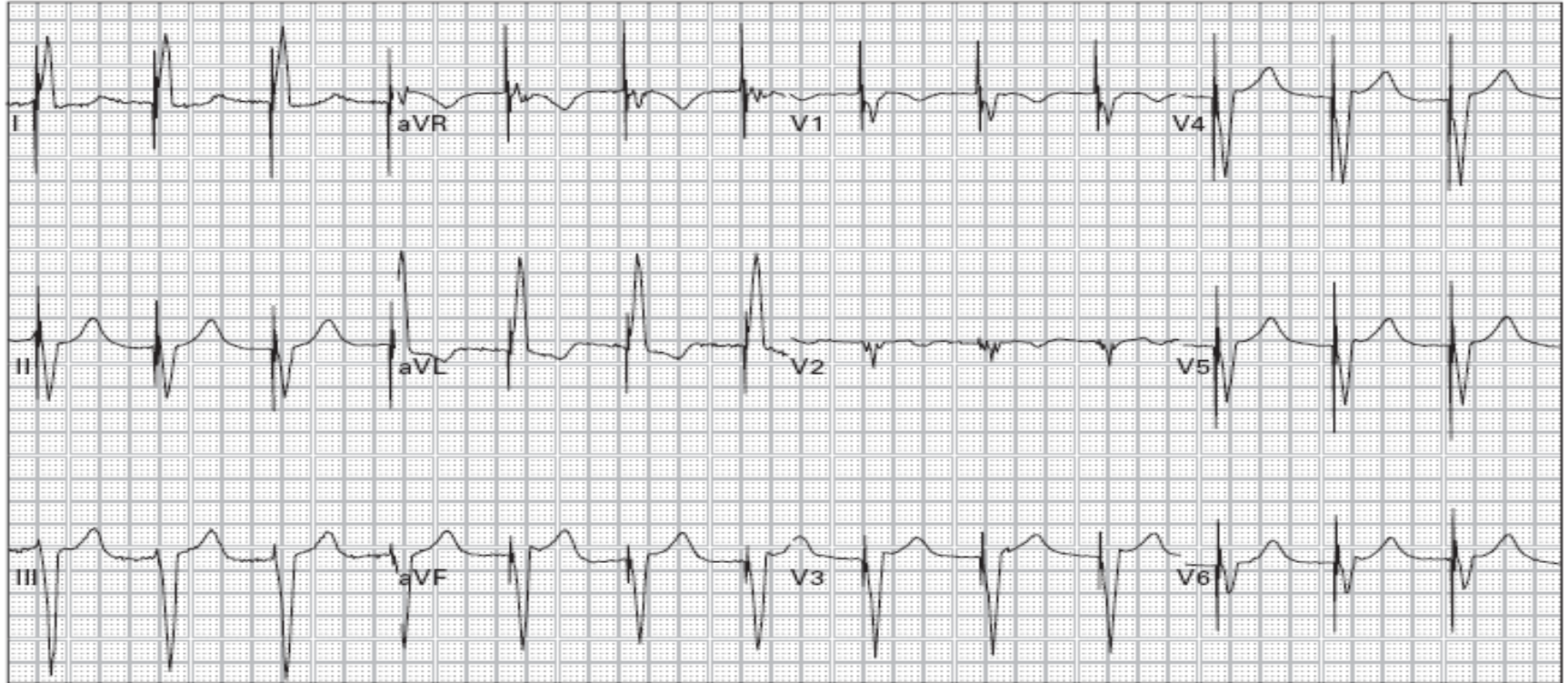


Pacing Above Threshold (60 mA): With Capture (Pacing-Pulse Marker )

not capture



EKG pacing , capture

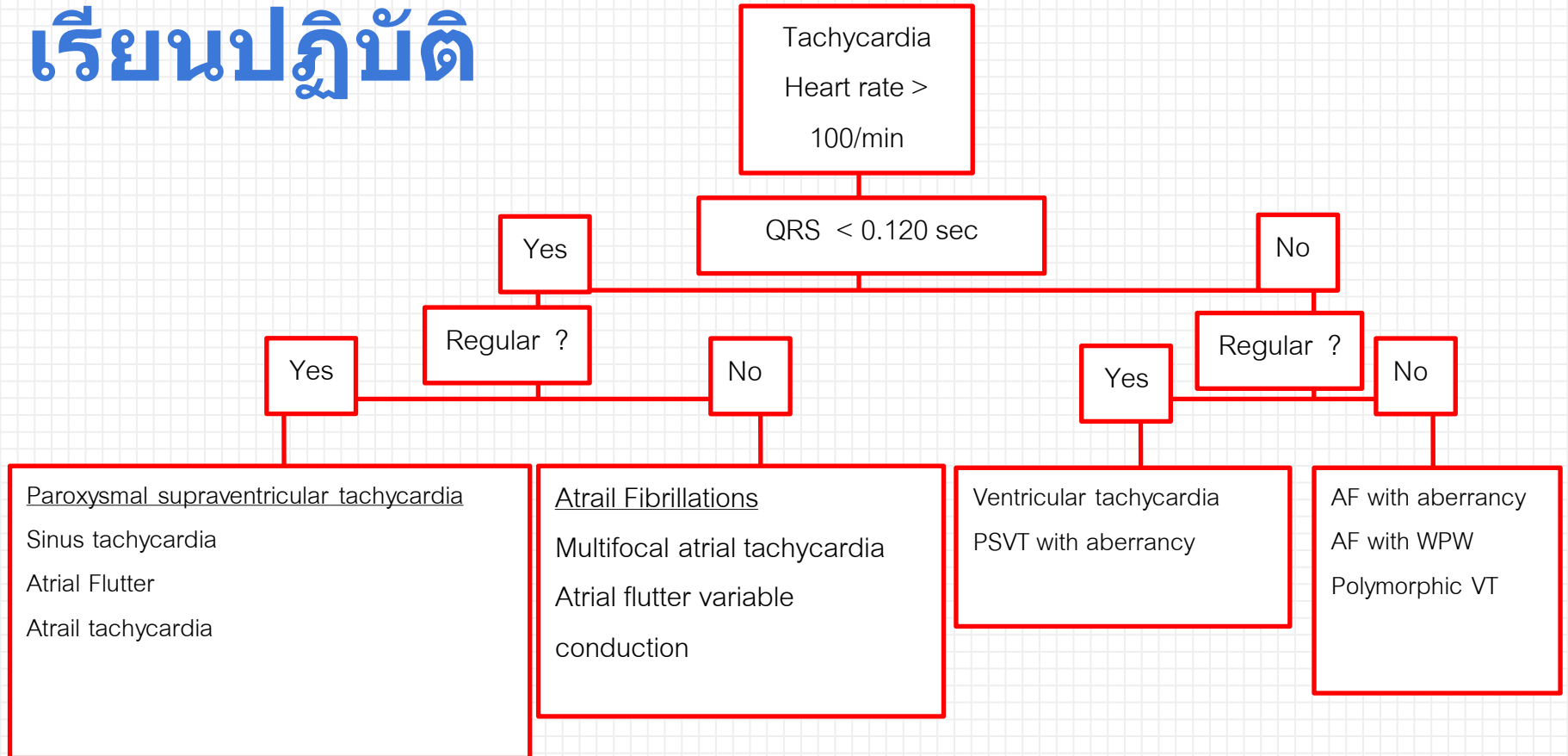


ภาวะหัวใจเต้นเร็ว

Tachyarrhythmia



ทบทวนก่อน เรียนปฏิบัติ



Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm

1

Assess appropriateness for clinical condition.
Heart rate typically $\geq 150/\text{min}$ if tachyarrhythmia.

2

Identify and treat underlying cause

- Maintain patent airway; assist breathing as necessary
- Oxygen (if hypoxemic)
- Cardiac monitor to identify rhythm; monitor blood pressure and oximetry

3

Persistent tachyarrhythmia causing:

- Hypotension?
- Acutely altered mental status?
- Signs of shock?
- Ischemic chest discomfort?
- Acute heart failure?

Yes

4

Synchronized cardioversion

- Consider sedation
- If regular narrow complex, consider adenosine

No

5

Wide QRS?
 ≥ 0.12 second

Yes

6

- IV access and 12-lead ECG if available
- Consider adenosine only if regular and monomorphic
- Consider antiarrhythmic infusion
- Consider expert consultation

No

7

- IV access and 12-lead ECG if available
- Vagal maneuvers
- Adenosine (if regular)
- β -Blocker or calcium channel blocker
- Consider expert consultation

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:

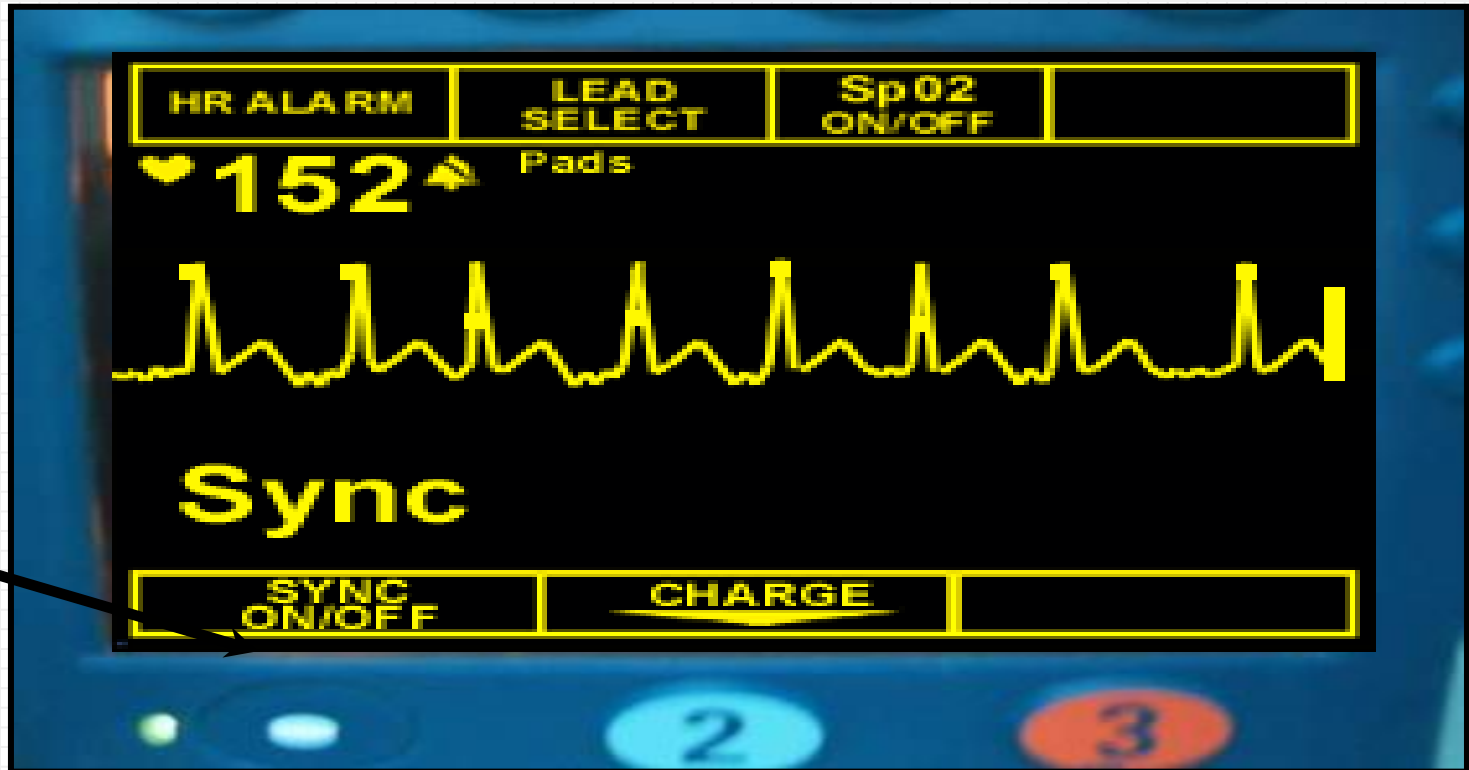
100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.

Tachycardia

Tachyarrhythmia

- Heart rate **>150** beats per min
- Hemodynamic **unstable**
 - Hypotension
 - Acute alter mental status
 - Sign of shock
 - Chest discomfort
 - Acute heart failure เช่น หอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ เส้นเลือดที่คอโป่ง

Synchronized cardioversion



Sync Mode

× If use *asynchronous* in pt *with*
QRS:

× VF may induced.

× If use *synchronous* in pt *without*
QRS:

× The device will not discharge.

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้

Synchronized cardioversion

ขนาดเริ่มต้นที่แนะนำ

X Narrow regular : 50-100 J

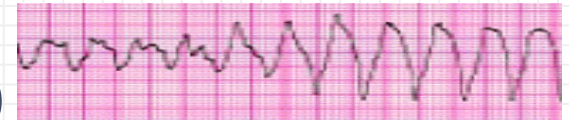
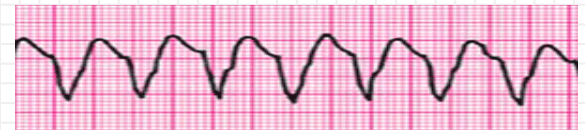
X Narrow irregular :

120-200 J biphasic or 200 J monophasic

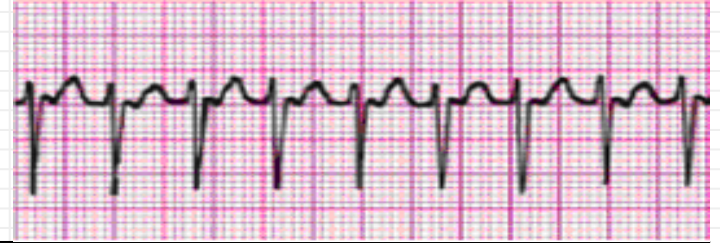
X Wide regular : 100 J

X Wide irregular :

defibrillation dose (not synchronized)



Narrow QRS

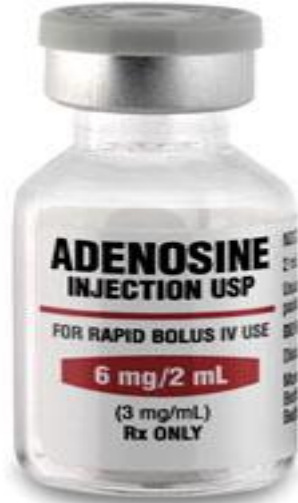


Regular

- Vagal maneuvers
- Adenosine 6 → 12 mg IV with double syringe technique
- Beta blocker or Calcium channel blocker

Adenosine

Adenosine (Adenocard)



Adenosine

⌘ ข้อบ่งชี้

※ ใช้เป็นยาตัวแรกในการรักษา Stable supraventricular tachycardia (PSVT)

※ อาจใช้ได้ ใน Narrow-complex re-entry tachycardia ที่อาการไม่คงที่ขณะรอทำ Cardioversion

※ Wide-complex regular tachycardia ที่คิดว่าหรือทราบว่าเป็น re-entry PSVT

※ สามารถใช้วินิจฉัยแยกภาวะ Stable narrow-complex tachycardia

Adenosine

วิธีการผสม / การบริหารยา

※ ยาถูกทำลายไปในกระแสโลหิตอย่างรวดเร็ว จึงต้อง
Rapid iv push และ ควรเลือกหลอดเลือดส่วนกลาง

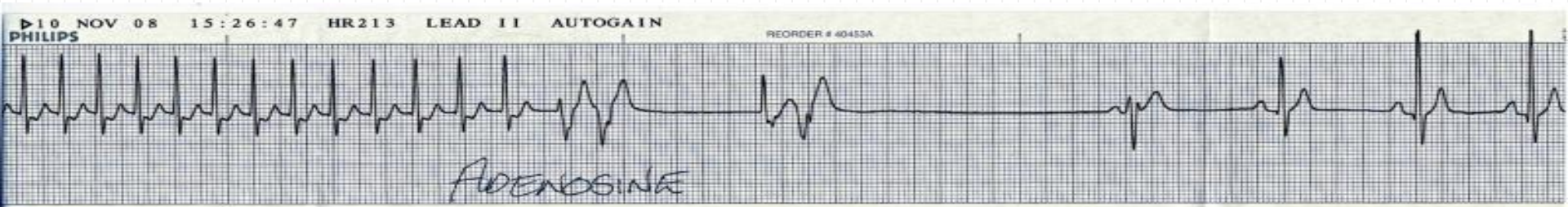
※ ผู้ป่วยอยู่ท่า Reverse trendelenburg

※ เตรียมยา 6 mg, NSS 20 ml และ 3-way connector ให้พร้อม

※ ฉีดยาด้วยความเร็วสูง ภายใน 1-3 วินาที ตามด้วย NSS
แล้วยกแขนขึ้น ปล่องยให้น้ำเกลือไหลต่อดังเดิม (Double
syringe technique)

※ เฝ้าระวังและบันทึกจังหวะการเต้นหัวใจขณะให้ยา

กด print strip ECG ทุกครั้งที่ฉีดยา



FB airway obstruction

Partial Airway Obstruction

Complete Airway Obstruction, Conscious

Complete Airway Obstruction, Unconscious

Partial Airway Obstruction

- ✗ มักมีอาการไอ และยังมีหายใจที่ดี
- ✗ ควรประเมินผู้ป่วยเป็นระยะๆ และกระตุ้นให้ผู้ป่วยไอเอาสิ่งแปลกปลอมออกมา

Complete Airway Obstruction, Conscious

X ตาม EMS ทันที : 1669

X ทำ Heimlich maneuver (Abdominal thrust) ทันที

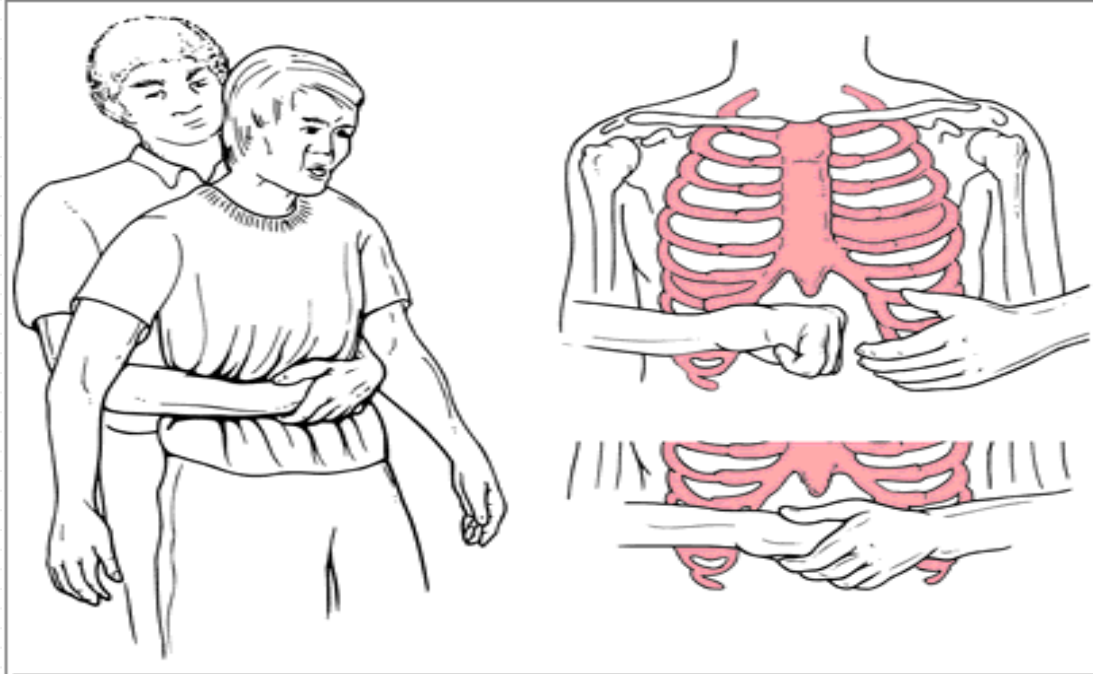
X กำมือข้างที่ไม่ถนัด หันด้านนิ้วหัวแม่มือเข้าหาผู้ป่วย วางมือบริเวณใต้
ลิ้นปี่ โดยอ้อมจากด้านหลัง

X ใช้มือข้างที่ถนัดกำรอบมือข้างเดิม ออกแรงดันท้องผู้ป่วยไปทางศีรษะ
ทันที

X ออกแรงดันซ้ำจนสิ่งแปลกปลอมหลุดออกมา หรือจนผู้ป่วยหมดสติ

X ถ้าผู้ป่วยอ้วนมาก, ตั้งครรภ์, เด็กเล็ก ควรทำ Chest thrust แทน

Heimlich Manöver



Complete Airway Obstruction, Unconscious

- ✘ เริ่มทำ BLS : ABC
- ✘ ไม่ต้องคลำชีพจร ให้start chest compression เลย
- ✘ Chest compression ครบ 2 นาทีให้เปิดทางเดินหายใจ และประเมินซ้ำว่าสิ่งแปลกปลอมหลุดออกมาหรือยัง และช่วยหายใจ
- ✘ ทำจนกว่าสิ่งแปลกปลอมจะหลุดออกมาหรือทีมช่วยเหลือนมาถึง

ผู้ปวยมีอาการอุดลำคัก

- ไม่มีเสียงพูด
- ไม่มีเสียงไอ
- อาการเขียว

→
ไม่

Partial obstruction
แนะนำให้อัดต่อไป

Complete obstruction

เรียก 1669

ใช่

รู้สึกตัว

ไม่

Heimlich maneuver

จนกว่าสิ่งแปลกปลอม
จะหลุดหรือเป็น partial
obstruction

Call for help

Chest compression (without check pulse)

- จนกว่าสิ่งแปลกปลอมจะหลุด
(หากไม่เห็นสิ่งแปลกปลอมห้ามล้วงออก)
หรือจนกว่าความช่วยเหลือจะมาถึง
- ประเมินชีพจรทุก 2 นาที

Thank You

