



*Intra Hospital Cardiac Arrest Management With **EWS & Code Blue** System*

Oleh :

Ns. Yudi Elyas S.Kep

PJT RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta

Disampaikan Pada :

Seminar & Simulasi Keperawatan, Bandung, 13 Oktober 2019.

Curriculum Vitae



- Nama : Ns. Yudi Elyas, S.Kep
- NIRA : 31730118302
- Lama Bekerja : 15 Tahun
- Jabatan Saat ini :
Supv. Ruang ICCU, ICU bedah jantung, Ruang Rawat PJT RSCM Jakarta

Pendidikan :

- Ners Keperawatan FIK UI
- Pelatihan ICU Bedah Jantung (CCNP) Institute Jantung Negara (IJN) Malaysia

Pelatihan :

- Kardiologi Dasar
- Intensive Care Unit (ICU)
- BLS & ACLS Updated 2015
- TOT BLS & ACLS AHA
- TOT Keperawatan
- Asesor Keperawatan

Trainer :

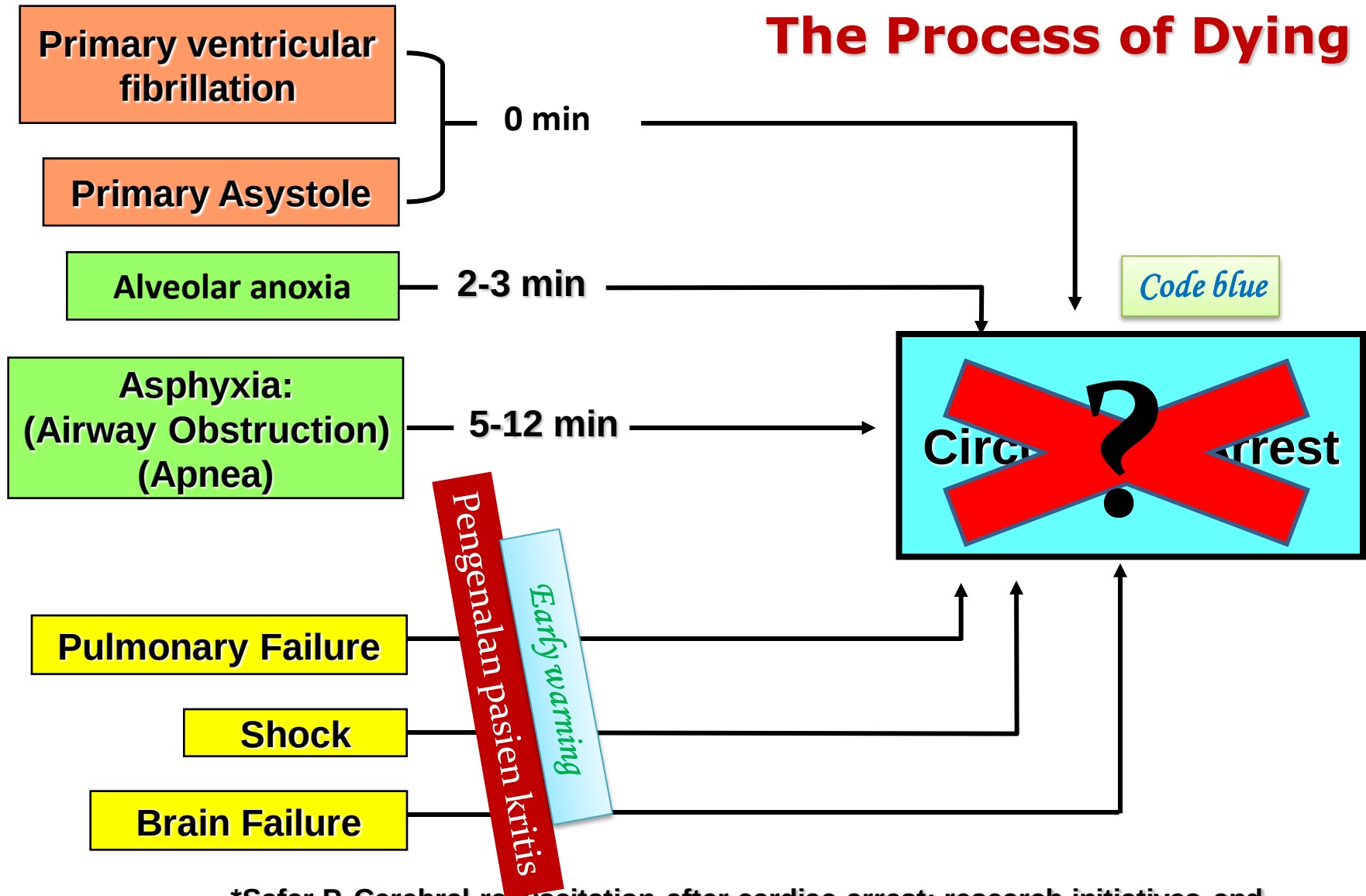
- BLS & ACLS Certified by AHA
- *Basic Trauma & Cardiac Life Support* (BTCLS)
- Pelatihan ICU dasar & Intermediate (RSCM & HIPERCCI)
- Pelatihan *Code Blue* system di RS
- Seminar & workshop keperawatan
- PKHI (PPIH)

Organisasi :

- HIPERCCI DKI (Pengurus)
- INKAVIN (Anggota)
- Provider BTCLS (JMS 119 Jkt & EMT 911 Jkt)

PENDAHULUAN

The Process of Dying



*Safar P. Cerebral resuscitation after cardiac arrest: research initiatives and future directions. Ann Emerg Med 22:324,1993

Strategi Meningkatkan Angka Keselamatan Pasien Henti Jantung

1. Cegah Terjadinya Cardiac Arrest

- **Deteksi Perburukan** kondisi pasien
- Tangani perburukan **sebelum henti jantung terjadi**

2. Jika Terjadi Cardiac Arrest lakukan **BLS & ACLS**

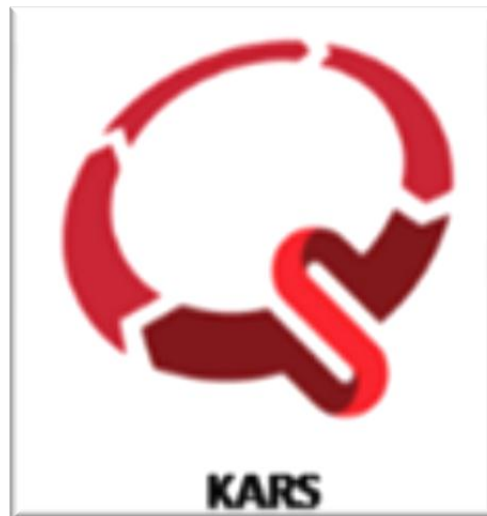
***The Joint Commission International (JCI)
Accreditation :
Resuscitation services are available
throughout the hospital
(Standard **Care of Patient 3.2**)***



Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS):

Penanganan resusitasi pasien harus seragam dan terdapat di seluruh bagian rumah sakit

(Pelayanan Pasien 3.2)



Standar Nasional Akreditasi RS (SNARS) Edisi 1

Pelayanan dan Asuhan Pasien (PAP)

PAP 3.1 :

Staf klinis Rumah Sakit dilatih untuk mendeteksi perubahan kondisi pasien yang memburuk dan pada standar

Elemen Penilaian :

- Ada regulasi pelaksanaan EWS
- Ada bukti staf klinis dilatih menggunakan EWS
- Ada bukti staff klinis mampu melaksanakan EWS
- Tersedia pencatatan hasil EWS

PAP 3.2 :

Pelayanan Resusitasi tersedia di Seluruh Area Rumah Sakit

Elemen Penilaian :

- Ada regulasi pelayanan resusitasi yang tersedia selama 24 jam di seluruh area RS, serta peralatan medis untuk resusitasi dan obat untuk bantuan hidup dasar
- Diseluruh area RS BHD diberikan segera saat dikenalihenti jantung dan paru dan tindak Lanjut (BHL) diberikan kurang dari 5 menit
- Staff diberikan pelatihan pelayanan resusitasi

Instrumen Penilaian

DETEKSI (MENGENALI) PERUBAHAN KONDISI PASIEN

Standar PAP 3.1

Staf klinis dilatih untuk mendeteksi (mengenali) perubahan kondisi pasien memburuk dan mampu melakukan tindakan.

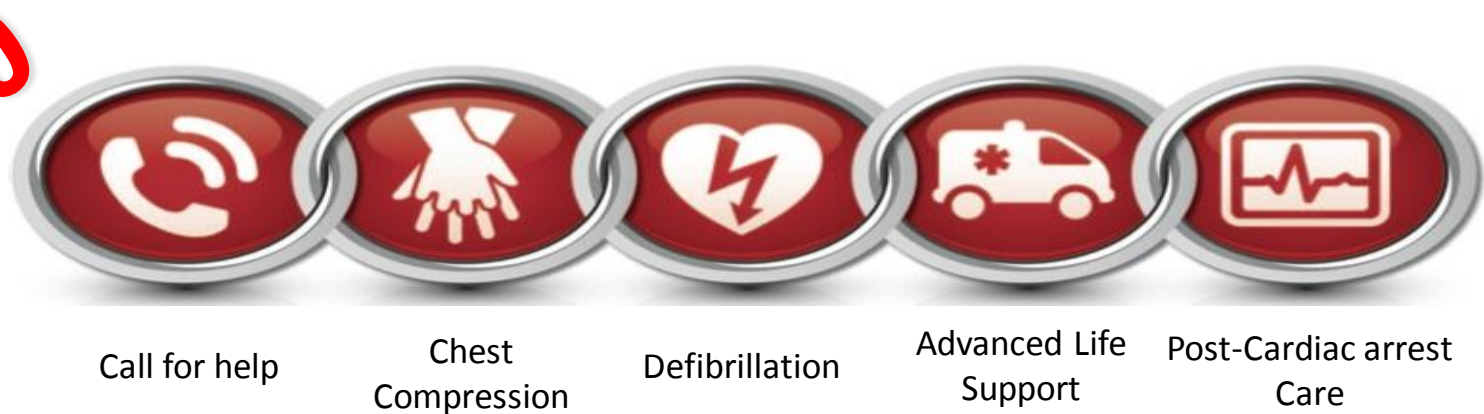
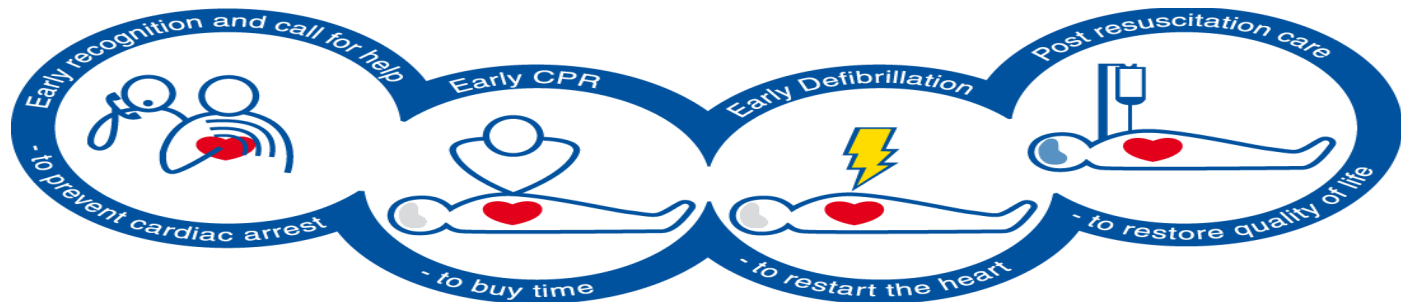
Maksud dan Tujuan PAP 3.1 : Lihat SNARS 1

Elemen Penilaian PAP 3.1	Telusur		Skor	
1. Ada regulasi pelaksanaan early warning system (EWS). (R)	R	Regulasi untuk pelaksanaan <i>early warning system</i> (EWS)	10 - 0	TL - TT
2. Ada bukti staf klinis dilatih menggunakan EWS. (D,W)	D	Bukti pelaksanaan pelatihan staf klinis tentang EWS	10 5 0	TL TS TT
	W	Staf klinis		
3. Ada bukti staf klinis mampu melaksanakan EWS. (D,W,S)	D	Bukti di rekam medis tentang pelaksanaan EWS	10 5 0	TL TS TT
	W	Staf klinis		
	S	Peragaan pelaksanaan skoring EWS		
4. Tersedia pencatatan hasil EWS. (D,W)	D	Bukti dalam rekam medis tentang pelaksanaan EWS	10 5 0	TL TS TT
	W	Staf klinis		

Instrumen Penilaian

Standar PAP 3.2				
Pelayanan resusitasi tersedia di seluruh area rumah sakit				
Maksud dan Tujuan PAP 3.2 : Lihat SNARS 1				
Elemen Penilaian PAP 3.2	Telusur			Skor
1. Ada regulasi pelayanan resusitasi yang tersedia dan diberikan selama 24 jam setiap hari di seluruh area rumah sakit, serta peralatan medis untuk resusitasi dan obat untuk bantuan hidup dasar terstandar sesuai dengan kebutuhan populasi pasien (lihat PAB 3, EP 3). (R)	R	Regulasi tentang pelayanan resusitasi	10 - 0	TL - TT
2. Di seluruh area rumah sakit bantuan hidup dasar diberikan segera saat dikenali henti jantung-paru dan tindak lanjut diberikan kurang dari 5 menit. (W,S)	W	- Tim code blue - Staf klinis	10 5 0	TL TS TT
	S	- Peragaan BHD - Peragaan aktivasi code blue (lihat KKS 8.1 EP 1 dan 2)		
3. Staf diberi pelatihan pelayanan resusitasi. (D,W)	D	Bukti pelatihan tentang pelayanan resusitasi (lihat KKS 8.1 EP 1 dan 2)	10 5 0	TL TS TT
	W	- Staf klinis - Staf RS - Diklat		

CHAINS OF SURVIVAL



IHCA and OHCA Chains of Survival

IHCA

Dalam
Rumah Sakit



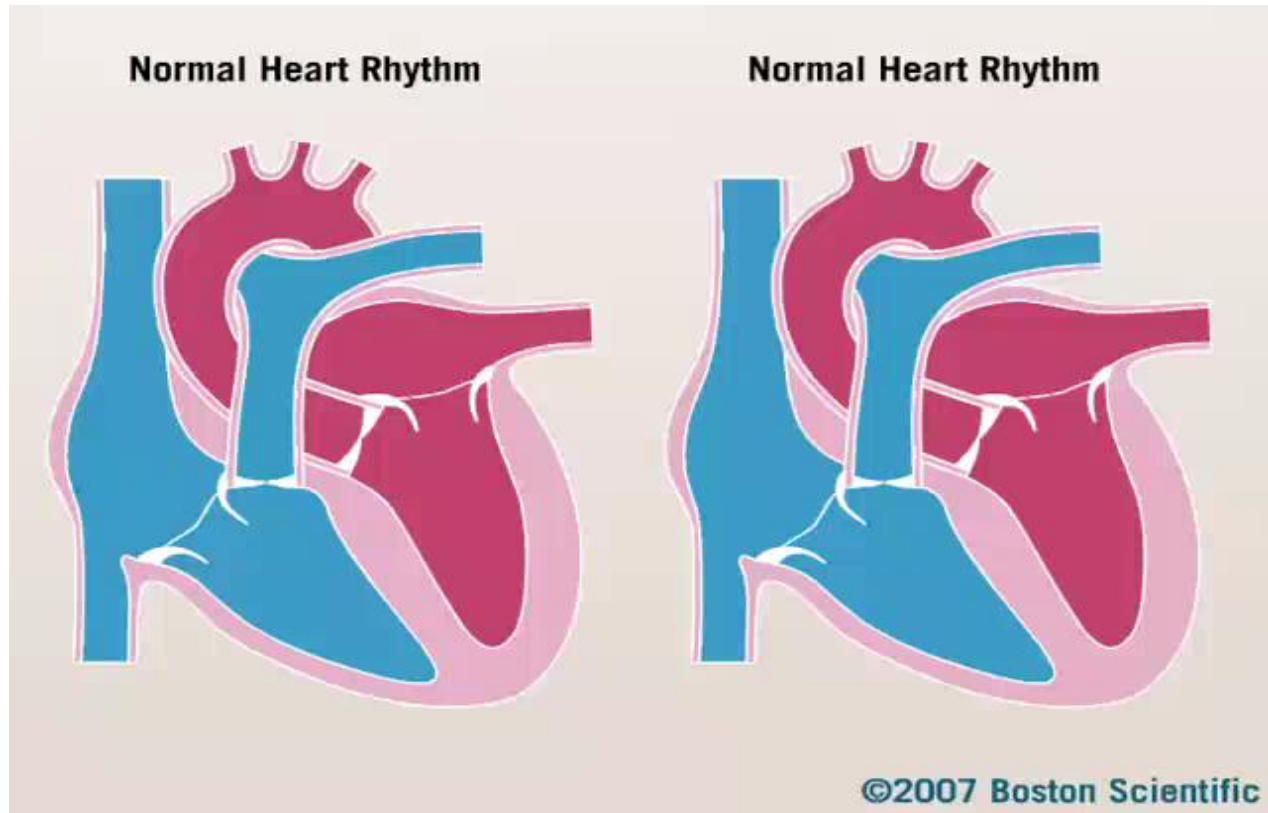
OHCA

Luar
Rumah Sakit



Henti Jantung

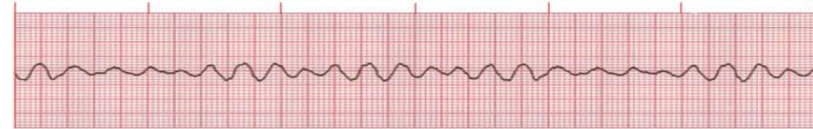
 Keadaan **terhentinya aliran darah** dalam sistem sirkulasi tubuh akibat terganggunya efektivitas kontraksi jantung saat sistolik



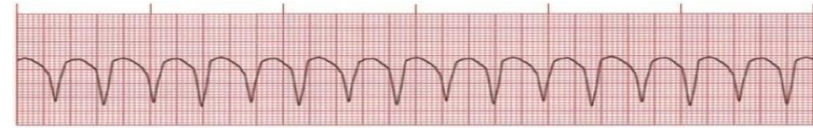
Cardiac Arrest / Henti Jantung

1. Pasien tidak sadar
2. Tidak ada nafas dan tidak teraba nadi
3. EKG:

Ventricular Fibrillation (VF)



Pulseless Ventricular Tachycardia (VT)



Pulseless electrical activity (PEA)



Asistole



Gbr EKG pada saat terjadi serangan jantung , sekitar 60%-70% adalah irama Ventricular Fibrilasi (VF)

Ventricular Tachycardia (VT): Monomorphic

■ QRS complexes in monomorphic VT have the same shape and amplitude.



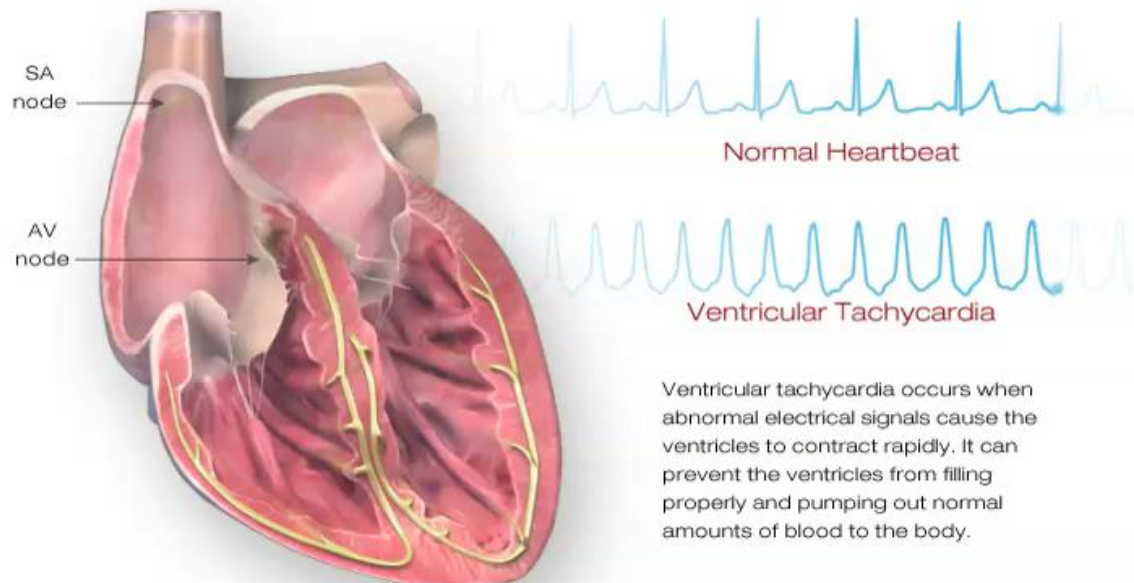
Rate: 100–250 bpm

Rhythm: Regular

P Waves: None or not associated with the QRS

PR Interval: None

QRS: Wide (>0.10 sec), bizarre appearance



Ventricular Tachycardia (VT): Polymorphic

- QRS complexes in polymorphic VT vary in shape and amplitude.
- The QT interval is normal or long.



Rate: 100–250 bpm

Rhythm: Regular or irregular

P Waves: None or not associated with the QRS

PR Interval: None

QRS: Wide (>0.10 sec), bizarre appearance

Torsade de Pointes

- The QRS reverses polarity and the strip shows a spindle effect.
- This rhythm is an unusual variant of polymorphic VT with normal or long QT intervals.
- In French the term means “twisting of the points.”



Rate: 200–250 bpm

Rhythm: Irregular

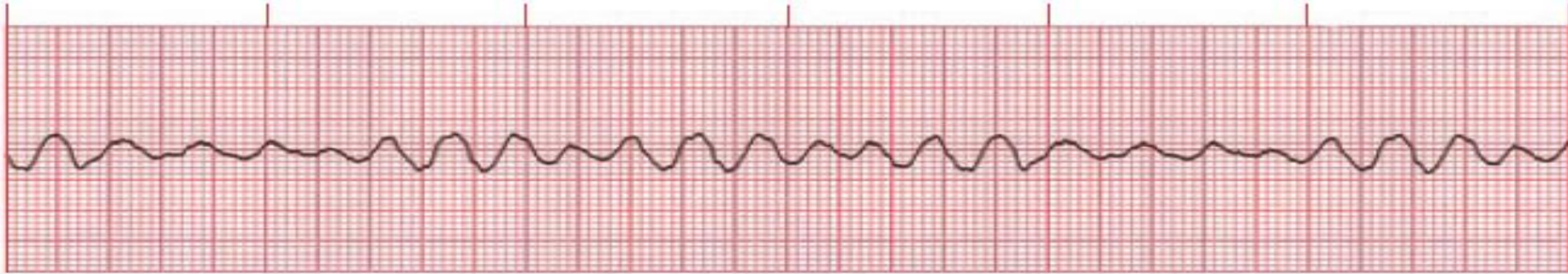
P Waves: None

PR Interval: None

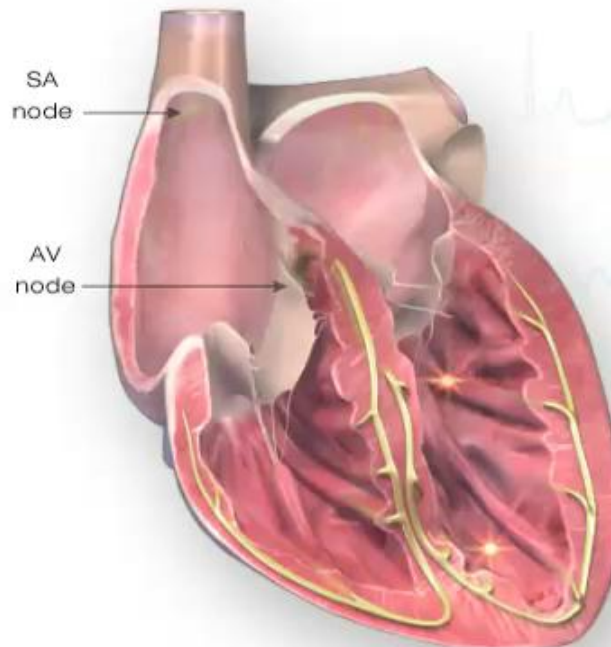
QRS: Wide (>0.10 sec), bizarre appearance

Ventricular Fibrillation (VF)

- Chaotic electrical activity occurs with no ventricular depolarization or contraction.
- The amplitude and frequency of the fibrillatory activity can be used to define the type of fibrillation as coarse, medium, or fine.



Rate: Indeterminate
Rhythm: Chaotic
P Waves: None
PR Interval: None
QRS: None



Normal Heartbeat

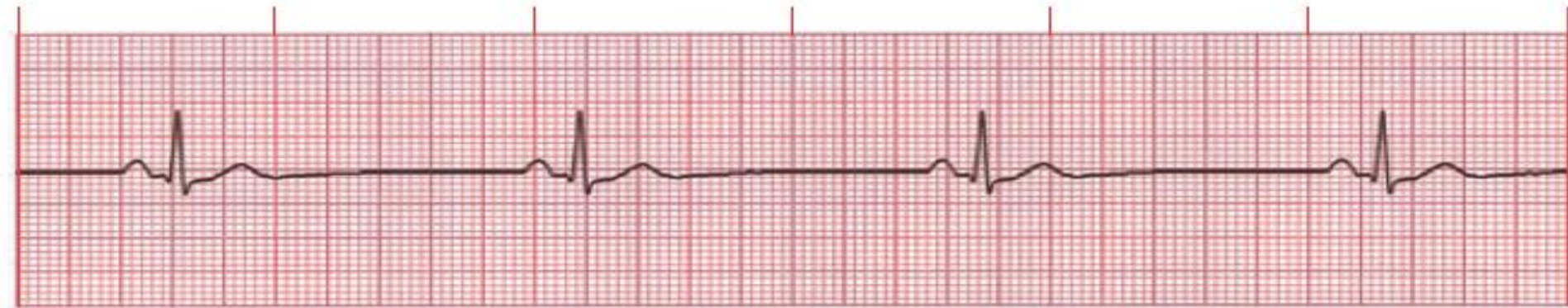


Ventricular Fibrillation

This is the most serious of all arrhythmias. Vfib occurs when erratic signals cause the ventricles to quiver. The heart cannot pump blood, causing cardiac arrest.

Pulseless Electrical Activity (PEA)

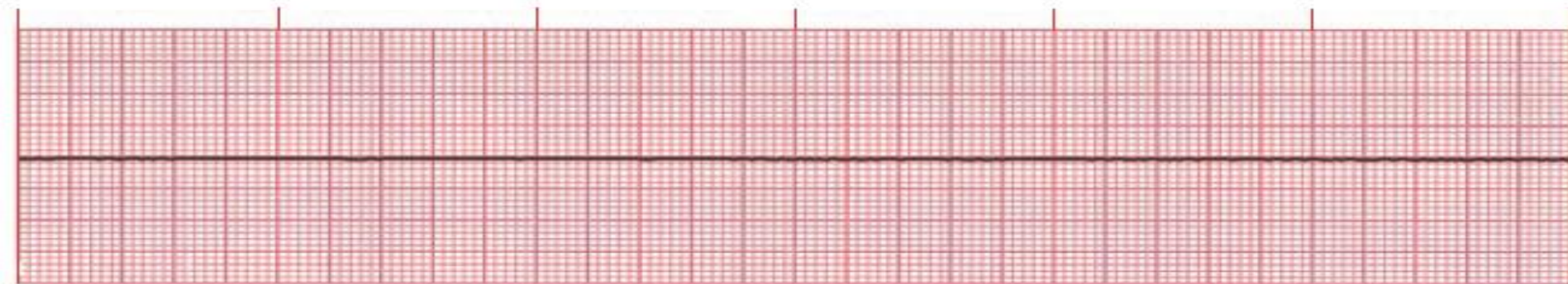
- Monitor shows an identifiable electrical rhythm, but no pulse is detected.
- Rhythm may be sinus, atrial, junctional, or ventricular in origin.
- PEA is also called electromechanical dissociation (EMD).



Rate, rhythm, P waves, P-R interval, and QRS: Reflect underlying rhythm.

Asystole

- Electrical activity in the ventricles is completely absent.



Rate: None
Rhythm: None
P Waves: None
PR Interval: None
QRS: None

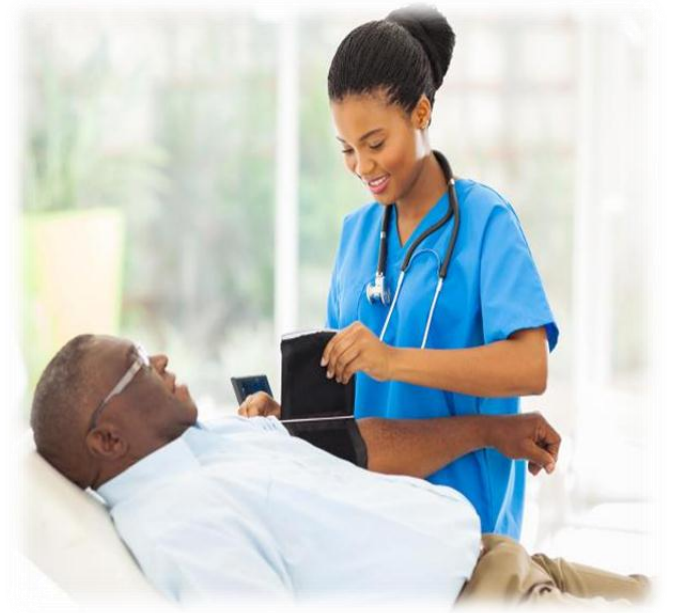


“lebih baik mencegah ... cardiac arrest.....”

Kondisi Manakah Yang Anda Pilih ?



VS



PASIEN MANAKAH YANG DIKATAKAN KONDISI BAIK ?

Pasien A

Tek. Darah 140/70 mmHg

Akral dingin
Kulit Motled
Lembab
CRT >2 dtk
Laktat meningkat
Asidosis metabolik
Oliguri

Pasien B

Tek. Darah 90/60 mmHg

Akral hangat
Kulit coklat (normal)
kering
CRT <2 dtk
Laktat < 2 (normal)
AGD normal
Urine 0.5-1 cc/kg/jam

Kejadian *code blue* dapat dideteksi dini pada 6-8 jam sebelum kejadian (Duncan, Mc Mulan & Mills, 2012).

6-8 hrs before arrest Cardiac Arrest



- 70% (45/64) of pts show evidence of **respiratory deterioration within 8 hrs of arrest** (Schein, 1990)
- 66% (99/150) of pts show **abnormal signs and symptoms within 6 hrs of arrest** and MD is notified in 25% (25/99) of cases (Franklin, 1994)
- Six abnormal clinical observations were found to be independently associated with an increased high risk of mortality: **decrease in level of consciousness, loss of consciousness, hypoxia, and tachypnea** Among these events, the most common were **hypoxia** (51%) and **hypotension** (17%) (Buist, 2004)



Reversible cause of arrest

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

Early Warning Scoring System

Staff member worried about the pts

Acute change in :

- ✓ HR < 40 or > 130 bpm
- ✓ sBP < 90 mmHg
- ✓ RR < 8 or > 28 bpm
- ✓ Threatened airway
- ✓ SpO₂ < 90%
- ✓ Conscious state
- ✓ Urin < 50 mL/hr

Early Warning Score

- *EWS* adalah sebuah sistem skoring yang digunakan sebelum pasien mengalami kondisi kegawatan.
- Skoring *EWS* disertai dengan algoritme tindakan berdasarkan hasil skoring dari pengkajian pasien.
- *EWS* lebih berfokus kepada mendeteksi kegawatan sebelum hal tersebut terjadi.
- Untuk memantau adanya perubahan keadaan umum pada pasien

(Duncan & McMullan, 2012)

KOMPONEN & MANFAAT EWS

Komponen



Manfaat :

- Standarisasi **teknik deteksi** perburukan kondisi pasien
- Standarisasi **tingkat perburukan kondisi** pasien
- Membantu **pengambilan keputusan klinis** dengan cepat dan tepat

INSTRUMENT EWS

- ✓ MEWS (Modified Early Warning System)
- ✓ NEWS (National Early Warning Score)
- ✓ PEWS (Pediatric Early Warning Signs)
- ✓ MEOS (Modified Early Obstetric Score)

- ✓ **RSCM → NEWS (Nursing Early Warning System)**

Komponen EWS

Modified Early Warning System (MEWS)



Parameter
TTV

Kateg
ori

Skor
EWS

	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate per minute		Less than 8	8	9-17	18-20	21-29	≥ 30
Heart rate per minute		Less than 40	40-50	51-100	101-110	111-129	≥ 130
Systolic blood pressure	≤ 70	71-80	81-100	101-159	160-199	200-220	> 220
Conscious level (AVPU)	Unresponsive	Responds to pain	Responds to voice	Alert	Agitation or confusion	New onset of agitation or confusion	
Temperature		< 95.0° F (35.0° C)	95.0-96.8° F (35.05-36° C)	96.9-100.4° F (36.05-38° C)	100.5-101.3° F (38.05-38.5° C)	≥ 101.4° F (38.55° C)	

Green = 0-1
Score

Yellow = 2-3
Score

Orange = 4-5
Score

Red = ≥6
Score

Penggunaan

Cek kesadaran dan tanda tanda vital pasien



Setiap parameter kemudian di berikan skor sesuai EWS



Jumlahkan semua skor kemudian tentukan kategori EWS



Lakukan tatalaksana pasien sesuai Algoritme EWS

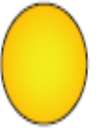
Modified Early Warning System (MEWS)



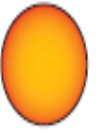
	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate per minute		Less than 8	8	9-17	18-20	21-29	≥ 30
Heart rate per minute		Less than 40	40-50	51-100	101-110	111-129	≥ 130
Systolic blood pressure	≤ 70	71-80	81-100	101-159	160-199	200-220	> 220
Conscious level (AVPU)	Unresponsive	Responds to pain	Responds to voice	Alert	Agitation or confusion	New onset of agitation or confusion	
Temperature		< 95.0° F (35.0° C)	95.0-96.8° F (35.05-36° C)	96.9-100.4° F (36.05-38° C)	100.5-101.3° F (38.05-38.5° C)	≥ 101.4° F (38.55° C)	



Green = 0-1 Score



Yellow = 2-3 Score

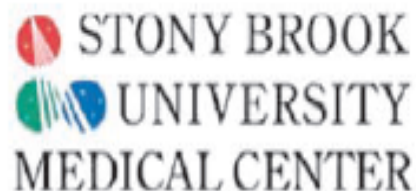


Orange = 4-5 Score



Red = ≥6 Score

Modified Early Warning System (MEWS)



	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate per minute		Less than 8	8	9-17	18-20	21-29	≥ 30
Heart rate per minute		Less than 40	40-50	51-100	101-110	111-129	≥ 130
Systolic blood pressure	≤ 70	71-80	81-100	101-159	160-199	200-220	> 220
Conscious level (AVPU)	Unresponsive	Responds to pain	Responds to voice	Alert	Agitation or confusion	New onset of agitation or confusion	
Temperature		$< 95.0^{\circ}\text{ F}$ (35.0° C)	$95.0-96.8^{\circ}\text{ F}$ ($35.05-36^{\circ}\text{ C}$)	$96.9-100.4^{\circ}\text{ F}$ ($36.05-38^{\circ}\text{ C}$)	$100.5-101.3^{\circ}\text{ F}$ ($38.05-38.5^{\circ}\text{ C}$)	$\geq 101.4^{\circ}\text{ F}$ (38.55° C)	



Green = 0-1
Score



Yellow = 2-3
Score



Orange = 4-5
Score



Red = ≥ 6
Score

Algoritme / Tatalaksana EWS

SKOR

0-1

- Stabil
- Observasi tiap 8 jam

SKOR

2-3

- Pengkajian ulang harus dilakukan oleh Perawat Primer/ PJ Shift
- Perawat menentukan tindakan keperawatan yang dibutuhkan
- Pemantauan tiap 2 jam
- Pastikan kondisi pasien tercatat di catatan perkembangan pasien

SKOR

4-5

- Pengkajian ulang harus dilakukan oleh Perawat Primer/ PJ Shift dan diketahui oleh dokter jaga residen.
- Dokter jaga residen harus melaporkan ke DPJP dan memberikan instruksi tatalaksana pada pasien tersebut.
- Perawat pelaksana harus memonitor tanda vital **setiap jam**

SKOR

> 6

- Aktifkan code blue, TMRC melakukan tatalaksana kegawatan pada pasien
- Dokter jaga dan DPJP hadir disamping pasien dan berkolaborasi untuk menentukan rencana perawatan pasien selanjutnya.

Chart 1: National Early Warning Score (NEWS)*

PHYSIOLOGICAL PARAMETERS	3	2	1	0	1	2	3
Respiration Rate	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Oxygen Saturations	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
Any Supplemental Oxygen		Yes		No			
Temperature	≤35.0		35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 39.0	≥39.1	
Systolic BP	≤90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥220
Heart Rate	≤40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥131
Level of Consciousness				A			V, P, or U

*The NEWS initiative flowed from the Royal College of Physicians' NEWSDIG, and was jointly developed and funded in collaboration with the Royal College of Physicians, Royal College of Nursing, National Outreach Forum and NHS Training for Innovation.

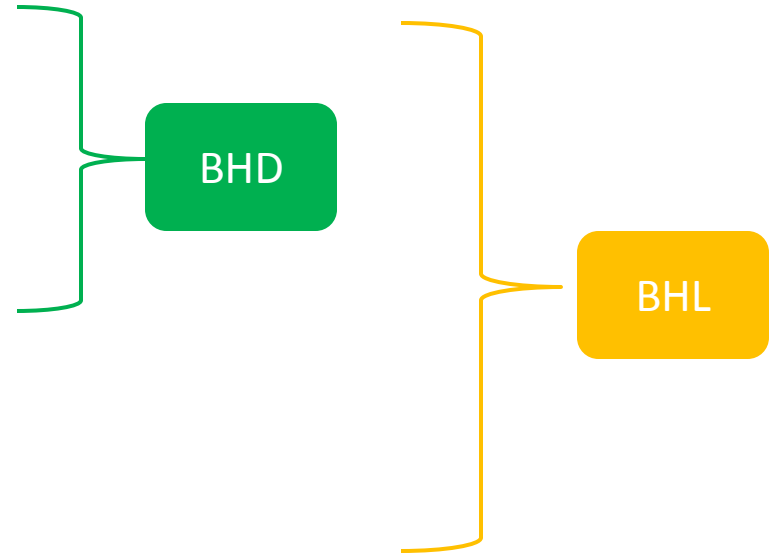
Penilaian Klinis berdasarkan NEWS

NEWS Scores	Clinical Risk
0 Aggregate 1 - 4	Low
RED Score* (Individual parameter scoring 3) Aggregate 5 - 6	Medium
Aggregate 7 or more	High

NEWS SCORE	FREQUENCY OF MONITORING	CLINICAL RESPONSE
0	Minimum 12 hourly	Continue routine NEWS monitoring with every set of observations
Total: 1-4	Minimum 4-6 hourly	- Inform registered nurse who must assess the patient; - Registered nurse to decide if increased frequency of monitoring and / or escalation of clinical care is required;
Total: 5 or more or 3 in one parameter	Increased frequency to a minimum of 1 hourly	- Registered nurse to urgently inform the medical team caring for the patient; - Urgent assessment by a clinician with core competencies to assess acutely ill patients; - Clinical care in an environment with monitoring facilities;
Total: 7 or more	Continuous monitoring of vital signs	- Registered nurse to immediately inform the medical team caring for the patient – this should be at least at Specialist Registrar level; - Emergency assessment by a clinical team with critical care competencies, which also includes a practitioner/s with advanced airway skills; - Consider transfer of Clinical care to a level 2 or 3 care facility, i.e. higher dependency or ITU;

Intra Hospital Cardiac Arrest Management

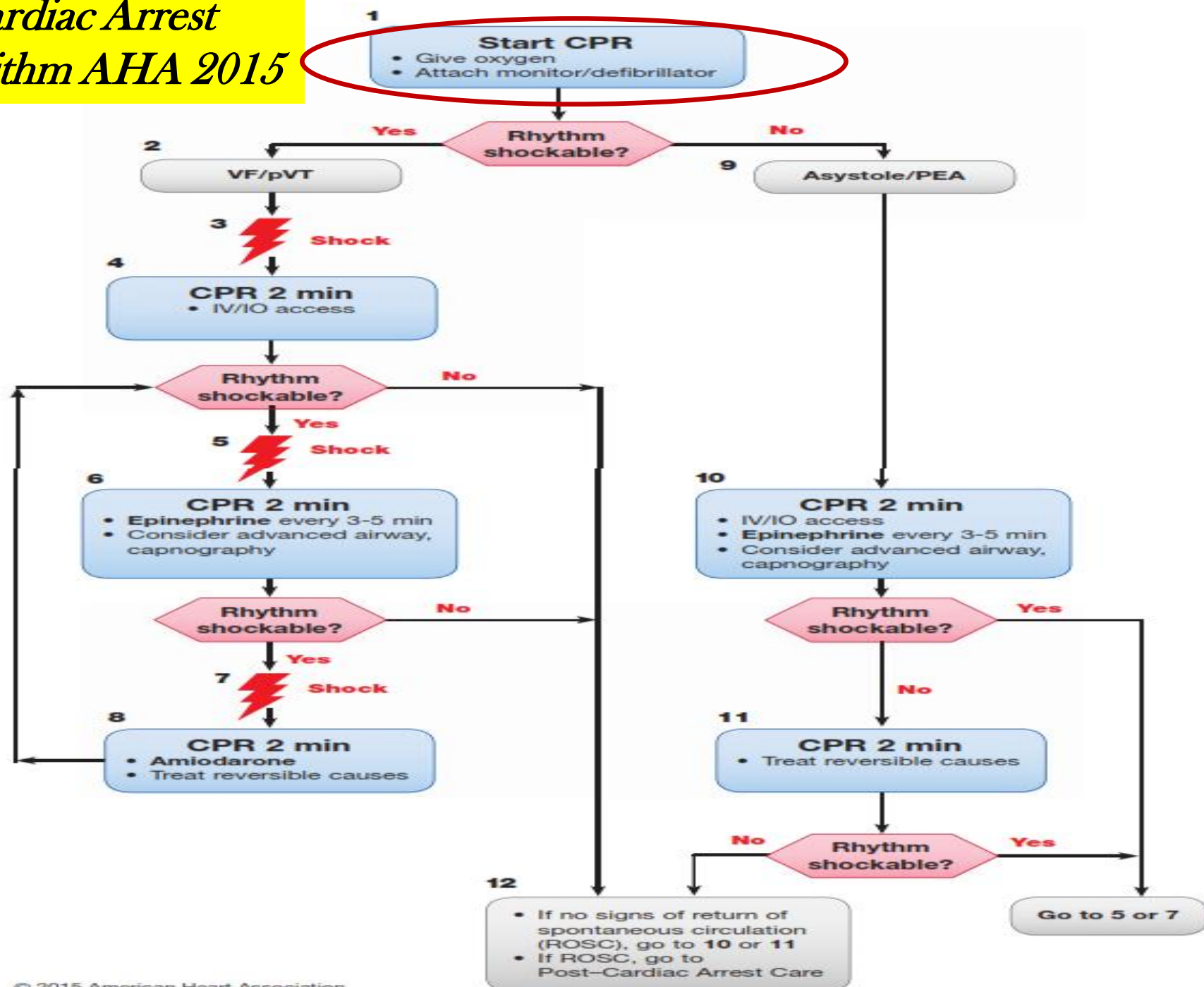
1. CPR
2. Airway Management
3. Breathing Management
4. Defibrillation
5. Drugs Management

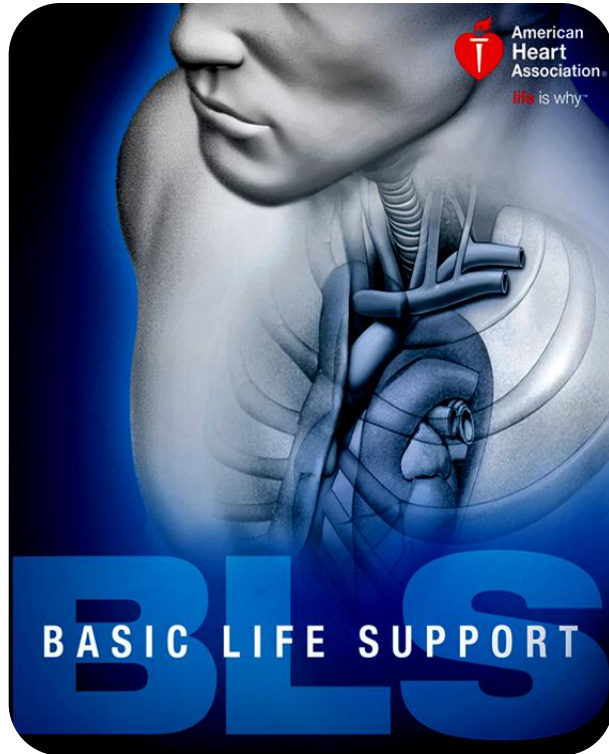


Return Of Spontaneous
Circulation (ROSC)
Management

Cardiac Arrest

Algorithm AHA 2015

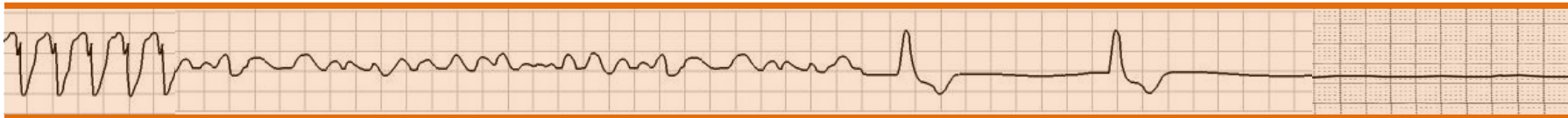
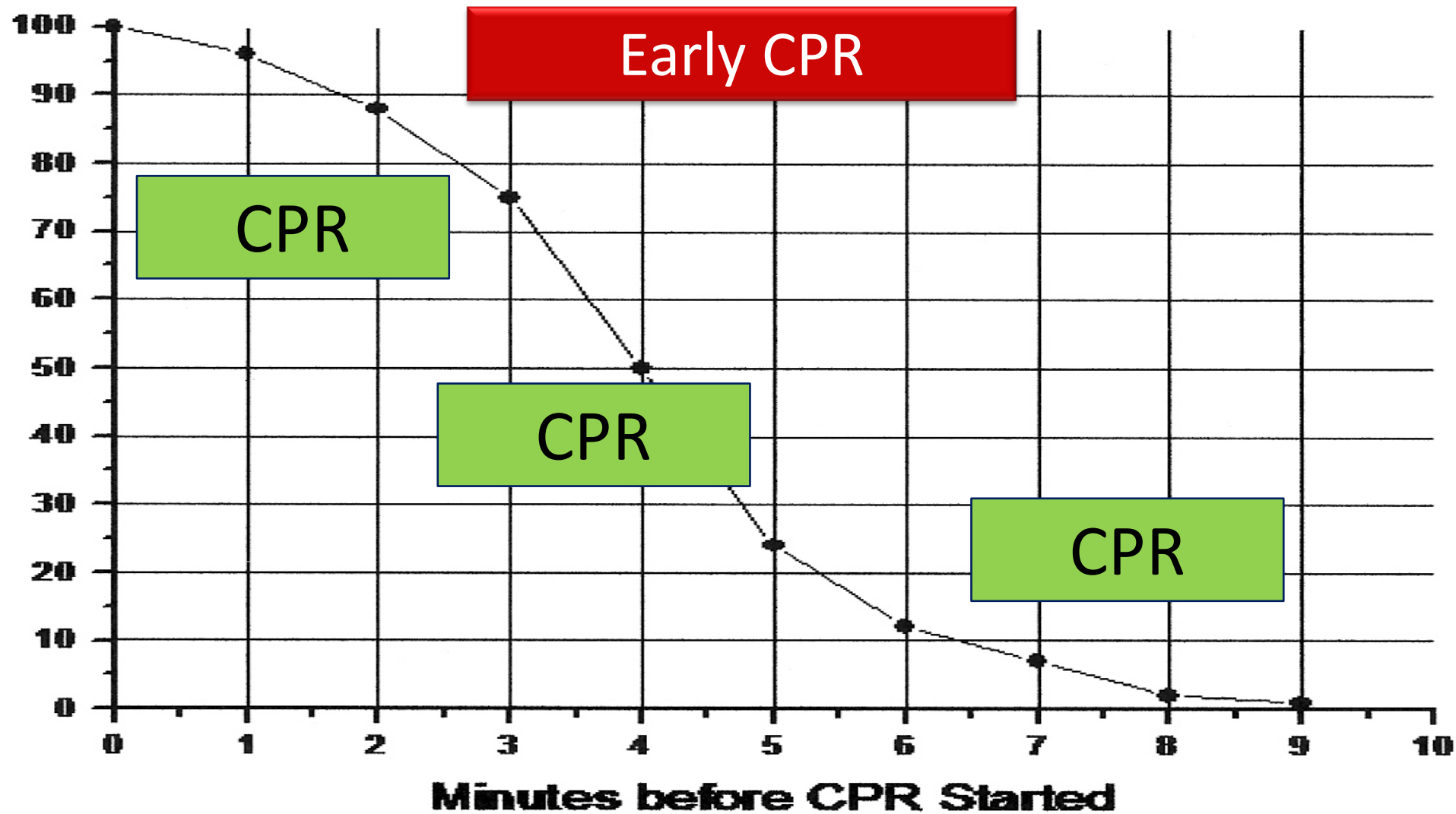




HIGH QUALITY CPR

2015 AHA Guidelines Updated

Survival with CPR



ANJURAN & LARANGAN BLS UNTUK CPR BERKUALITAS TINGGI DEWASA

Penolong HARUS	Penolong TIDAK boleh
Melakukan kompresi dada dengan kecepatan 100 – 120 kali/ menit	Kompresi dada dengan kecepatan lebih rendah dari 100 x/ menit atau lebih cepat dari 120 x/ menit
Kompresi dada dengan kedalaman minimal 2 inchi (5 cm)	Kompresi dada dengan kedalaman kurang dari 2 inchi atau lebih dari 2,4 inchi (6 cm)
Recoil penuh setelah setiap kali kompresi	Bertumpu di atas dada di antara kompresi yang dilakukan
Meminimalkan jeda dalam kompresi	Menghentikan kompresi lebih dari 10 detik
Memberikan ventilasi yang cukup (2 nafas buatan setelah 30 kompresi, setiap nafas buatan diberikan lebih dari 1 detik, setiap kali diberikan dada akan terangkat	Memberikan ventilasi berlebihan (mis: terlalu banyak nafas buatan atau memberikan nafas buatan dengan kekuatan berlebihan)

BANTUAN HIDUP DASAR

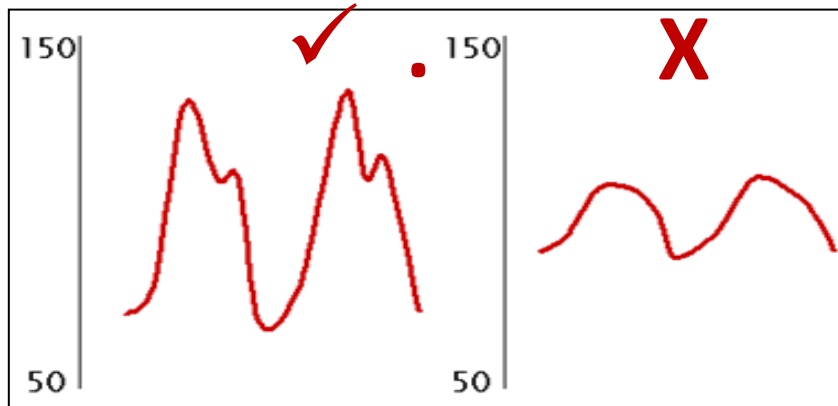


- **D**anger : Bahaya.
- **R**espon : Respon.
- **C**all For Help : Panggil bantuan.
- **C**irculation : Sirkulasi.
- **A**irway : Jalan napas.
- **B**reathing : Pernapasan.

Tabel 2		Ringkasan Komponen CPR Berkualitas Tinggi untuk Penyedia BLS	
Komponen	Dewasa dan Anak Remaja	Anak-Anak (Usia 1 Tahun hingga Pubertas)	Bayi (Usia Kurang dari 1 Tahun, Tidak Termasuk Bayi Baru Lahir)
Keamanan lokasi	Pastikan lingkungan telah aman untuk penolong dan korban		
Pengenalan serangan jantung	Periksa adanya reaksi Napas terhenti atau tersengal (misalnya, napas tidak normal) Tidak ada denyut yang terasa dalam 10 detik (Pemeriksaan napas dan denyut dapat dilakukan secara bersamaan kurang dari 10 detik)		
Pengaktifan sistem tanggapan darurat	Jika Anda sendiri tanpa ponsel, tinggalkan korban untuk mengaktifkan sistem tanggapan darurat dan mengambil AED sebelum memulai CPR Atau, kirim orang lain untuk melakukannya dan mulai CPR secepatnya; gunakan AED segera setelah tersedia	Korban terlihat jatuh pingsan Ikuti langkah-langkah untuk orang dewasa dan anak remaja di sebelah kiri Korban tidak terlihat jatuh pingsan Berikan CPR selama 2 menit Tinggalkan korban untuk mengaktifkan sistem tanggapan darurat dan mengambil AED Kembali ke anak atau bayi dan lanjutkan CPR; gunakan AED segera setelah tersedia	
Rasio kompresi-ventilasi tanpa saluran udara lanjutan	1 atau 2 penolong 30:2	1 penolong 30:2 2 penolong atau lebih 15:2	
Rasio kompresi-ventilasi dengan saluran udara lanjutan	Kompresi berkelanjutan pada kecepatan 100-120/min Berikan 1 napas buatan setiap 6 detik (10 napas buatan/min)		
Kecepatan kompresi	100-120/min		
Kedalaman kompresi	Minimum 2 inci (5 cm)*	Minimum sepertiga dari diameter AP dada Sekitar 2 inci (5 cm)	Minimum sepertiga dari diameter AP dada Sekitar 1½ inci (4 cm)
Penempatan tangan	2 tangan berada di separuh bagian bawah tulang dada (sternum)	2 tangan atau 1 tangan (opsional untuk anak yang sangat kecil) berada di separuh bagian bawah tulang dada (sternum)	1 penolong 2 jari di bagian tengah dada, tepat di bawah baris puting 2 penolong atau lebih 2 tangan dengan ibu jari bergerak melingkar di bagian tengah dada, tepat di bawah baris puting
Recoil dada	Lakukan recoil penuh dada setelah setiap kali kompresi; jangan bertumpu di atas dada setelah setiap kali kompresi		
Meminimalkan gangguan	Batasi gangguan dalam kompresi dada menjadi kurang dari 10 detik		

Evaluasi *High Quality CPR* Saat CPR Berlangsung...

1. Melihat kedalaman dan kecepatan kompresi
2. Perabaan nadi di arteri dorsalis pedis
3. Gelombang saturasi (Pulse Oximetry)
4. Gelombang arteri line (invasive Monitoring)



Arterial waveform

Pulse Oximetry Waveform



Probe saturasi



Dorsalis pedis

RJP tidak dilakukan bila

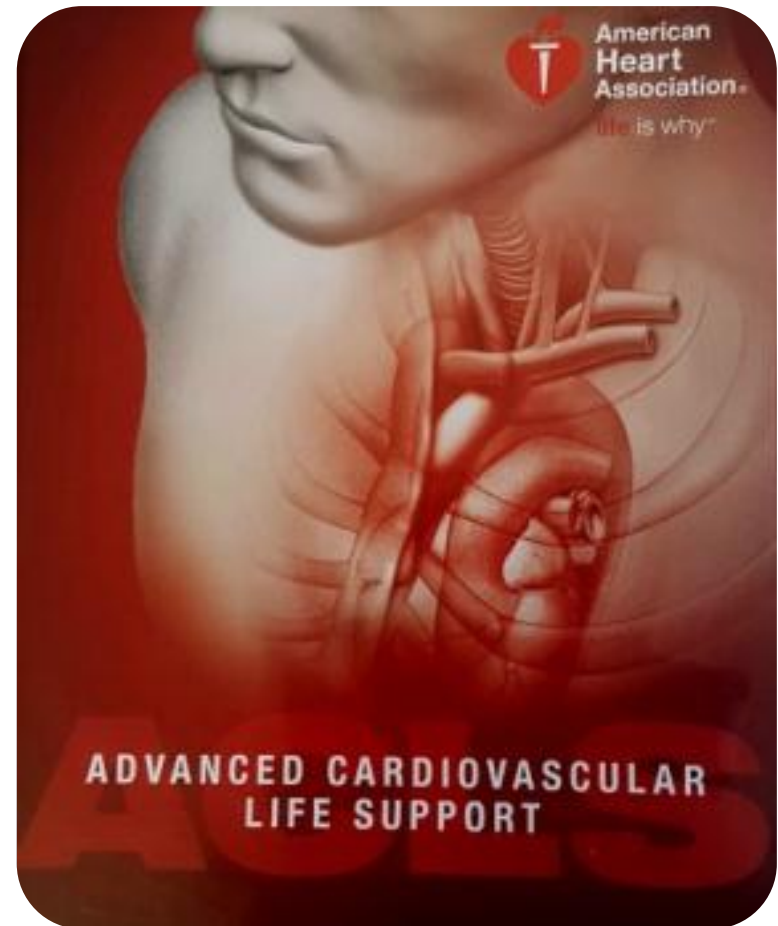
- Tanda-tanda kematian yang jelas
 - Kaku mayat
 - Lebam mayat
 - Kepala terputus
 - Badan yang sudah hancur
- Wasiat dari penderita
- Ada permintaan dari keluarga (ahli waris)
- Keselamatan penolong terancam

Kapan RJP di Hentikan

- Adanya denyut nadi dan penderita telah bernafas
- Bantuan telah datang
- Tanda kematian telah jelas
- Penolong kehabisan tenaga
- Bila dilanjutkan akan membahayakan penolong
 - Cth. Kebakaran di dekat penolong
- Henti jantung lebih dari 30 menit
 - **Kontroversial**

Bantuan Hidup Lanjut (BHL)

Advance Cardiac Life Support (ACLS)





Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



Review

Impact of adult advanced cardiac life support course participation on patient outcomes—A systematic review and meta-analysis



Andrew Lockey^{a,*}, Yiqun Lin^b, Adam Cheng^b

^a Calderdale & Huddersfield Foundation Trust, Salterhebble, Halifax HX3 0PW, UK

^b University of Calgary, Kidsim-ASPIRE Research Program, Section of Emergency Medicine, Department of Pediatrics, Alberta Children's Hospital, 2888 Shaganappi Trail NW, Calgary, Alberta T3B 6A8, Canada

ARTICLE INFO

Keywords:

Advanced life support training
Patient outcomes
Cardiopulmonary resuscitation
Systematic review
Meta-analysis

ABSTRACT

Objectives: The objective of this study was to evaluate the impact of the prior participation of one or more members of the adult resuscitation team in an accredited advanced life support course on patient outcomes (return of spontaneous circulation, survival to discharge, survival to 30 days, and survival to 1 year).

Methods: A systematic search of Medline, CINAHL, Embase, ERIC, and Cochrane databases was conducted through 6 March 2018. We included randomised and observational studies in any language. Reviewers independently extracted data on study design and outcomes. The GRADE approach was used to evaluate the

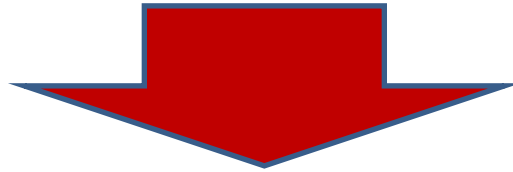
CONCLUSION: ACLS have a positive impact upon ROSC and survival

(OR 7.15; 95% CI 1.61–31.69, RD 0.18 (95% CI 0.08–0.27)).

Conclusion: The inference of this review is that the advanced life support courses have a positive impact upon return of spontaneous circulation and survival to hospital discharge. The data also implies a positive impact upon survival to 30 days of adult cardiac arrest patients.

ere in-
partici-
[odds
owed a
ificant
0 days

Penatalaksanaan Code Blue tidak dapat dilakukan
seorang diri

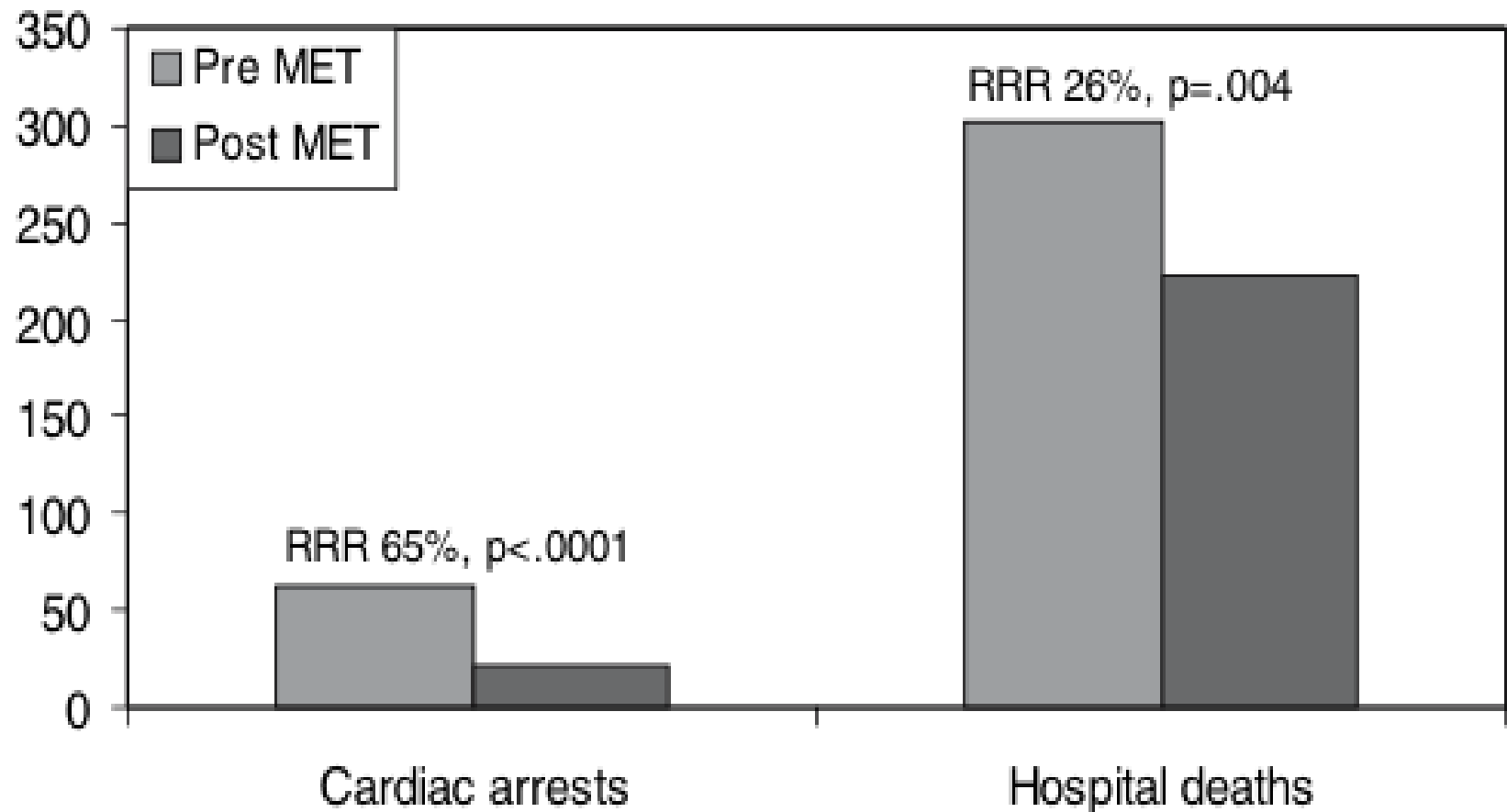


Call For Help



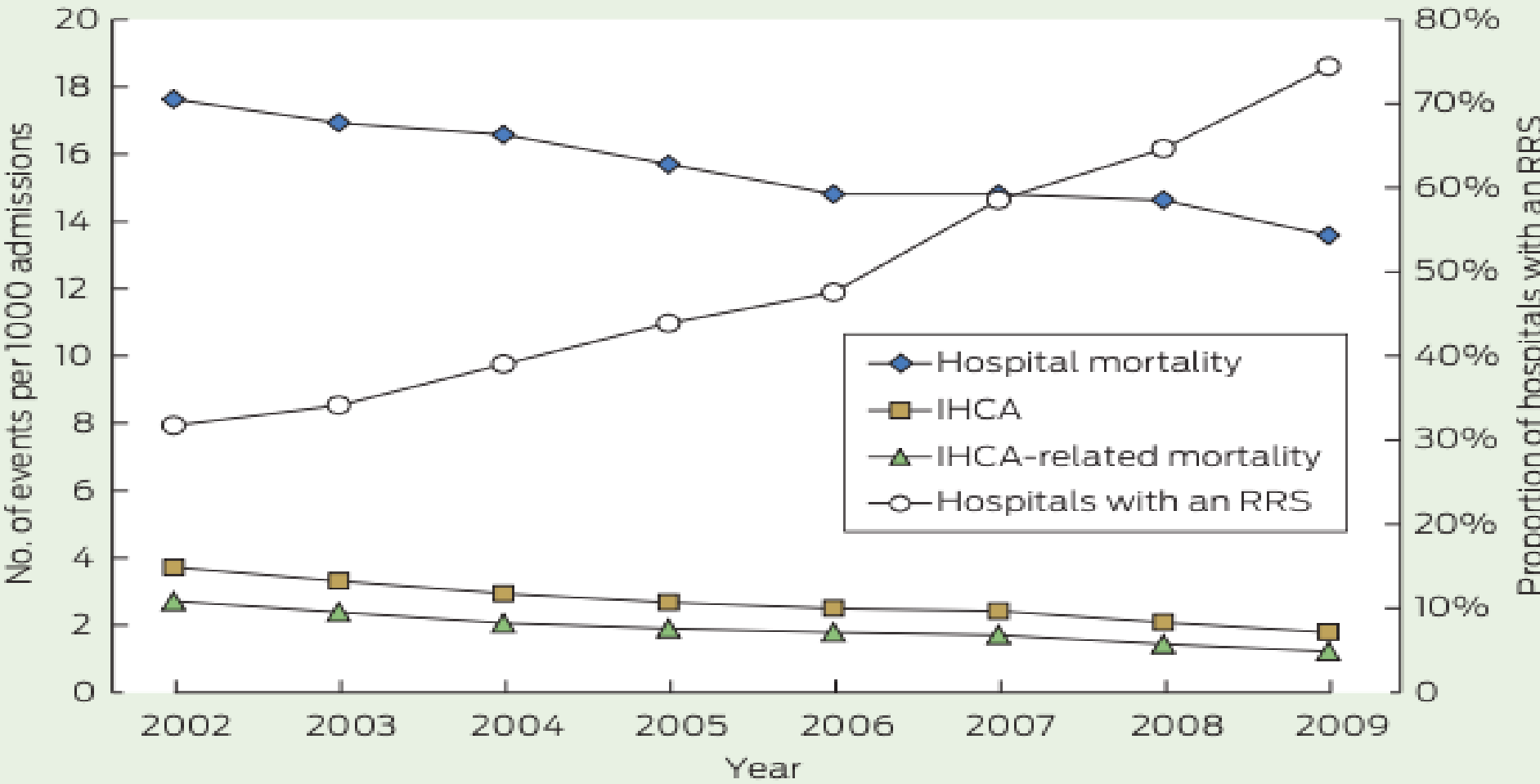
Code Blue adalah kode panggilan yang menandakan adanya kondisi kegawat-daruratan medis

MET effect on cardiac arrests & hospital mortality



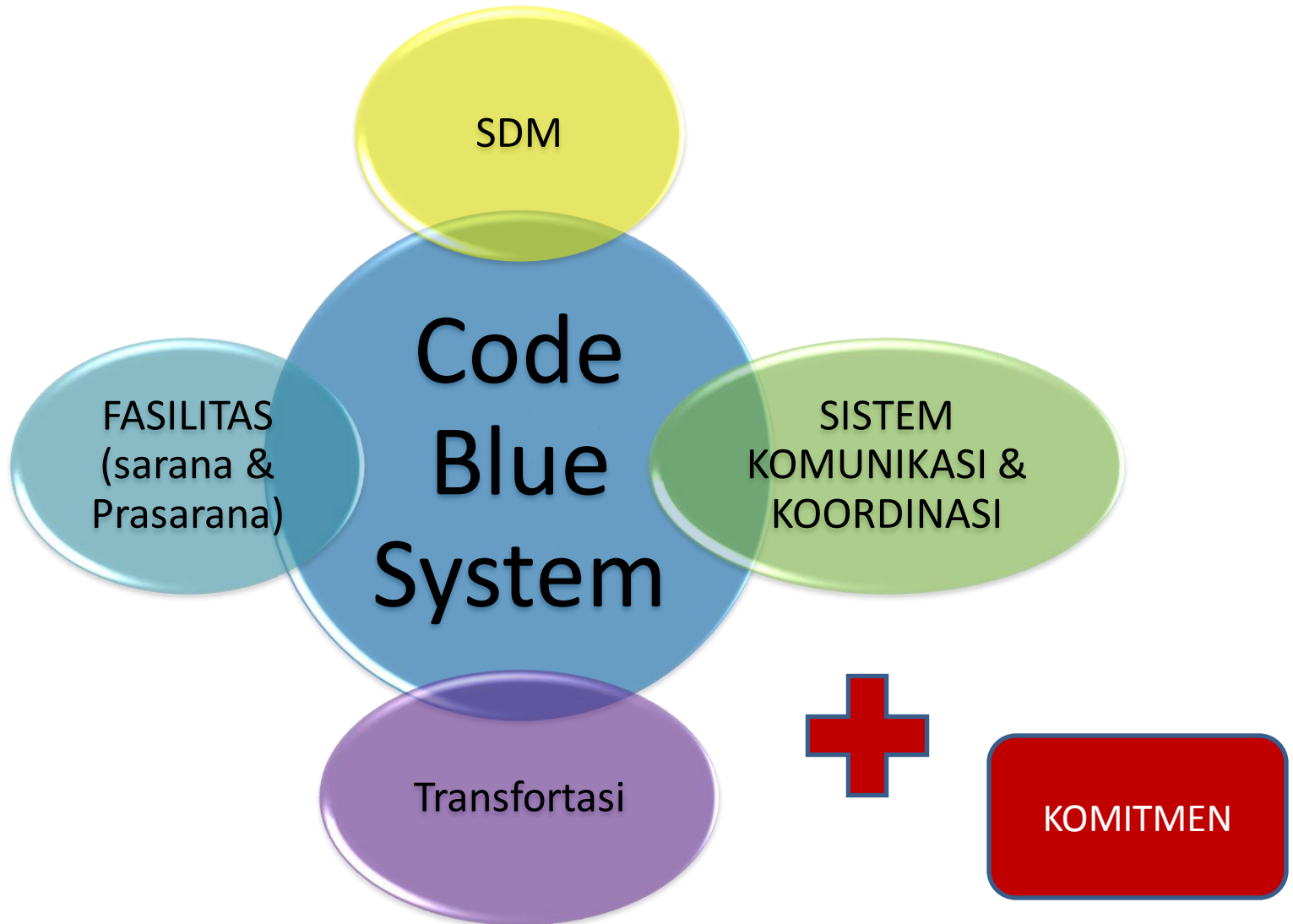
Bellomo R GD, Uchino S, Buckmaster J, Hart GK, Opdam H, et al. A prospective before-and-after trial of a medical emergency team. MJA. 2003;179:283-7.

2 Risk-adjusted incidence rates of inhospital cardiopulmonary arrest (IHCA), IHCA-related mortality and hospital mortality, and proportion of hospitals with a rapid response system (RRS), 2002–2009

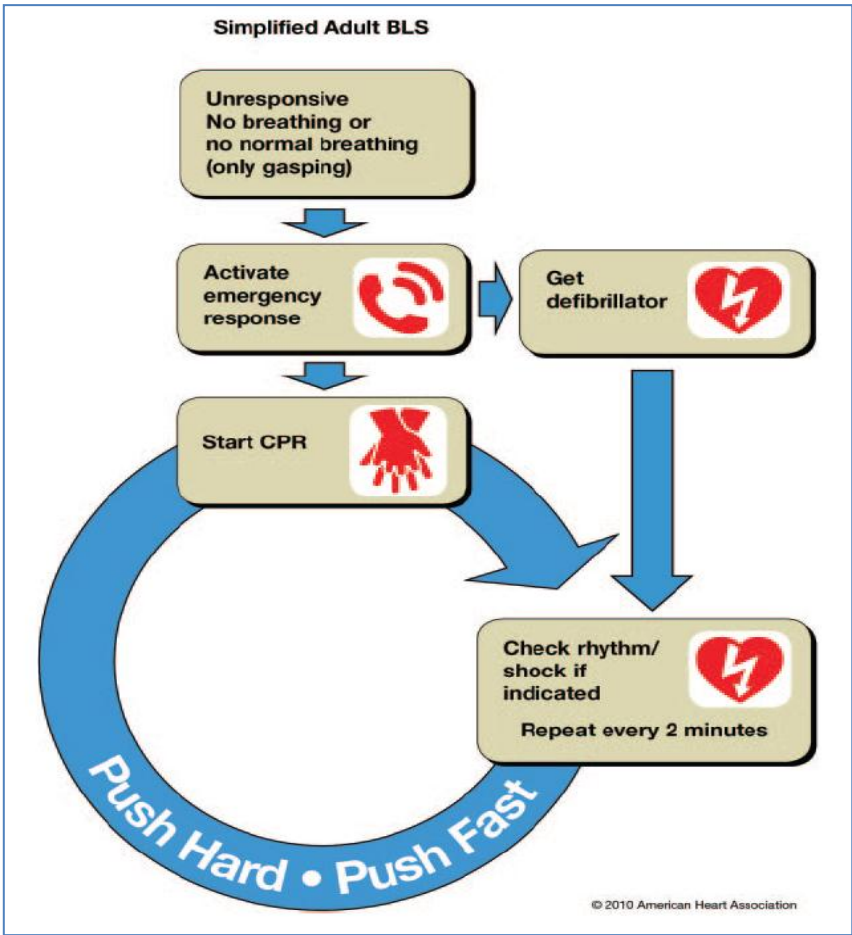


Chen J, Ou L, Hillman K, Flabouris A, Bellomo R, Hollis SJ, Assareh H. Cardiopulmonary arrest and mortality trends and their association with rapid response system expansion. MJA 2014; 201: 167-170

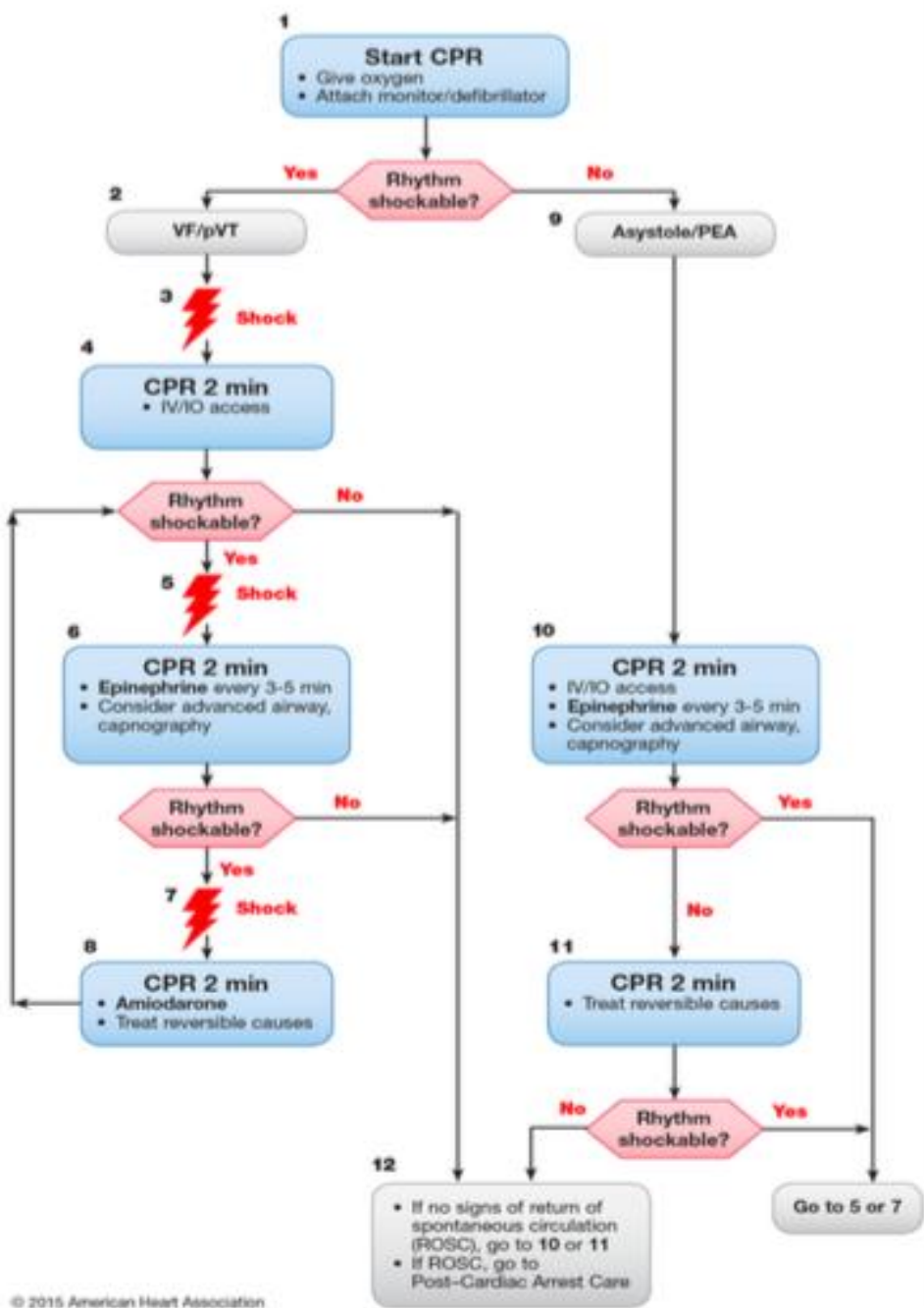
Komponen System Code Blue



Komponen : SDM



Adult Cardiac Arrest Algorithm—2015 Update



Pengetahuan SPO

- Pengetahuan SOP dalam menghadapi kondisi kegawatan di RS
 - Penolong 1 tidak meninggalkan pasien
 - Penolong 2 yang mengetahui terjadi code blue langsung mengaktifkan system code blue
 - Penolong 2 datang ke tempat terjadinya code blue dengan membawa alat-alat emergency



Komponen : Sistem Komunikasi & Koordinasi

- Komunikasi antar ruangan
- Komunikasi Gedung (Sentral)
- Operator mengumumkan
“Code Blue di lantai
kamar” (2x)



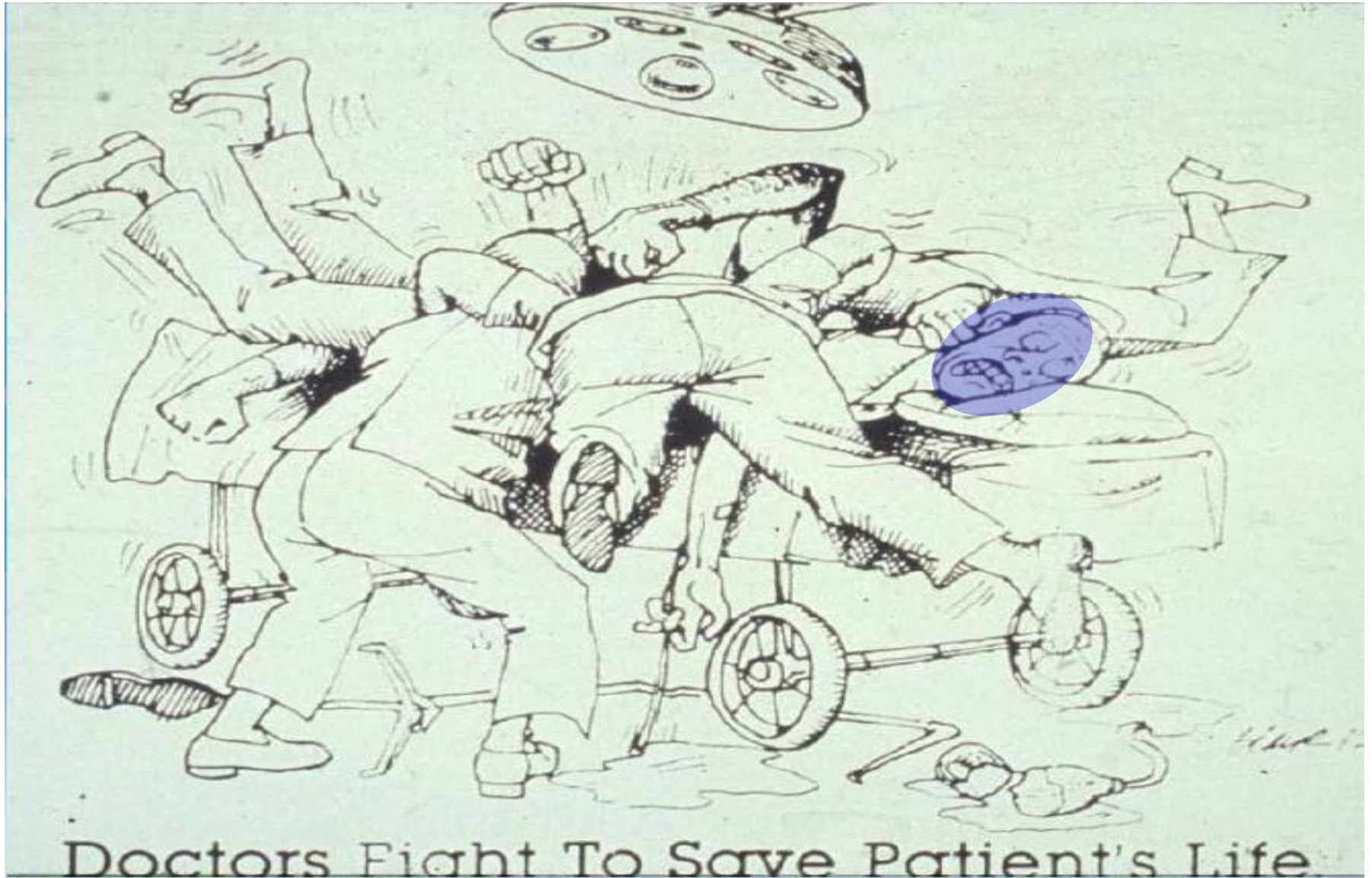
MISSION IMPOSSIBLE

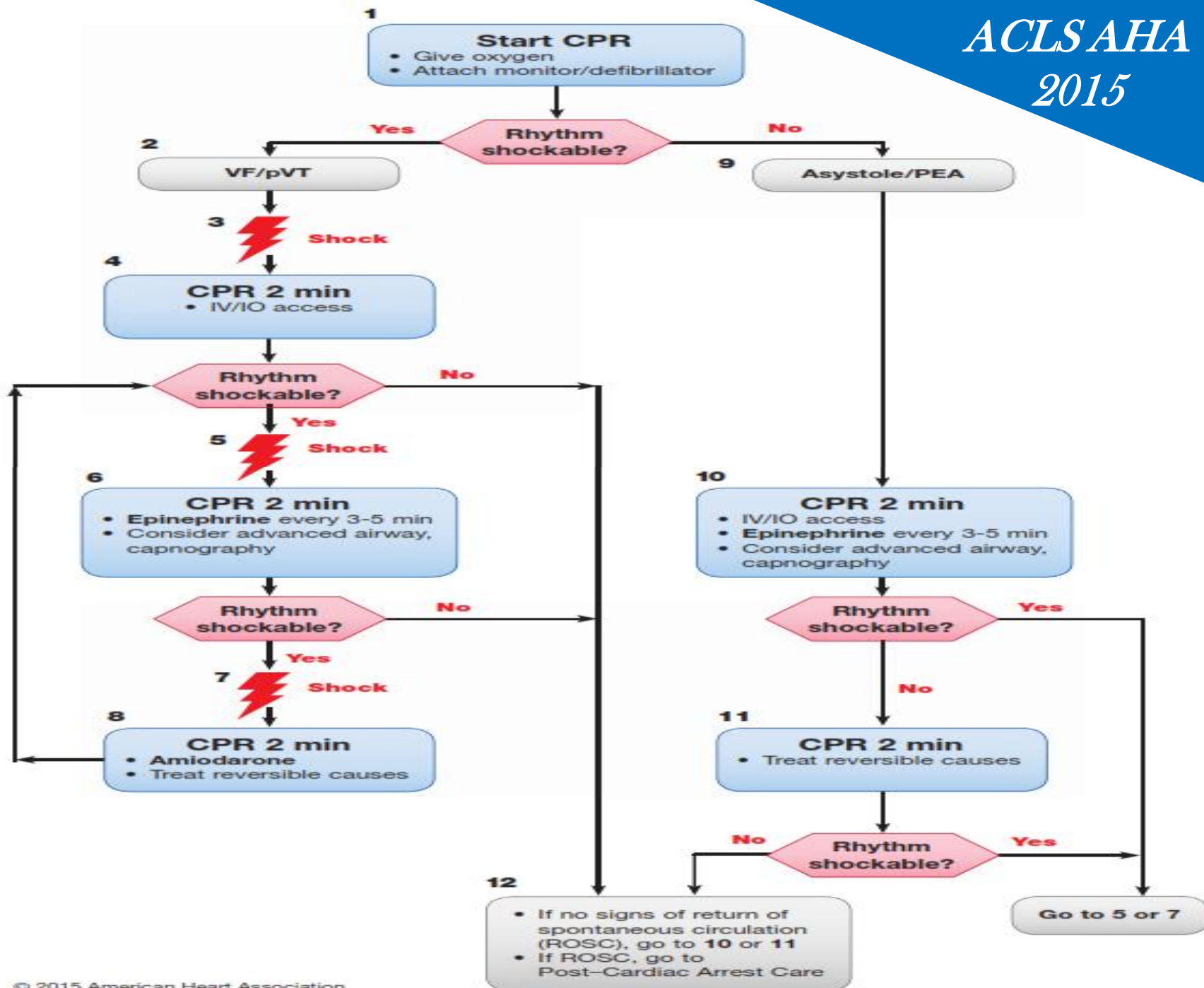


**Saat kode diaktifkan tim menuju ruangan di mana pasien berada
& melakukan tindakan resusitasi jantung paru**



Uncoordinated Cardiac Arrest Team

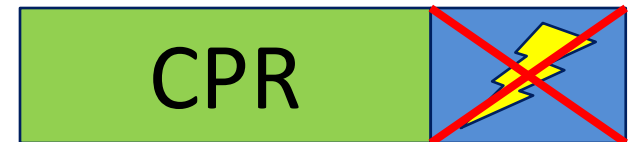
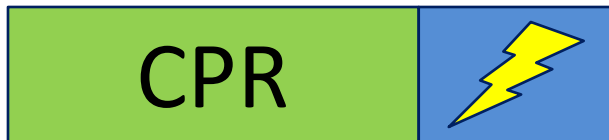




Henti Jantung

Shockable
DC Shock 360 J
monofasik/200J bifasik
Chest compression

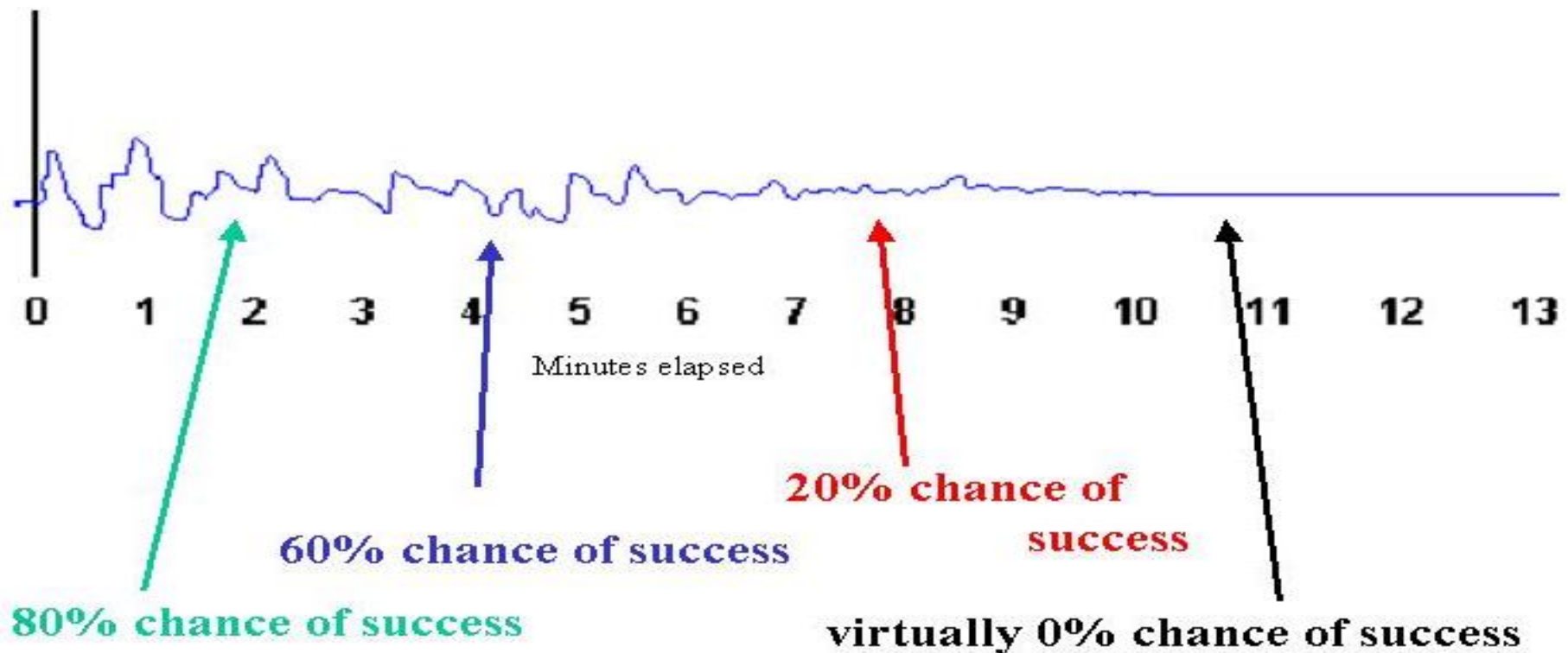
Not shockable
Do chest compression



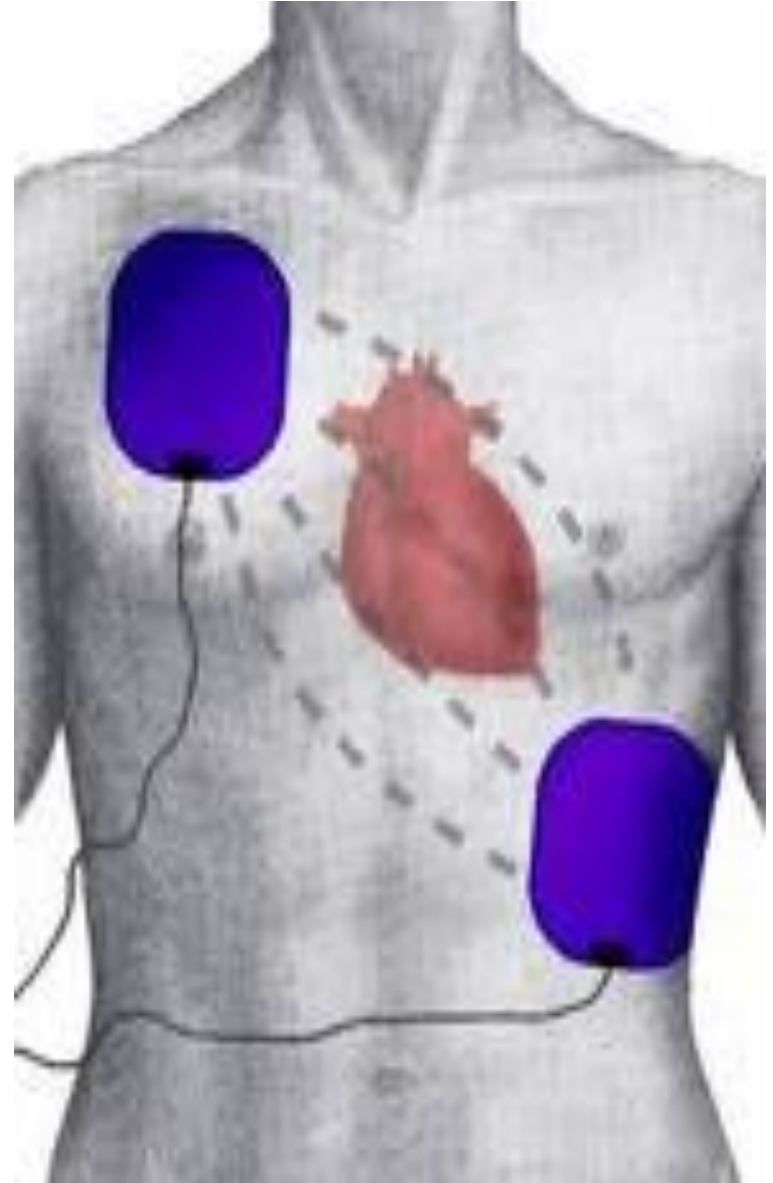
Early Defibrillation

Defibrillation Statistics:

Defibrillation's chances of restoring a pulse decrease rapidly with time



DEFIBRILATION POSITION



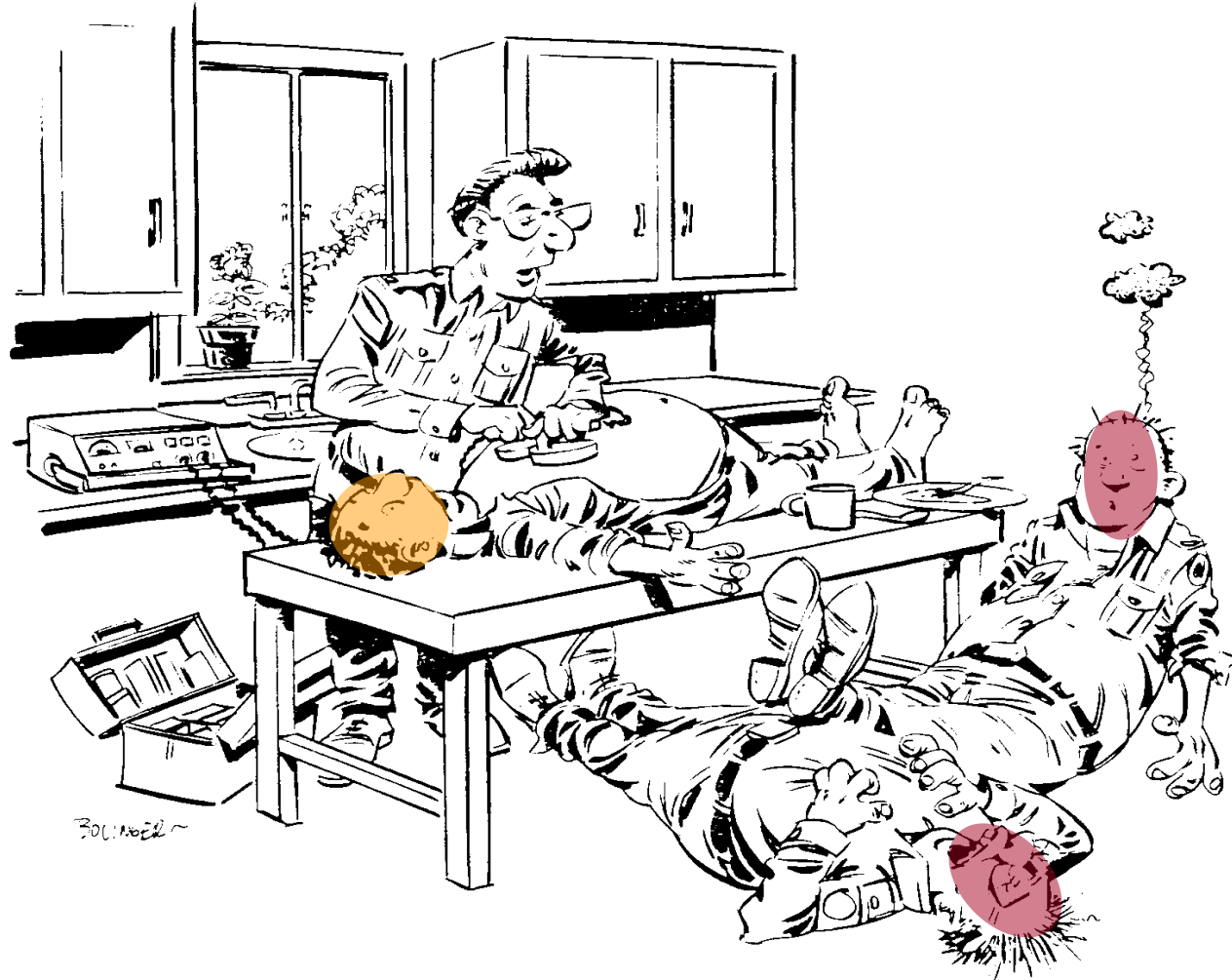
SHOCK THERAPY

(Recommendation AHA 2015)



Patient	Defibrilasi (Asycronise)	Kardioversi (Sycronise)
Adult	Bi phasic = 120-200 J Monophasic = 360 J	Bi phasic = 100-200 J Monophasic = 200 J
Pediatrik	1 st = 2 J/kg 2 nd = 4 J / kg Maks = 10 J/kg	0.5-1 J/kg (may increase to 2 J/Kg)

Aba –aba saat akan melakukan defibrilasi..Wajib.



"Did I forget to say CLEAR?"

Shock First VS CPR First

- ✓ Henti jantung dewasa yang disaksikan / diketahui → Defibrillator (AED) digunakan sesegera mungkin
- ✓ Henti jantung yang tidak diketahui / Defibrillator (AED) belum siap → *Mulai CPR, jika indikasi dan alat sudah siap maka lakukan defibrilasi sesegera mungkin*

(Sumber: <http://ecgguidelines.heart.org/wp-content/upload/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Indonesia.pdf>)



2015 Recommendations—Updated

For witnessed adult cardiac arrest when an AED is immediately available, it is reasonable that the defibrillator be used as soon as possible (Class IIa, LOE C-LD). For adults with unmonitored cardiac arrest or for whom an AED is not immediately available, it is reasonable that CPR be initiated while the defibrillator equipment is being retrieved and applied and that defibrillation, if indicated, be attempted as soon as the device is ready for use (Class IIa, LOE B-R).

(Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5-Circulation. 2015;132(suppl 2):S414–S435)

Cardiac Arrest Team



Team **L**eader

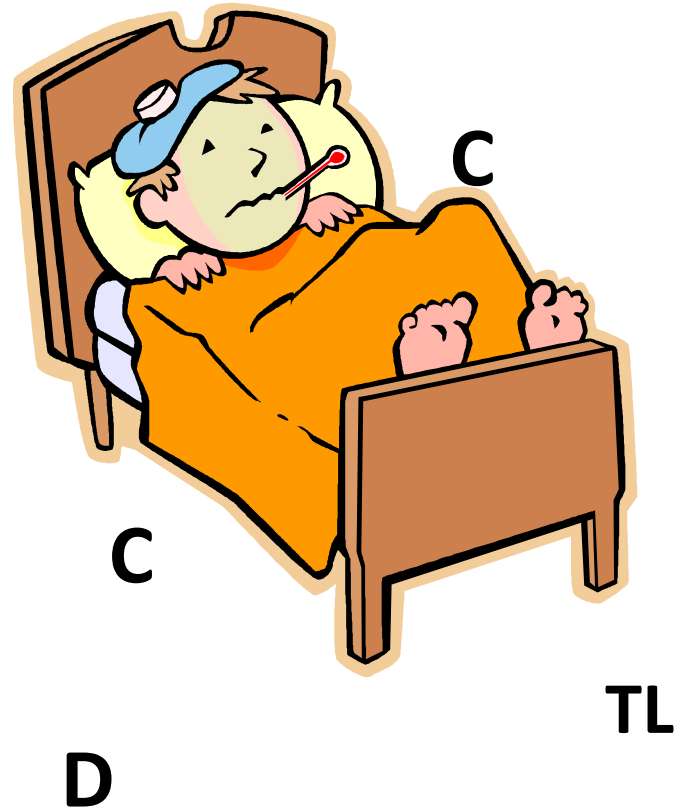
A & B

Airway

Breathing

Circulation

Documentation



Code Blue Team Positions (AHA 2015)

Positions for 6-Person High-Performance Teams*

Resuscitation Triangle Roles

**Compressor**

- Assesses the patient
- Does 5 cycles of chest compressions
- Alternates with AED/Monitor/Defibrillator every 5 cycles or 2 minutes (or earlier if signs of fatigue set in)

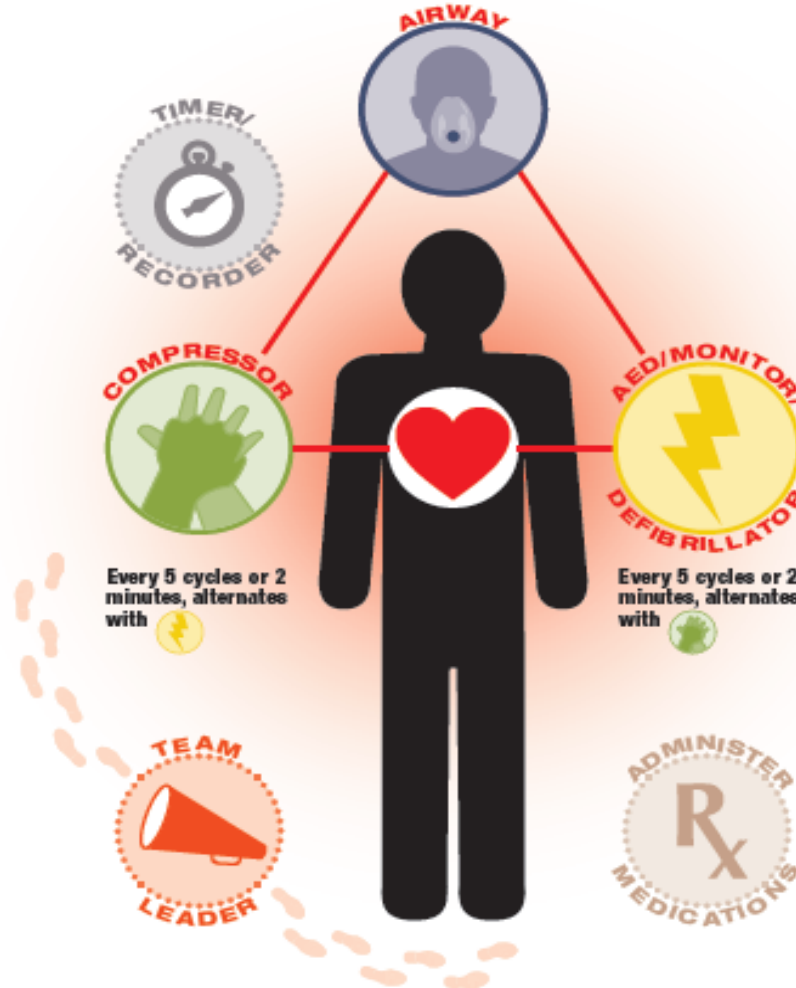
**AED/Monitor/Defibrillator**

- Brings and operates the AED/monitor/defibrillator
- Alternates with Compressor every 5 cycles or 2 minutes (or earlier if signs of fatigue set in), ideally during rhythm analysis
- If a monitor is present, places it in a position where it can be seen by the Team Leader (and most of the team)

**Airway**

- Opens and maintains the airway
- Provides ventilation

The team owns the code. No team member leaves the triangle except to protect his or her safety.



Leadership Roles

**Team Leader**

- Every resuscitation team must have a defined leader**
- Assigns roles to team members
- Makes treatment decisions
- Provides feedback to the rest of the team as needed
- Assumes responsibility for roles not assigned

**Administer Medications**

- An ALS provider role
- Administers medications

**Timer/Recorder**

- Records the time of interventions and medications (and announces when these are next due)
- Records the frequency and duration of interruptions in compressions
- Communicates these to the Team Leader (and the rest of the team)

*This is a suggested team formation. Roles may be adapted to local protocol.

Obat-Obatan Resusitasi

Jenis Pasien Jenis Obat	Adrenalin (1 amp 1 mg)	Cara Pengoplosan obat	SA (1mp=0.25mg)	Cara Pengoplosan obat	Frekuensi Pemberian
DEWASA	1 ampul = 1mg bolus tiap 3-5 menit	1 amp adrenalin murni	1 st dose 0.5 mg bolus, Maksimum dose 3 mg	1 amp utk sekali pemeberian	repeat 3- 5minutes.
ANAK	1 amp=1mg diencerkan dengan WFI menjadi 10 cc	1 amp adrenalin ditambahkan WFI 9 cc dengan spuit 10 cc	0.02 mg/kg.minimu m dose 0.1 mg, maks dose 0.5 mg	1 amp dioplos dalam spuit 2.5cc	repeat 3- 5minutes.

Transfortasi

- Transfortasi ke ruang intensive oleh petugas code blue (2-3 orang)
- Akses ke fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih lengkap



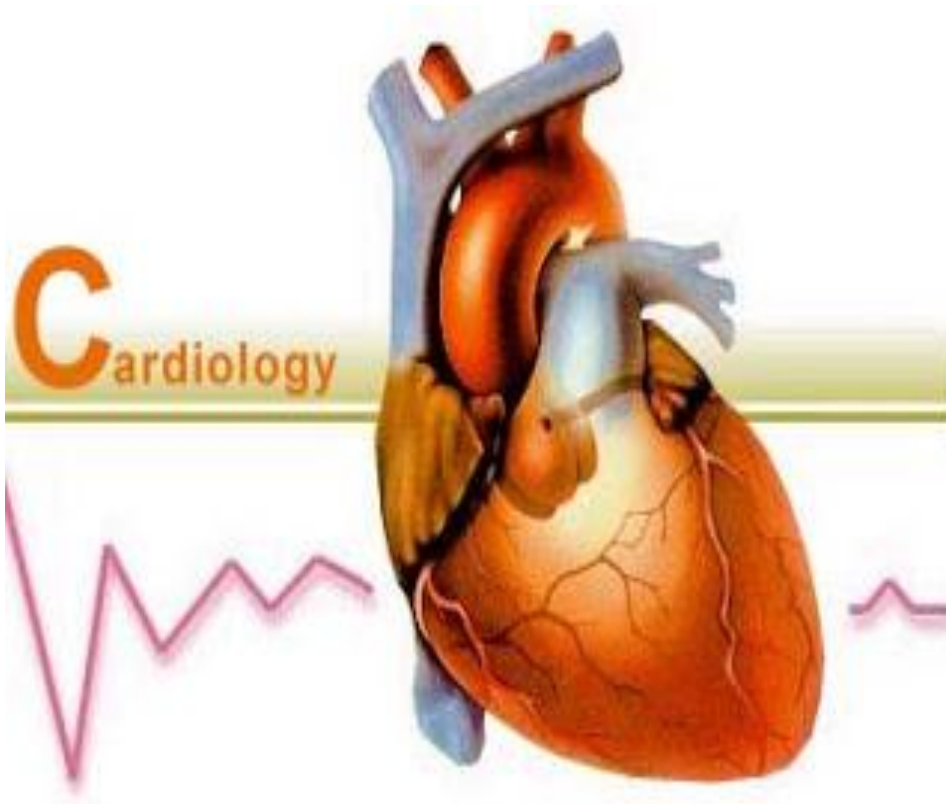
Komitmen Anggota Tim Code Blue

- Prioritas untuk menangani kondisi kegawatan
- Bertanggung jawab dengan tugas dan peran masing-masing
- Tidak melimpahkan tugas ke orang lain dengan alasan yang tidak baik

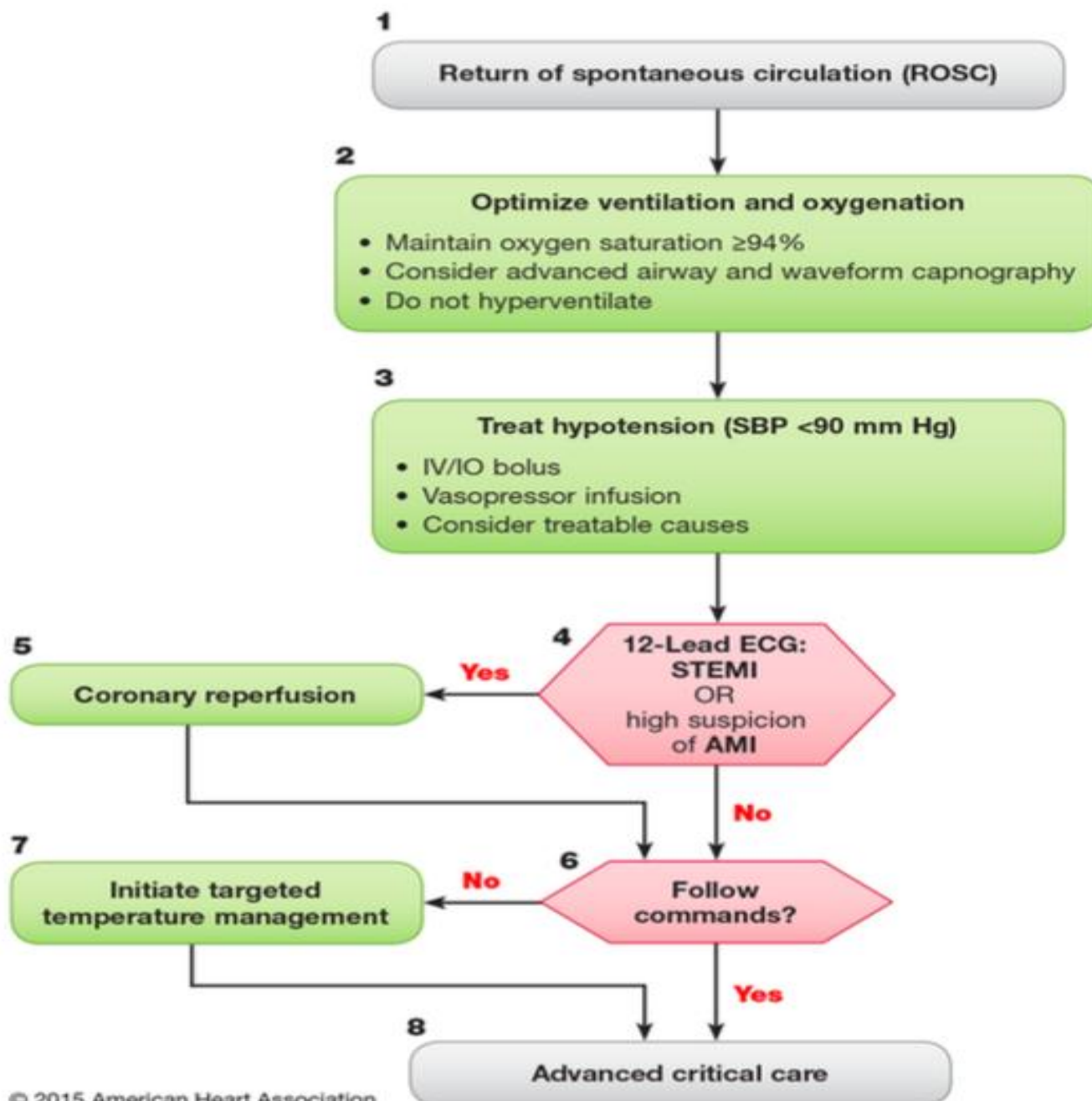
+
KOMITMEN
PIMPINAN RS

POST-CARDIAC ARREST CARE

2015 AHA GUIDELINES UPDATE



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 $\geq 94\%$.

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

Targeted Temperature Management (TTM)

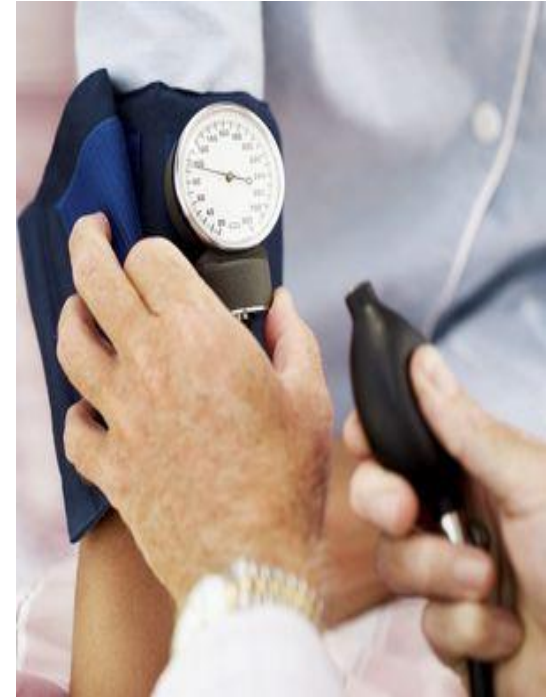
- a. Seluruh pasien koma setelah mengalami ROSC, harus menjalani TTM dengan target suhu 32-36 °C dan dipertahankan setidaknya 24 jam
- b. Cegah terjadinya demam setelah menjalani TTM



TARGET HEMODINAMIK

Selama pasca henti jantung,
dipertahankan:

1. Tekanan darah diatas 90 mmHg
2. MAP diatas 65 mmHg

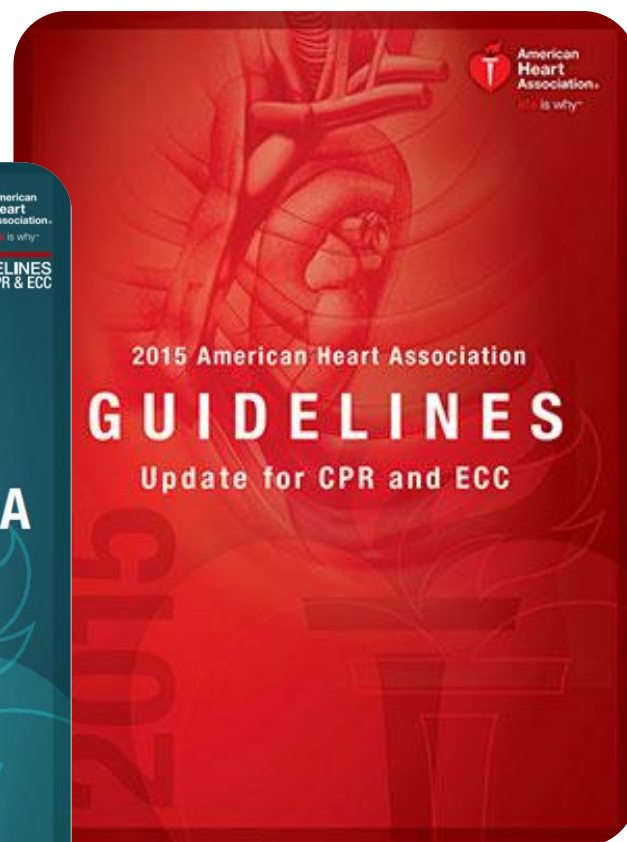
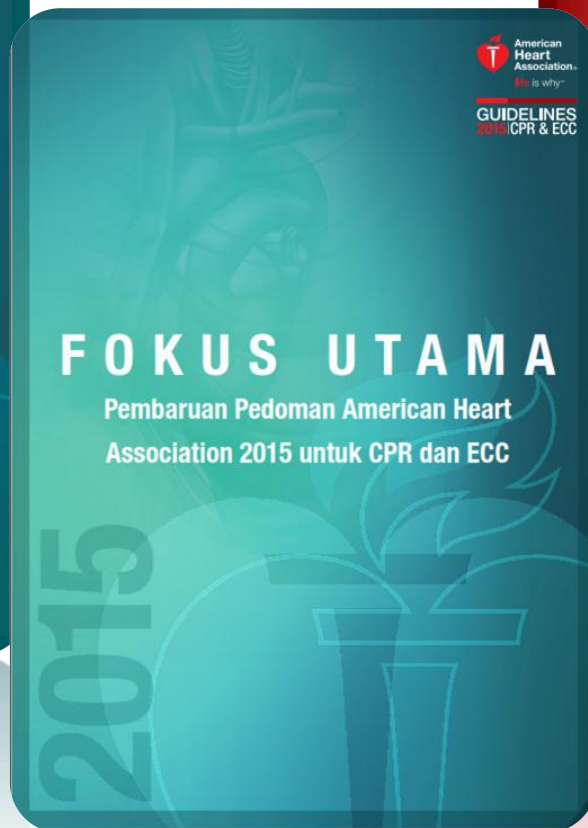


Documentation during a Code Blue

NY = New York State
VT = Vermont
IL = Illinois
AZ = Arizona
CA = California

Kesimpulan

- RS dituntut memiliki system untuk
- Pencegahan code blue efektif dengan menggunakan EWS
- Deteksi dini dan pelaporan perubahan ttv adalah tindakan yang sangat penting, penundaan dapat berdampak buruk terhadap outcome perawatan pasien
- BHD dan BHL merupakan tatalaksana tindak lanjut dari kondisi perburukan pasien
- RS harus memiliki system untuk melakukan tatalaksana kegawatan di RS yaitu dengan Code Blue
- Dibutuhkan kerjasama dan koordinasi antar petugas kesehatan dalam melaksanakan EWS dan System Code Blue di RS



Terimakasih



Email : yudielyas@gmail.com

HP : 081316006831

IG : YUDIELYAS