

Tatalaksana Sindroma Koroner Akut pada Fase Pre-Hospital

dr Jetty RH Sedyawan SpJP K FIHA FAsCC

Sindroma koroner akut (SKA) atau *acute coronary syndrome* (ACS) merupakan suatu spektrum penyakit jantung koroner yang meliputi angina tidak stabil (*unstable angina pectoris/UAP*), infark miokard akut dengan elevasi segmen ST (IMA-EST/STEMI) dan infark miokard akut tanpa elevasi segmen ST (IMA-non EST/NSTEMI). Infark miokard akut merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Di Amerika Serikat setiap tahun terdapat 785.000 kasus IMA dan 470.000 lainnya mengalami infark berulang, kasus baru IMA timbul setiap 25 detik dan setiap menit satu orang meninggal karena penyakit ini. Saat ini belum ada data nasional terkait epidemiologi sindroma koroner akut Indonesia, akan tetapi menurut laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 penyakit jantung koroner yang termasuk di dalamnya sindroma koroner akut merupakan penyebab kematian paling banyak setelah stroke dan hipertensi.

Diagnosis dini dan tatalaksana yang adekuat dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas SKA. Peran dokter umum atau dokter layanan primer sebagai sangat penting, sebagai penyedia jasa layanan medis yang pertama kali didatangi oleh pasien pada sebagian besar kasus. Sama seperti kegawatdaruratan medis lainnya, waktu sangat penting pada SKA, semakin cepat pasien mendapat tatalaksana yang adekuat, maka akan semakin baik prognosis pasien, sebaliknya semakin terlambat dikenali dan mendapat tatalaksana optimal, akan semakin banyak komplikasi yang timbul seperti syok dan henti jantung (*cardiac arrest*). Oleh karena itu, penguasaan diagnosis dan tatalaksana SKA saja tidak cukup, dibutuhkan pengenalan dini dan sistem penanganan gawat darurat (*emergency medical services*) yang baik agar pasien dapat ditangani secepat mungkin.

Pengenalan Dini

Salah satu penyebab terlambatnya penanganan adalah karena pasien dan keluarganya tidak menyadari bahwa keluhan yang dialami merupakan masalah jantung yang perlu segera ditangani, hal ini tentu terkait dengan tingkat pendidikan pasien. Masih banyak penduduk Indonesia yang menganggap gejala SKA sebagai suatu masuk angin atau angina duduk sehingga tidak segera dibawa ke sarana kesehatan terdekat. Untuk mengatasinya dibutuhkan sosialisasi yang tepat sasaran dan terus menerus melalui berbagai media.

Tepat sasaran dalam arti sosialisasi terutama ditujukan pada pasien yang memiliki faktor risiko penyakit jantung koroner seperti merokok, hipertensi atau diabetes harus tahu keluhan apa saja yang mungkin merupakan gejala awal SKA. Keluarga pasien tersebut tentu saja harus dilibatkan karena seringkali SKA dapat membuat pasien tidak sadar. Edukasi juga difokuskan pada pasien dengan riwayat sakit jantung koroner. Idealnya memang edukasi ini diberikan pada seluruh masyarakat, tapi tentunya akan membutuhkan sumber daya yang sangat besar. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, sosialisasi juga dapat dilakukan secara elektronik, metode tradisional seperti mengumpulkan masyarakat kemudian diberikan penyuluhan mungkin sudah kurang efektif dan efisien.

Edukasi yang diberikan meliputi penjelasan singkat terkait SKA dan gejalanya serta pentingnya penanganan yang cepat, kemudian apa yang harus dilakukan bila mengalami keluhan tersebut, siapa yang dihubungi, obat apa saja yang dapat diberikan pada saat mengalami keluhan dan yang tidak kalah penting adalah ke sarana kesehatan mana pasien harus dibawa dan dengan menggunakan kendaraan apa, apakah dapat dibawa dengan kendaraan sendiri atau menunggu ambulans datang. Hal ini tentu saja harus disesuaikan dengan sumber daya yang tersedia di tempat tersebut dan inilah mengapa dibutuhkan sistem penanganan gawat darurat yang baik. Idealnya keluarga pasien juga sudah dilatih untuk melakukan bantuan hidup dasar (BLS).

Sistem Penanganan Gawat Darurat (*Emergency Medical Services*)

Sistem ini bertujuan untuk memberikan pelayanan pre-hospital yang optimal pada pasien dalam kondisi gawat darurat termasuk pasien SKA. Sistem penanganan gawat darurat yang baik tidak hanya terdiri dari institusi pelayanan kesehatan, melainkan juga harus melibatkan unsur lain seperti pemerintah, polisi, petugas pemadam kebakaran dan tim SAR. Sistem melakukan koordinasi dan mobilisasi segala sumber daya yang ada dengan efisien dan efektif. Secara garis besar pada suatu sistem penanganan gawat darurat harus terdapat:

- Call center (nomer telepon yang dapat dihubungi setiap saat). Nomer telepon idealnya mudah diingat dan terdiri dari jumlah angka yang sedikit (biasanya tiga angka), dapat dihubungi baik dari telepon rumah maupun ponsel dan bebas pulsa. Untuk itu diperlukan kerjasama dengan perusahaan telekomunikasi. Call center juga hendaknya berkapasitas besar, dalam arti mampu menerima banyak panggilan secara simultan untuk menghindari ada panggilan yang harus menunggu karena overcapacity yang pada akhirnya membuat penanganan pasien terhambat. Harus disediakan pula nomer alternatif yang dapat dihubungi bila suatu saat nomer call center tidak dapat dihubungi

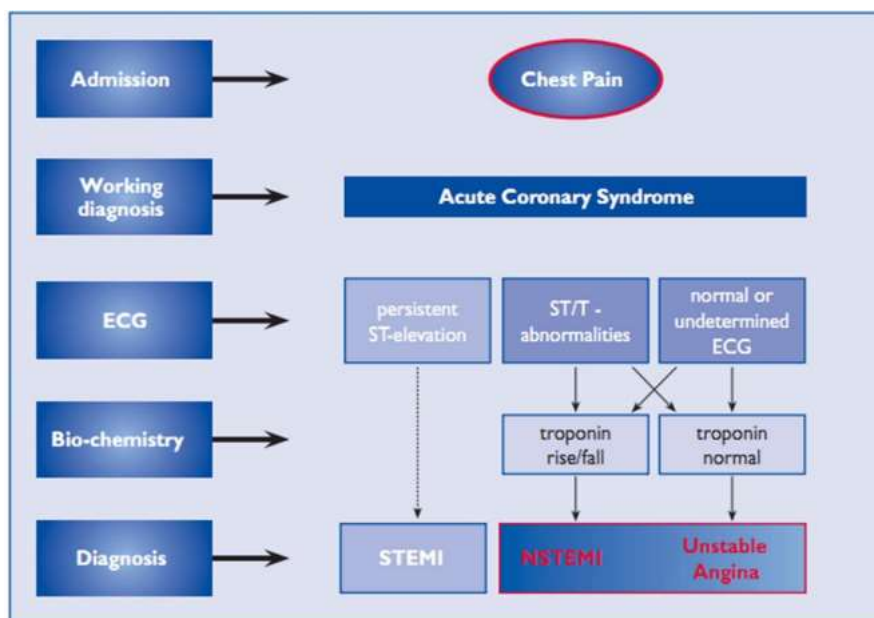
oleh berbagai sebab. Petugas yang menjawab telepon juga harus menguasai ilmu kedaruratan sehingga dapat memberikan instruksi pada pasien atau keluarganya

- Metode transportasi. Untuk dapat melakukan penanganan yang cepat dan tepat pada SKA dibutuhkan ambulans dengan peralatan yang memadai, karena penanganan SKA harus sudah dimulai sejak fase pre-hospital. Peralatan mencakup mesin EKG 12-lead, monitor hemodinamik dasar (tekanan darah, nadi, pernapasan, saturasi oksigen, dan EKG), *defibrillator*, tabung oksigen, obat dan peralatan resusitasi serta obat-obat dasar untuk tatalaksana SKA. Sayangnya sebagian besar ambulans yang ada di negara kita masih belum memenuhi kelengkapan tersebut. Jumlah ambulans yang memenuhi syarat belum memadai bila dibandingkan dengan jumlah penduduk. Hal lain yang tidak boleh dilupakan adalah ambulans harus disertai dengan tenaga paramedis atau bahkan dokter yang berpengalaman dalam tatalaksana SKA. Pada negara maju terapi fibrinolitik sudah dapat dilakukan di ambulans. Perlu dipikirkan pula metode transportasi alternatif bila ternyata ambulans sedang terpakai semua atau diperkirakan baru tiba setelah waktu yang lama karena masalah lalu lintas yang padat. Di negara-negara maju ambulans dapat tiba di lokasi pasien dalam waktu kurang dari 10 menit setelah call center dihubungi. Bila melihat kondisi di negara kita, hal ini sangat sulit terwujud dalam waktu dekat.
- Sarana kesehatan rujukan. Hal berikutnya yang perlu diperhatikan adalah ke sarana kesehatan mana pasien harus dibawa. Saat ini di Indonesia terdapat beberapa kelas sarana kesehatan, mulai dari Puskesmas/Klinik dengan atau tanpa fasilitas rumah perawatan dan rumah sakit tipe D hingga A (pusat rujukan). Idealnya pasien dibawa ke rumah sakit yang memiliki *coronary care unit* khusus, akan tetapi masih sangat jarang, sehingga setidaknya pasien dibawa ke tempat yang memiliki peralatan monitoring seperti ICU. Saat pasien masih ada di ambulans, rumah sakit yang dituju hendaknya sudah diinformasikan sehingga siap menerima saat pasien datang dan bila ternyata rumah sakit tersebut sedang penuh pasien dapat langsung diarahkan ke rumah sakit terdekat lainnya. Membawa pasien ke tempat yang tidak lengkap atau tidak siap menerima dan akhirnya harus dirujuk lagi ke tempat lain akan membuang-buang waktu dan membuat penanganan terlambat.
- Protokol tertulis yang diketahui oleh semua pihak terkait. Selain call center, alat transportasi dan sarana kesehatan rujukan, satu hal yang sangat penting adalah adanya koordinasi dari semua sumber daya tersebut serta dituangkan dalam suatu protokol tertulis yang disetujui dan disosialisasikan pada semua pihak terkait. Diharapkan bila terjadi suatu kasus SKA, tidak terjadi ketidakjelasan ke mana pasien harus dirujuk dan dibawa menggunakan apa.

Saat ini sayangnya di Indonesia belum ada sistem penanganan gawat darurat yang berskala nasional, banyak daerah membuat sistem sendiri yang bervariasi sesuai dengan sumber daya yang ada pada daerah tersebut. Pada tahun 2013 Kementerian Kesehatan mencanangkan Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) dengan nomor call center 119 yang diharapkan menjadi awal sistem gawat darurat yang baik di Indonesia. Saat ini sistem tersebut sedang diujicobakan di DKI Jakarta dan wilayah sekitarnya serta beberapa provinsi lain.

Diagnosis dan Tatalaksana Pre-Hospital

Diagnosis SKA mencakup anamnesis dan pemeriksaan fisik, EKG serta pemeriksaan penanda kerusakan jantung (cardiac biomarker). Pada fase pre-hospital umumnya tidak tersedia pemeriksaan penanda kerusakan jantung seperti CKMB atau troponin. Diagnosis SKA harus sudah dapat ditegakkan melalui klinis dan EKG, diagnosis yang ditegakkan berupa IMA-EST atau SKA non IMA-EST (UAP dan IMA non-EST), karena untuk membedakan antara UAP dengan IMA non-EST dibutuhkan cardiac biomarker (Lihat gambar 1 dan lampiran).



Gambar 1. Algoritma diagnosis SKA

Keluhan pada kasus SKA umumnya memiliki karakteristik yang serupa dengan keluhan angina pektoris stabil (APS), bedanya pada SKA keluhan lebih berat, durasi lebih lama (biasanya di atas 20 menit) dan tidak berkurang dengan istirahat atau ISDN sublingual. Dapat disertai gejala otonom seperti mual-muntah atau keringat dingin. Perlu diperhatikan pula bahwa pada pasien perempuan, usia lanjut dan dengan diabetes, keluhan seringkali tidak khas sehingga pada populasi ini kewaspadaan SKA harus lebih tinggi. Anamnesis harus singkat dan terarah karena pasien pada umumnya sedang kesakitan atau bahkan tidak sadar sehingga sering data klinis tidak begitu jelas. Perlu digali juga faktor resiko PJK atau bahkan riwayat PJK sebelumnya karena bila ditemukan, kemungkinan diagnosis SKA saat ini lebih besar lagi (lihat Gambar 2) Pemeriksaan fisik umumnya normal, dapat dijumpai tekanan darah yang tinggi dan keringat dingin. Bila sudah terjadi komplikasi dapat ditemukan hipotensi, tanda gagal jantung atau kongesti, murmur jantung dan bahkan penurunan kesadaran atau henti jantung. Ditemukannya komplikasi ini semakin menegaskan bahwa pasien membutuhkan tatalaksana yang adekuat secepat mungkin. Perlu dipikirkan pula diagnosis banding kelainan lain dengan keluhan utama nyeri dada yang *life-threatening* seperti diseksi aorta akut, emboli paru akut atau pneumotoraks.

Feature	High Likelihood: Any of the Following	Intermediate Likelihood: Absence of High-likelihood Features and Presence of any of the Following	Low Likelihood: Absence of High- or Intermediate-likelihood Features But May Have
History	Chest or left arm pain or discomfort as chief symptom reproducing documented angina; known history of CAD, including MI	Chest or left arm pain or discomfort as chief symptom; age >70 years; male sex; diabetes mellitus	Probable ischemic symptoms in absence of any of the intermediate likelihood characteristics; recent cocaine use
Examination	Transient MR, hypotension, diaphoresis, pulmonary edema or rales	Extracardiac vascular disease	Chest discomfort reproduced by palpation
ECG	New, or presumably new, transient, ST-segment deviation (≥ 0.05 mV) or T-wave inversion (≥ 0.2 mV) with symptoms	Fixed Q waves; abnormal ST segments or T waves not documented to be new	T-wave flattening or inversion in leads with dominant R waves; normal ECG
Cardiac markers	Elevated cardiac TnI, TnT, or CK-MB	Normal	Normal

Gambar 2. Likelihood pasien mengalami SKA

Pemeriksaan EKG idealnya segera dilakukan begitu pasien datang ke tempat yang memiliki alat untuk memeriksanya dan interpretasi hasil EKG harus dapat dilakukan dalam waktu 10

menit. Bila terdapat keraguan membaca EKG, hasil EKG dapat dikirim dokter ahli jantung atau bahkan ke SPGDT (bila sudah tersedia) melalui berbagai media yang ada. Berdasarkan EKG diputuskan apakah pasien masuk ke dalam IMA-EST atau SKA non IMA-EST (UAP dan IMA non-EST) karena tatalaksananya berbeda. IMA-EST dengan onset kurang dari 12 jam membutuhkan terapi revaskularisasi baik dengan fibrinolitik maupun intervensi perkutan primer (*Primary PCI*). Rumah sakit yang mampu melakukan *Primary PCI* selama 24 jam relatif jarang sehingga rumah sakit lain yang tersedia fasilitas tersebut hendaknya mampu melakukan fibrinolitik (lihat gambar 3 dan lampiran).

Fibrinolysis is generally preferred if:	An invasive strategy is generally preferred if:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Early presentation (less than or equal to 3 hours from symptom onset and delay to invasive strategy; see below) ■ Invasive strategy is not an option <ul style="list-style-type: none"> • Catheterization laboratory occupied/not available • Vascular access difficulties • Lack of access to a skilled PCI laboratory†‡ ■ Delay to invasive strategy <ul style="list-style-type: none"> • Prolonged transport • (Door-to-Balloon) – (Door-to-Needle) time is more than 1 hour*§ • Medical contact–to-balloon or door-to-balloon time is more than 90 minutes <p>See Table 11 and pull-out card for</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Skilled PCI laboratory†‡ available with surgical backup <ul style="list-style-type: none"> • Medical contact–to-balloon or door-to-balloon is less than 90 minutes • (Door-to-Balloon) – (Door-to-Needle) is less than 1 hour* ■ High risk from STEMI <ul style="list-style-type: none"> • Cardiogenic shock • Killip class is greater than or equal to 3 ■ Contraindications to fibrinolysis, including increased risk of bleeding and intracranial hemorrhage ■ Late Presentation <ul style="list-style-type: none"> • The symptom onset was more than 3 hours ago ■ Diagnosis of STEMI is in doubt

Gambar 3. Pemilihan revaskularisasi antara fibrinolitik dan *Primary PCI*

Terapi yang dapat dilakukan selama fase prehospital adalah:

- Pemberian oksigen. Oksigen terutama diberikan pada pasien dengan saturasi oksigen perifer kurang dari 94% atau dengan gejala gagal jantung, akan tetapi bila tidak ada alat untuk mengukurnya dapat diberikan pada semua pasien dengan SKA.
- Aspirin (Aspilet®) merupakan obat antiplatelet, diberikan pada semua pasien tanpa kontraindikasi dengan dosis awal 160-320 mg (dikunyah), setiap tablet berisi 80 mg sehingga dibutuhkan 2-4 tablet. Sebaiknya dipilih sediaan tanpa *enteric coated* sehingga diharapkan absorpsi lebih cepat. Aspirin dengan *enteric coated* umumnya diberikan pada terapi maintenance untuk mengurangi resiko iritasi lambung (lihat Gambar 4).

- Clopidogrel (Plavix®, Vaclo®, CPG®, Platogrix® dll) juga merupakan antiplatelet, diberikan dosis awal 300 mg (4 tablet @75 mg atau 1 tablet @300 mg) diberikan pada semua pasien tanpa kontraindikasi. Pada pasien yang akan menjalani Primary PCI, dosis awal clopidogrel dapat diberikan hingga 600 mg. Saat ini sudah ada alternatif clopidogrel seperti prasugrel atau ticagrelor, akan tetapi masih sangat jarang dijumpai (lihat Gambar 4).
- Nitrat. Isosorbid dinitrat (ISDN) atau gliseril trinitrat dapat diberikan sublingual pada semua pasien dengan tekanan darah sistolik di atas 110 mmHg dan tanpa kontraindikasi lain seperti riwayat minum obat impotensi (eq. sildenafil) dalam waktu 24-48 jam sebelumnya. ISDN diberikan dengan dosis 5 mg sublingual setiap 5 menit bila masih ada gejala, dengan maksimal 3 kali pemberian, selanjutnya bila masih sakit dada dapat diberikan nitrat drip (bila ada).

Doses of antiplatelet co-therapies	
With primary PCI	
Aspirin	Loading dose of 150-300 mg orally or of 80-150 mg i.v. if oral ingestion is not possible, followed by a maintenance dose of 75-100 mg/day.
Clopidogrel	Loading dose of 600 mg orally, followed by a maintenance dose of 75 mg/day.
Prasugrel	Loading dose of 60 mg orally, followed by a maintenance dose of 10 mg/day. In patients with body weight <60 kg, a maintenance dose of 5 mg is recommended. In patients > 75 years, prasugrel is generally not recommended, but a dose of 5 mg should be used if treatment is deemed necessary.
Ticagrelor	Loading dose of 180 mg orally, followed by a maintenance dose of 90 mg b.i.d.
Abciximab	Bolus of 0.25 mg/kg i.v. and 0.125 µg/kg/min infusion (maximum 10 µg/min) for 12 h.
Eptifibatide	Double bolus of 180 µg/kg i.v. (given at a 10-min interval) followed by an infusion of 2.0 µg/kg/min for 18 h.
Tirofiban	25 µg/kg over 3 min i.v., followed by a maintenance infusion of 0.15 µg/kg/min for 18 h.
With fibrinolytic therapy	
Aspirin	Starting dose 150-500 mg orally or i.v. dose of 250 mg if oral ingestion is not possible.
Clopidogrel	Loading dose of 300 mg orally if aged ≤ 75 years, followed by a maintenance dose of 75 mg/day.
Without reperfusion therapy	
Aspirin	Starting dose 150-500 mg orally.
Clopidogrel	75 mg/day orally.

Gambar 4. Dosis antiplatelet pada SKA.

- Morfin sulfat. Diberikan intravena untuk mengatasi nyeri hebat yang tidak dapat diatasi dengan nitrat. Harus diberikan hati-hati karena dapat menimbulkan mual-muntah dan depresi napas sehingga harus tersedia alat resusitasi yang lengkap dan antidotumnya (naloxone).
- Tatalaksana lain meliputi pemasangan infus, monitor, tatalaksana aritmia, pemberian obat-obat inotropik atau vasopressor dan bahkan pemasangan ETT disesuaikan dengan kondisi pasien.
- Fibrinolitik. Pada pasien IMA-EST dengan onset di bawah 12 jam tanpa kontraindikasi (lihat Gambar 5) dan bukan merupakan kandidat untuk Primary PCI harus mendapat terapi fibrinolitik. Di negara kita umumnya masih dilakukan di rumah sakit, akan tetapi

pada negara maju sudah dapat dilakukan sejak di ambulans. Obat yang paling sering digunakan adalah streptokinase (Streptase®) dengan dosis 1.5 juta unit yang diencerkan dalam 100 ml dekstrose 5% atau NaCl 0.9% dan diberikan melalui infus selama 30-60 menit. Selama pemberian harus diawasi keluhan, tekanan darah, nadi, irama jantung serta efek samping yang mungkin timbul. Efek samping yang dapat timbul meliputi hipotensi, perdarahan, alergi dan gangguan irama jantung.

Absolute
Previous intracranial haemorrhage or stroke of unknown origin at any time.
Ischaemic stroke in the preceding 6 months.
Central nervous system damage or neoplasms or atrioventricular malformation.
Recent major trauma/surgery/head injury (within the preceding 3 weeks).
Gastrointestinal bleeding within the past month.
Known bleeding disorder (excluding menses).
Aortic dissection.
Non-compressible punctures in the past 24 h (e.g. liver biopsy, lumbar puncture).
Relative
Transient ischaemic attack in the preceding 6 months.
Oral anticoagulant therapy.
Pregnancy or within 1 week postpartum.
Refractory hypertension (systolic blood pressure > 180 mmHg and/or diastolic blood pressure > 110 mmHg).
Advanced liver disease.
Infective endocarditis.
Active peptic ulcer.
Prolonged or traumatic resuscitation.

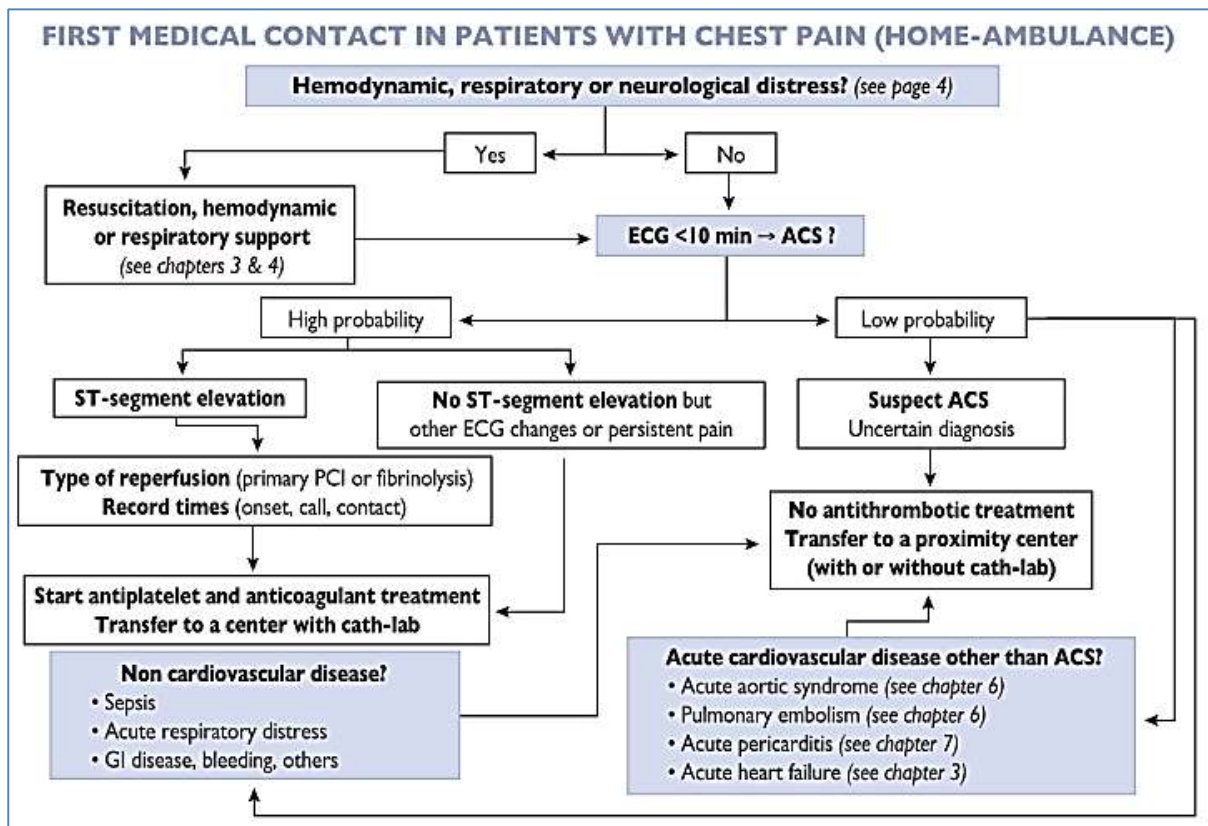
Gambar 5. Kontraindikasi Fibrinolitik

Daftar Pustaka

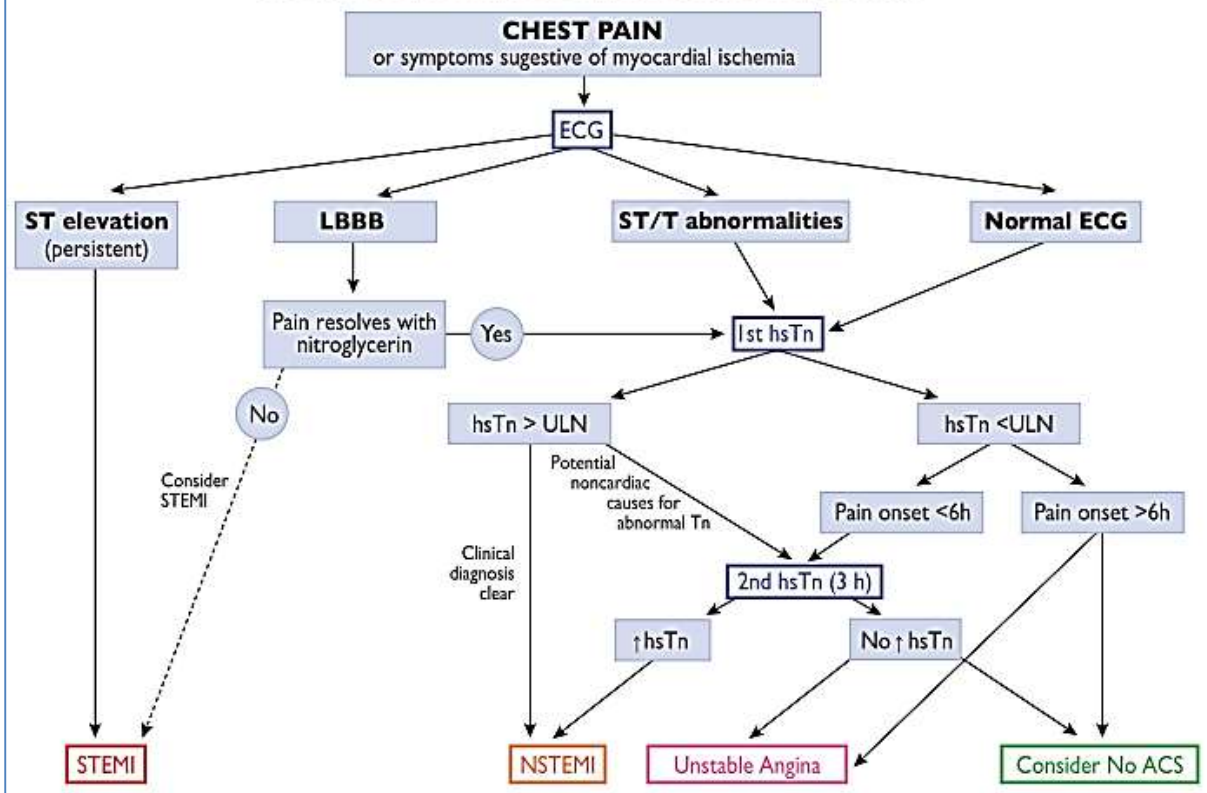
1. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation (2012)
2. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation (2011)
3. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-Elevation myocardial infarction (2004)
4. ACCF/AHA Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non–ST-Elevation Myocardial Infarction (2011)
5. Manual of Cardiovascular Medicine. Fourth Edition. 2014.

Lampiran

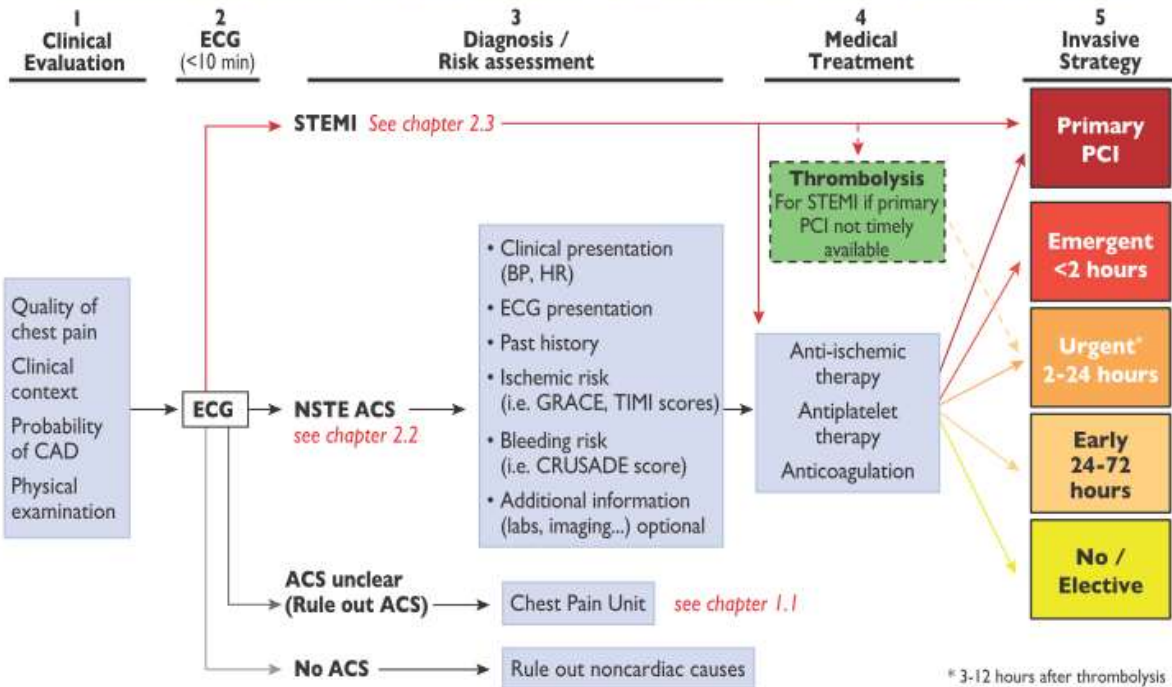
FACTORS TO BE CONSIDERED IN THE EVALUATION AFTER THE FIRST CALL FOR CHEST PAIN		
FIRST CALL FOR CHEST PAIN	Higher risk / probability	Lower risk / probability
Arguments for vital risk	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiorespiratory arrest, syncope / loss of consciousness, neurological defect • Dyspnea • Nausea – vomiting • Arrhythmias – tachycardia 	<ul style="list-style-type: none"> • Normal consciousness • Normal breathing (see page 7) • Normal heart rhythm
Context, CV risk	Age >40 years, previous CV disease (MI, stroke, PE), modifiable CV risk factors (smoker, HTN, hypercholesterolemia, diabetes), chronic CV treatment	<ul style="list-style-type: none"> • Age <40 years, • No previous CV disease • No CV risk factors • No chronic treatment
Chest Pain	Medial / lateral thoracic pain, intense, with dyspnea	<ul style="list-style-type: none"> • Depends on position / palpation / movements • Variable intensity, short duration (<1 min.) • Hyperthermia
Cardiac Ischemic Pain	Retro-sternal, constriction, jaw/cervical/arm/back irradiation, spontaneous, prolonged >20 min. + dyspnea, sweating, lightheadedness, nausea	<ul style="list-style-type: none"> • Lateral, abdominal irradiation • No neuro-vegetative symptoms



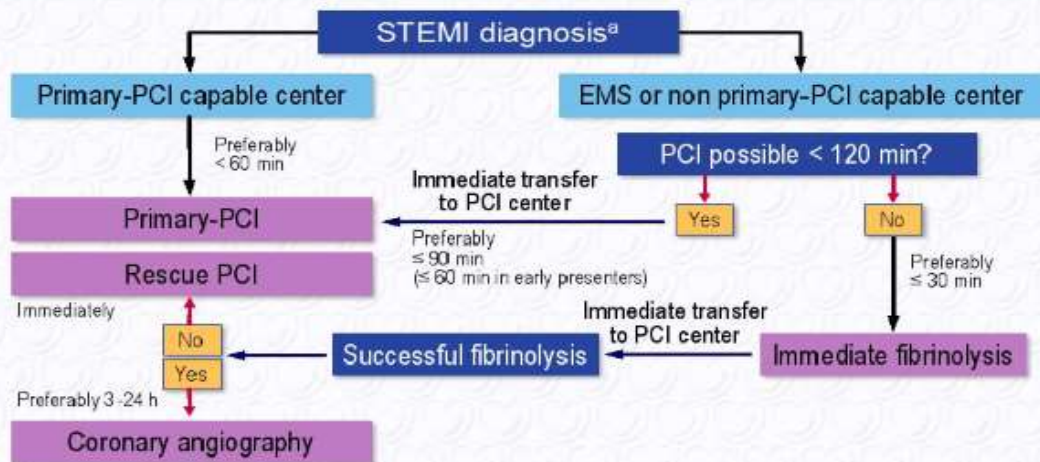
ACUTE CORONARY SYNDROMES: DIAGNOSIS



GENERAL APPROACH TO THE PATIENT WITH CHEST PAIN / SUSPECTED ACS



Prehospital and in-hospital management, and reperfusion strategies within 24 h of FMC



^a The time point the diagnosis is confirmed with patient history and ECG ideally within 10 min from the first medical contact (FMC). All delays are related to FMC (first medical contact).

Cath = catheterization laboratory; EMS = emergency medical system; FMC = first medical contact; PCI = percutaneous coronary intervention; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction.

Logistics of pre-hospital care

Recommendations	Class	Level
Ambulance teams must be trained and equipped to identify STEMI (with use of ECG recorders and telemetry as necessary) and administer initial therapy, including thrombolysis where applicable.	I	B
The prehospital management of STEMI patients must be based on regional networks designed to deliver reperfusion therapy expeditiously and effectively, with efforts made to make primary PCI available to as many patients as possible.	I	B
Primary PCI-capable centres must deliver a 24/7 service and be able to start primary PCI as soon as possible but always within 60 min from the initial call.	I	B

ECG = electrocardiogram; EMC = emergency medical system; PCI = percutaneous coronary intervention; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction.

Logistics of pre-hospital care

Recommendations	Class	Level
All hospitals and EMSs participating in the care of patients with STEMI must record and monitor delay times and work to achieve and maintain the following quality targets: <ul style="list-style-type: none"> - first medical contact to first ECG \leq 10 min; - first medical contact to reperfusion therapy; <ul style="list-style-type: none"> • for fibrinolysis \leq 30 min; • for primary PCI \leq 90 min (\leq 60 min if the patient presents within 120 min of symptom onset or directly to a PCI-capable hospital). 	I	B
All EMSs, emergency departments, and coronary care units must have a written updated STEMI management protocol, preferably shared within geographic networks.	I	C
Patients presenting to a non-PCI-capable hospital and awaiting transportation for primary or rescue PCI must be attended in an appropriately monitored area.	I	C
Patients transferred to a PCI-capable centre for primary PCI should bypass the emergency department and be transferred directly to the catheterization laboratory.	IIa	B

Important delays and treatment goals in the management of acute STEMI

Delays	Target
Preferred for FMC to ECG and diagnosis.	\leq 10 min
Preferred for FMC to fibrinolysis ('FMC to needle').	\leq 30 min
Preferred for FMC to primary PCI ('door to balloon') in primary PCI hospitals.	\leq 60 min
Preferred for FMC to primary PCI.	\leq 90 min (\leq 60 min if early presenter with large area at risk) if this target cannot be met, consider fibrinolysis.
Acceptable for primary PCI rather than fibrinolysis.	\leq 120 min (\leq 90 min if early presenter with large area at risk) if this target cannot be met, consider fibrinolysis.
Preferred for successful fibrinolysis to angiography.	3-24 h

FMC = first medical contacts; PCI = percutaneous coronary intervention.