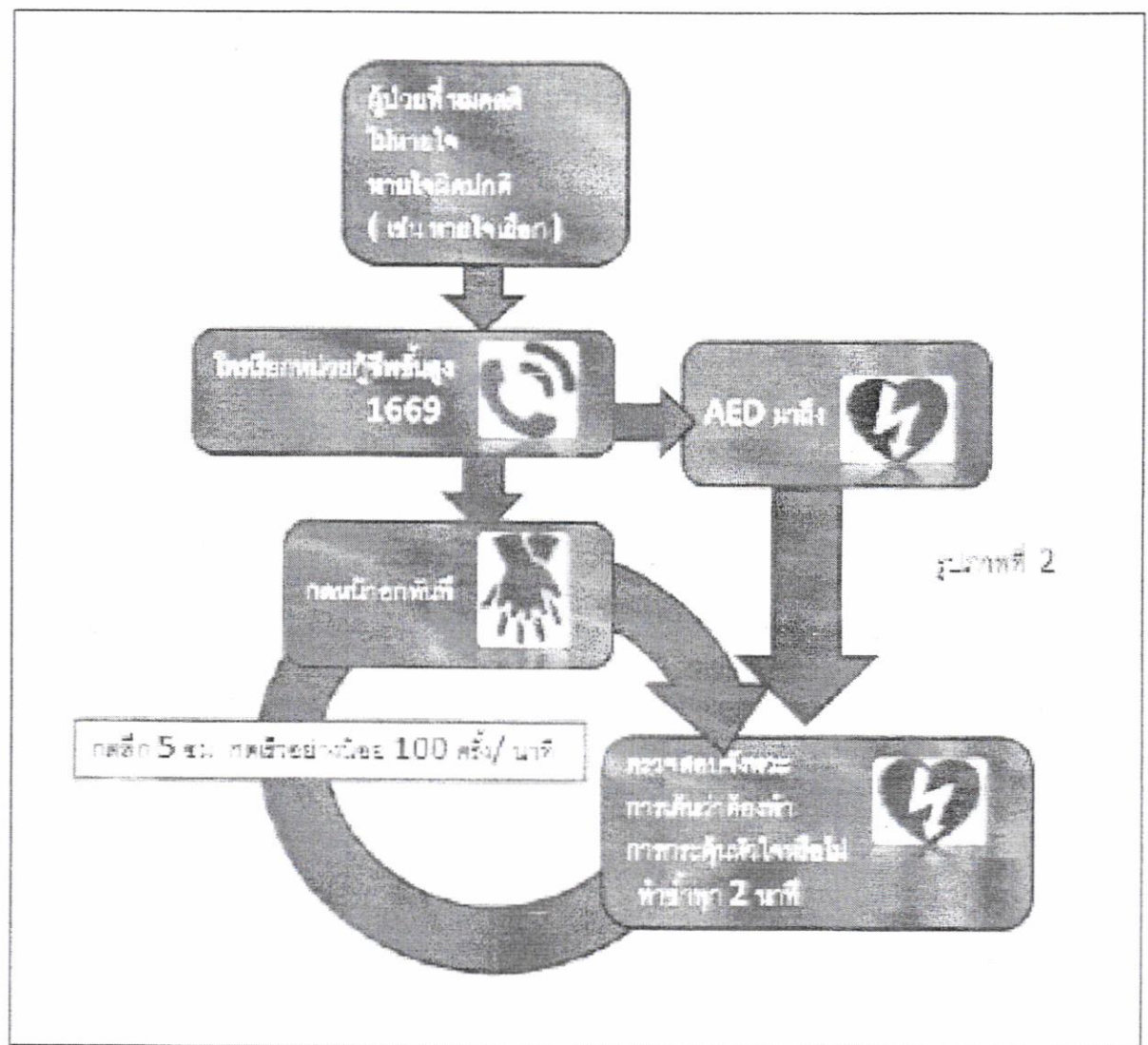


ความลึกของการกดหน้าอก	อย่างน้อย 2 นิ้ว (5 ซม.)	อย่างน้อยครึ่งหนึ่งของทรวงอก ประมาณ 2 นิ้ว (5 ซม.)	อย่างน้อยครึ่งหนึ่งของทรวงอก ประมาณ 1 1/2 นิ้ว (4 ซม.)
การปล่อยทรวงอกให้คืนตัว	ปล่อยทรวงอกให้คืนตัวให้สุดระหว่างการกดหน้าอก HCP สลับเปลี่ยนกันกดหน้าอก ทุก 2 นาที		
การขัดจังหวะการกดหน้าอกทางเดินหายใจ	ขัดจังหวะการกดหน้าอกให้น้อยที่สุด พยายามลดระยะเวลาที่หยุดกดหน้าอกให้น้อยกว่า 10 วินาที เช็คน้า-เขยคาง (กรณีผู้ป่วยอุบัติเหตุ ให้ HCP ทำ jaw thrust)		
อัตราการกดหน้าอกต่อการช่วยหายใจ (จนกว่าจะใส่ท่อช่วยหายใจ)	30:2 ไม่ว่าจะมีผู้ช่วยเหลือ 1 หรือ 2 คน	30:2 กรณีผู้ช่วยเหลือ 1 คน 15:2 กรณีมี HCP ช่วยเหลือ 2 คน	
การช่วยหายใจ กรณีผู้ช่วยเหลือไม่เคยผ่านก ารอบรม	ให้กดหน้าอกเพียง อย่างเดียว		
การช่วยหายใจ กรณีใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว (HCP)	1 ครั้ง ทุก 6-8 วินาที (8-10 ครั้งต่อนาที) ไม่ต้องสัมพันธ์กับการ กดหน้าอก ช่วยหายใจ 1 วินาทีต่อครั้ง แค่เห็นทรวงอกขยับ		
การช็อกไฟฟ้า	ใช้ AED ให้เร็วที่สุดที่จะทำได้ ขัดจังหวะการกดหน้าอกให้น้อยที่สุดก่อนและ หลังช็อก; เริ่มต้นกดหน้าอกใหม่ ทันที หลังการช็อกแต่ละครั้ง		



หลักการอ่านและแปลผล EKG

* Rate Heart rate / min = ๓๐๐

จำนวนช่องใหญ่ที่อยู่ระหว่าง RR interval

* Rhythm หลักในการแปลผล Rhythm

๑. ดูอัตราว่าเร็วหรือช้าผิดปกติหรือไม่
๒. ดูจังหวะการเต้นว่าสม่ำเสมอหรือไม่ โดยดูจาก P - R และ R - R ว่าคงที่หรือไม่
๓. สังเกตในแต่ละจังหวะการเต้นของหัวใจ มี P-wave ปรากฏทุกครั้งหรือไม่ สัมพันธ์กับ QRS หรือไม่
๔. รูปร่างของ P-wave และ QRS Complex ปกติหรือไม่
๕. ช่วง P-R interval QRS Complex อยู่ใน มาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่
๖. แปลผลว่าเป็น arrhythmia ชนิดใด

* P Wave ปกติจะนำหน้า QRS complex ในอัตรา ๑:๑ กว้างไม่เกิน ๕ ช่องเล็ก

* PR interval ปกติจะกินเวลา ๐.๑๒ - ๐.๒ s (๓-๕ ช่องเล็ก) ถ้าผิดปกติพบได้ดังนี้

๑. P-R interval ยาว มากกว่า ๕ ช่องเล็ก เรียกว่า ๑st degree A.V.block
๒. P-R ไม่คงที่ พบใน second degree AV block และ Complete Heart Block

* QRS complex แสดงถึง electrical activity ที่ทำให้ ventricle บีบตัว และเลือดไหลออกจาก ventricle Q ต้องมีความกว้างน้อยกว่า ๐.๐๔ s หรือ ๑ ช่องเล็กในกระดาษ EKG

* T Wave เกิดจากการมี repolarization ของ ventricle เป็นคลื่นที่เกิดตามหลัง ST segment ทันที การเปลี่ยนแปลงของ T - wave อาจเกิดได้ ๓ ทาง ๑. T - wave สูงและแคบ (abnormally tall T - wave) พบในราย K สูง ๒. T - wave ที่แบนราบ (flat T - wave) ๓. T - wave หักกลับ (inverted T - wave) พบในผู้ป่วย MI

ST Segment เป็นระยะเวลาหลังจากการเกิด ventricular depolarization เสร็จสิ้น แล้ว ST segment อาจผิดปกติได้ ๒ ทาง คือ ๑. ST segment elevation คือ ST สูงกว่า Isoelectric line อย่างน้อย ๑ มม. ขึ้นไป ๒. ST segment depression คือ การมี ST segment ต่ำกว่า Isoelectric line อย่างน้อย ๑ มม. ขึ้นไป พบในผู้ป่วย MI / Hypokalemia / Digitalis effect

* ดูอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

๖. การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (ACLS)

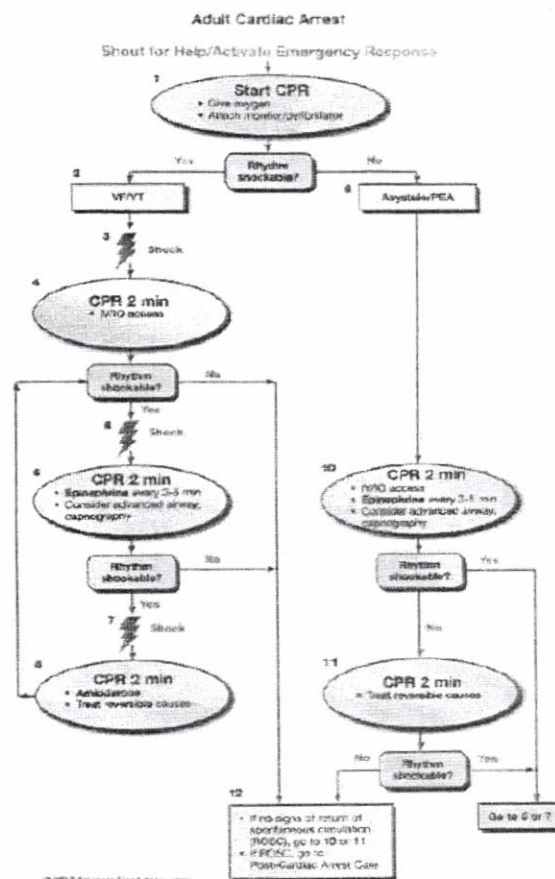


Figure 1. ACLS Cardiac Arrest Algorithm

CPR Quality

- Push hard (≥ 2 inches [5 cm]) and fast ($\geq 100/\text{min}$) 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 $\text{PETCO}_2 < 10 \text{ mm Hg}$, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure $< 20 \text{ mm Hg}$, attempt to improve CPR quality

๗.การดูแลเบื้องต้นผู้ป่วยทางศัลยกรรม

Primary survey

- A: Airway maintenance & C-spine protection/Jaw-thrust maneuver or Chin- lift maneuver
- B: Breathing & Ventilation C:
- Circulation & Hemorrhage control
- D: Disability – Brief neurological exam
- E: Exposure / Environment control

Tension pneumothorax Sign & Symptom dyspnea, chest pain, air-hunger decrease breath sound, hyperresonance, trachea shift, BP drop สามารถรักษาได้โดยการทำ Needle thoracostomy

Flail chest with pulmonary contusions หมายถึง มีการหักของกระดูกซี่โครง ๓ ซี่โครงขึ้นไปและหักมากกว่า ๒ ตำแหน่งในซี่โครงเดียวกันและParadoxical movement of free floating segment and pain : compromise ventilation

Massive hemothorax Compromise respiration by compressing lung Bleeding > ๑๕๐๐ cc /Continue bleeding >๒๐๐ cc/hr for ๒-๓ hr การรักษา fluid resuscitation+blood transfusion chest tube