

USMF "NICOLAE TESTEMIȚANU "
CATEDRA "URGENȚE MEDICALE"

SINDROMUL CORONARIAN ACUT



Dr. LEV D. CRIVCEANSCHII
D.Ș.M., CONFERENȚIAR
UNIVERSITAR



BIBLIOGRAFIE

- Lev D. Crivceanschii. Urgențe medicale. Ghid practic. Ediția a VI-a (cartea electronică). Chișinău, 2014 - www.ozonis.md
- Infarctul miocardic acut. Protocol clinic național. Chișinău, 2014
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 8. Initial management of acute coronary syndromes
- Acute Coronary Syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation (Management of). ESC Clinical Practice Guidelines 2015
- Acute Myocardial Infarction in patients presenting with ST-segment elevation (Management of). ESC Clinical Practice Guidelines 2012



EPIDEMIOLOGIE

- Morbidity rate annually in SCA constitutes 3 per 1000 of the population, mortality - 3-5%.
- According to the data of the National Committee of Statistics from SUA in this country annually more than 1 million of patients with SCA, while in European countries (France, Italy, Germany, Spain) - 750,000 patients.



EPIDEMIOLOGIE

- În Republica Moldova în structura solicitărilor către serviciul Asistenței Medicale de Urgență - urgențele cardiovasculare constituie 25,5%, din care 52% sunt majore (critice).
- Ponderea SCA în urgențele cardiovasculare majore constituie 7,1%.



DEFINIȚIE

Sindromul coronarian acut (SCA): reprezintă un spectru de condiții clinice care au substratul anatomic comun și se manifestă în două categorii:

- Durerea toracică acută tipică și elevație persistentă a segmentului ST (> 20 min)
- Durerea toracică acută tipică dar fără elevație persistentă a segmentului ST. Are loc depresie de segment ST persistentă sau tranzitorie, sau unde T inversate, unde T aplatizate, pseudonormalizare de unda T, sau nu sunt modificări ECG la prezentare

ESC Guidelines, 2015



FACTORII DE RISC AL SCA

- Fumatul
- Stresul profesional
- Sex masculin
- Vârsta înaintată
- Hipercolesterolemie
- Hiperlipidemie
- Hipertensiunea arterială
- Diabetul zaharat
- Accidentul cerebrovascular anterior
- Consumul de metafetamină
- Bolile ereditare
- Dezechilibrele metabolice ereditare



CAUZELE SCA

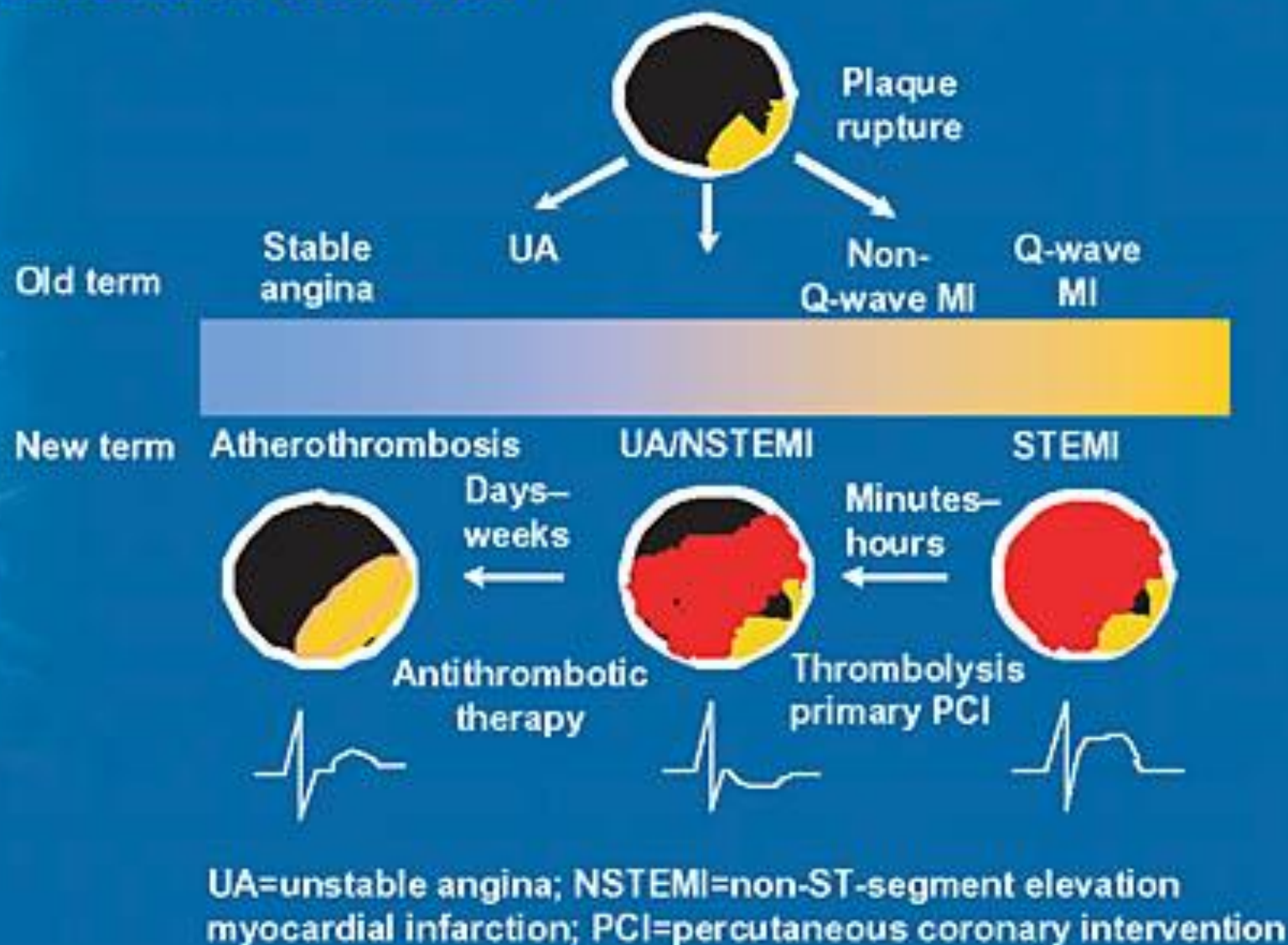
- Cauzele principale:
 - Placa aterosclerotică (cauză predominantă) și/sau
 - Spasmul vaselor coronariene
- Cauzele alternative:
 - Hipertrofia ventriculară cauzată de hipertensiune arterială, boli valvulare sau de cardiomiopatie
 - Hipoxia cauzată de intoxicație cu monoxid de carbon sau de tulburări pulmonare acute
 - Consumul de cocaină și amfetamină
 - Bolile coronariene secundare anemiei severe
 - Inflamația arterei epicardice
 - Disecția de artera coronariană



PATOFIZIOLOGIE

- Este bine stabilit faptul că sindroamele coronariene acute, în diversele lor forme de prezentare, prezintă un substrat fiziopatologic comun. Constatările patologice, angioscopice și biologice au demonstrat că mecanismul principal al majorității sindroamelor coronariene acute este reprezentat de ruptura sau fisurarea plăcii de aterom, la care se asociază diferite grade de tromboză și embolizare distală, conducând la scăderea perfuziei miocardice.

ACS is an Important Manifestation of Atherothrombosis¹



Patient with clinical signs and symptoms of ACS

12 - lead ECG

ST- Elevation

≥0.1 mV in ≥2 adjacent limb leads and/or ≥0.2 mV in ≥2 adjacent chest leads or (presumably) new LBBB

STEMI

Other ECG changes (or even normal ECG)

= NSTEMI if
c troponin*
positive

= UAP if
c troponin* remains
negative

non-STEMI ACS

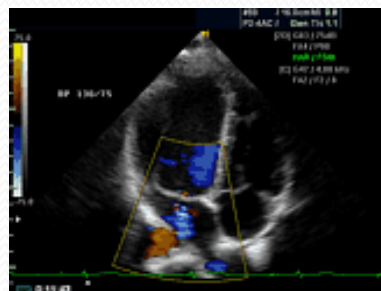
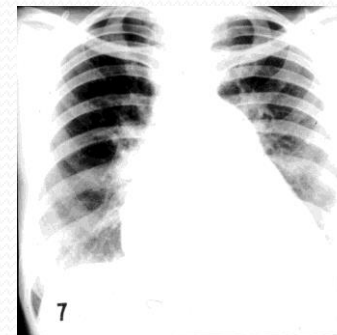
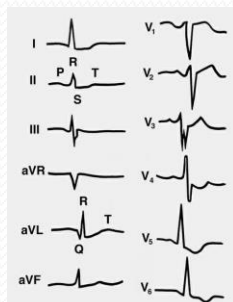
High risk

- dynamic ECG changes
- ST-depression
- haemodynamic/rhythm instability
- diabetes mellitus
- high-risk scores (TIMI, GRACE)

* hs c troponin is preferred because of higher sensitivity



DIAGNOSTICARE





PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

● **Istorie medicală:**

- Verificarea etiologiei:
 - Vîrstă în etate, sex masculin
 - Prezența aterosclerozei confirmate în teritoriu non-coronariană: ex. boli arteriilor periferice sau carotidă
 - Diabetul zaharat
 - Insuficiența renală
 - Infarct miocardic vechi
 - Angioplastia coronariană transluminală percutanată (PCI)
 - Chirurgia prin by-pass aortocoronarian (CABG)



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

- **Manifestările clinice tipice:**
 - Durerea toracică prelungită (peste 20 min) în repaus (80%)
 - Angina pectorală de novo (clasele II și III după clasificarea Societății Cardiologilor din Canada)
 - Angina pectorală crescendo (agravarea anginei pectorale stabile în clasa III după clasificarea Societății Cardiologilor din Canada)
 - Angina post-infarct miocardic



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

Acuzele

- **durerea toracică** anterioară intensă, cu caracter de presiune, arsură, greutate, strângere

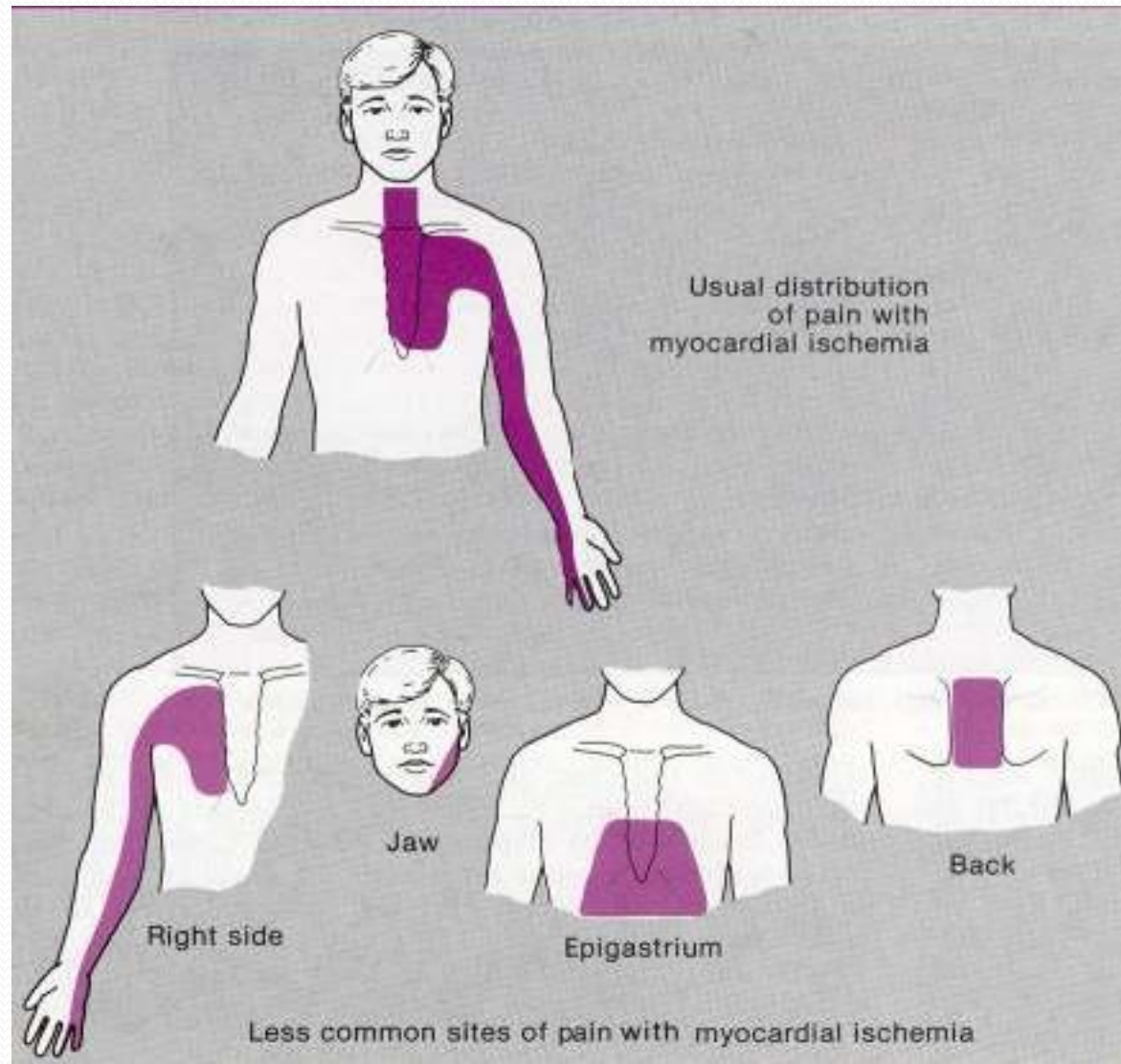




PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

Acuzele

- durerea poate iradia către:
 - umăr
 - brațe
 - gât
 - abdomen superior





PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

- **Manifestările clinice atipice:**
 - durerile în epigastru
 - sindromul dispeptic recent instalat
 - durerea toracică cu caracter de înțepătură
 - durerea toracică de tip pleuritic
 - dispneea progresivă



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

Examenul clinic obiectiv

- Agitația psihomotorie
- Tegumentele palide
- Respirația normală sau tahipnea peste 30/min (în caz de edem pulmonar acut)
- Pulsul normal sau aritmic
- TA normală sau hipotensiunea arterială severă (în caz de șoc cardiogen), sau hipertensiunea arterială severă (în caz de urgență hipertensivă extremă)
- Zgomotele cardiace asurzite

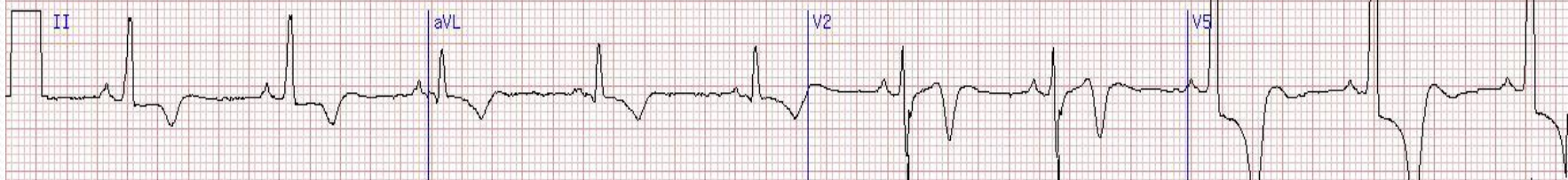
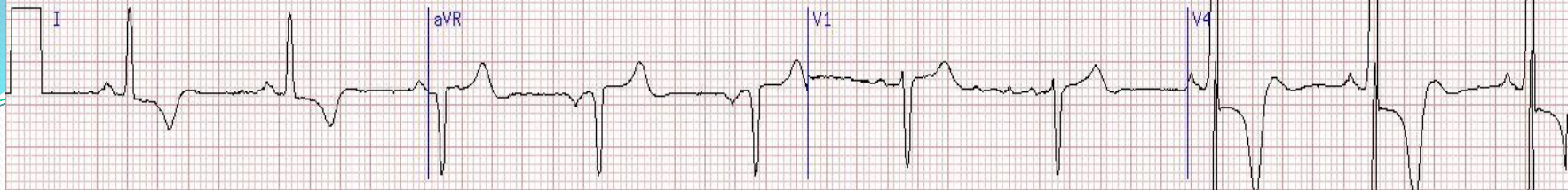


PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

- **Explorările paraclinice**

- **ECG**

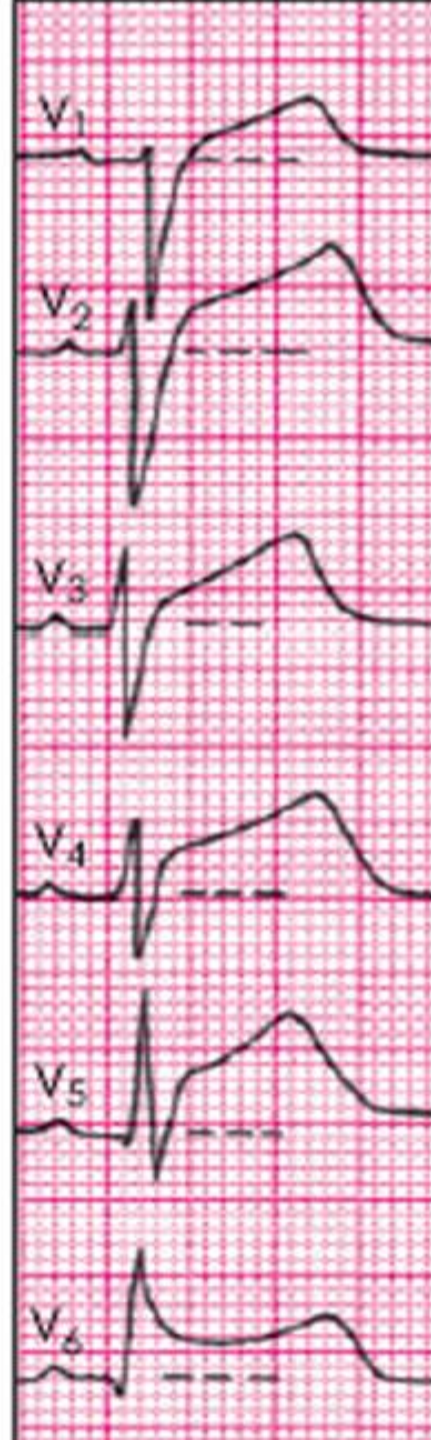
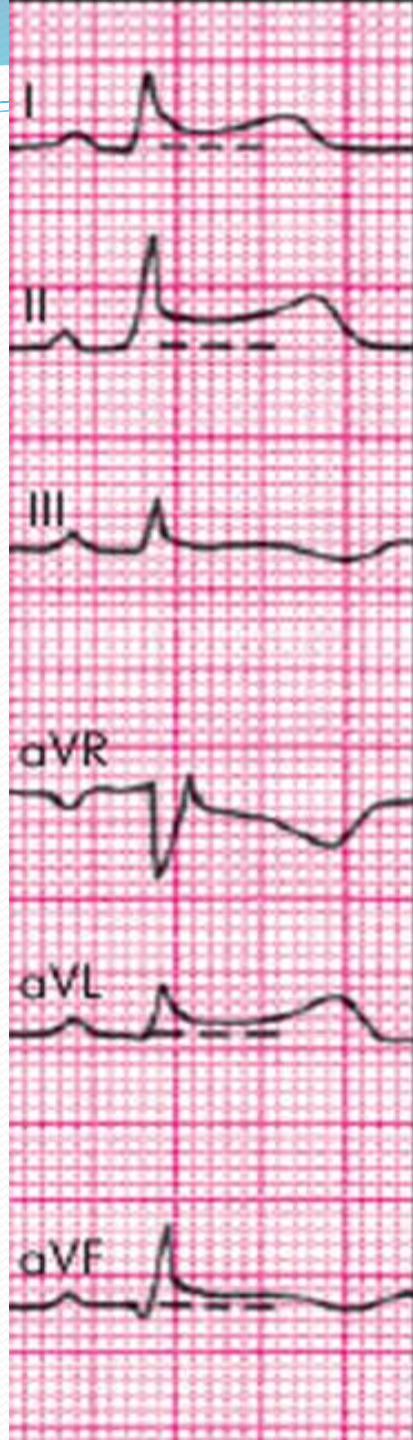
- Depresia segmentului ST în 2 sau mai mult derivații învecinate :
 - $\geq 0,5$ mm (0,05 mV) – risc minor
 - ≥ 1 mm (0,1 mV) – risc intermediar
 - ≥ 2 mm (0,2 mV) asociat cu elevație tranzitorie a segmentului ST- risc înalt
- Depresia segmentului ST asociată cu inversia undei T > 1 mm ($> 0,1$ mV) în derivațiile cu predominant R
- Inversia izolată a undei T > 1 mm ($> 0,1$ mV) în derivațiile cu predominant R





PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

- **Explorările paraclinice:**
 - **ECG**
 - Elevație nou apărută a segmentului ST în două sau mai mult derivații învecinate: în derivațiile V2-V3: *la bărbați* ≥ 2 mm 0,2 mV și *la femei* $\geq 1,5$ mm (0,15) mV și/sau ≥ 1 mm (0,1) mV în alte derivații
- **Notă:** ECG, 12-derivații de repaus este metodă instrumentală de prima-linie în evaluare pacienților suspectați de SCA. ECG se înregistrează peste 10 min după primul contact medical și se repetă peste 6-9 și 24 ore.
- ECG complet normală nu exclude posibilitate a existenței unui SCA. În cazul dat suplimentar se înscrie ECG în derivațiile V7-V9 și V3R-V4R





PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

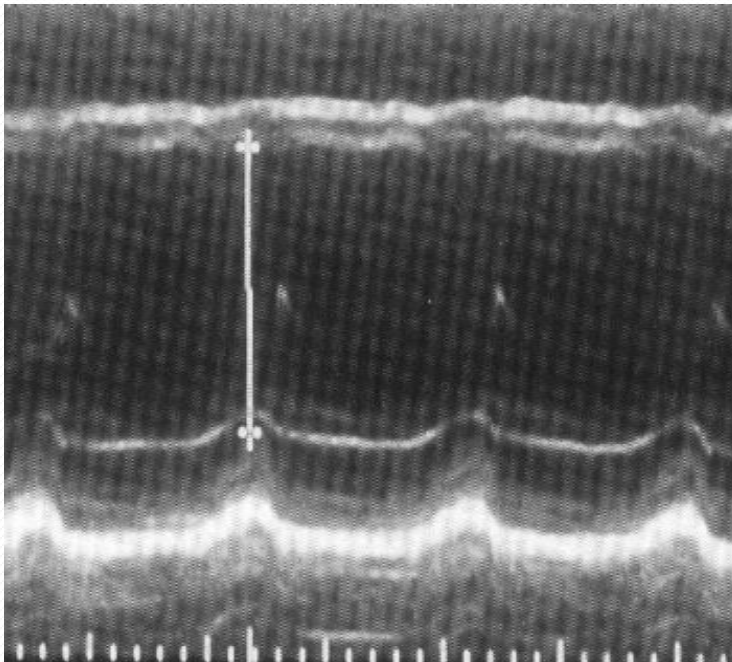
- **Explorările paraclinice**
 - **Examenul de laborator**
 - **Markerii de leziunea miocardică:**
 - Troponinele cardiace T sau I sunt markerii preferați pentru evidențierea necrozei miocardice (creșterea inițială peste 4 ore de la debutul simptomelor clinice)
 - Mioglobina, izoforme CK-MB, LDH
 - **Markerii ai activității inflamatorii:**
 - Proteină C-reactivă



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE A SCA

- **EcoCord**

- Hipokinezia sau akinezia tranzitorie localizate în segmente ale peretelui ventriculului stâng
- Frație de ejecție a VS scăzută





PROTOCOL DE DIAGNOSTICAREA SCA

- **Angiografia coronariană urgentă** (indicațiile: angina refractară sau recurentă asociată cu deviație ST în serie, insuficiență cardiacă, aritmii fatale sau hemodinamică instabilă):
 - prezența stenozelor sau ocluziilor pe una, două sau trei arteriilor coronariene





EXEMPLE DE DIAGNOSTIC PREVENTIV

- Sindromul coronarian acut fără elevație ST. IC I Killip
- CI. Sindromul coronarian acut cu elevație ST în regiune inferioară a ventriculului stâng (data). IC III Killip
- CI. Sindromul coronarian acut cu elevație ST în regiunea anterioară extinsă a ventriculului stâng (data). Moartea subită cardiacă. Fibrilație ventriculară (data)



COMPLICAȚIILE

- Infarctul miocardic acut
- Urgență hipertensivă extremă
- Șocul cardiogen
- Franc edemul pulmonar acut
- Aritmiile cardiace:
 - Aritmiile supraventriculare
 - Aritmiile ventriculare
- Blocurile atrio-ventriculare
- Regurgitarea mitrală ischemică
- Ruptura septală interventriculară sau pereților liberi a VS
- Moartea subită cardiacă



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în SCA se face cu:
 - **Afecțiunile cardiace:**
 - Miocardită
 - Pericardită
 - Miopericardită
 - Cardiomiopatie
 - Boli valvulare
 - Anevrismul apical (sindrom Tako-Tsubo)



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în SCA se face cu:
 - **Afecțiunile pleuropulmonare:**
 - Embolia pulmonară
 - Infarctul pulmonar
 - Pneumonie
 - Pneumotorace
 - Pleurezii
 - **Afecțiunile hematologice:**
 - Anemie
 - **Afecțiunile vasculare:**
 - Disecția de aortă
 - Anevrizmul de aortă
 - Coarctația aortică
 - Bolile cerebrovasculare



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în SCA se face cu:
 - **Afecțiunile gastrointestinale:**
 - Spasmul esofageal
 - Esofagită
 - Ulcerul peptic
 - Pancreatită
 - Colecistită
 - **Afecțiunile ortopedice:**
 - Discopatia cervicală
 - Fractura costală
 - Leziune/inflamație musculară
 - Costohondrite



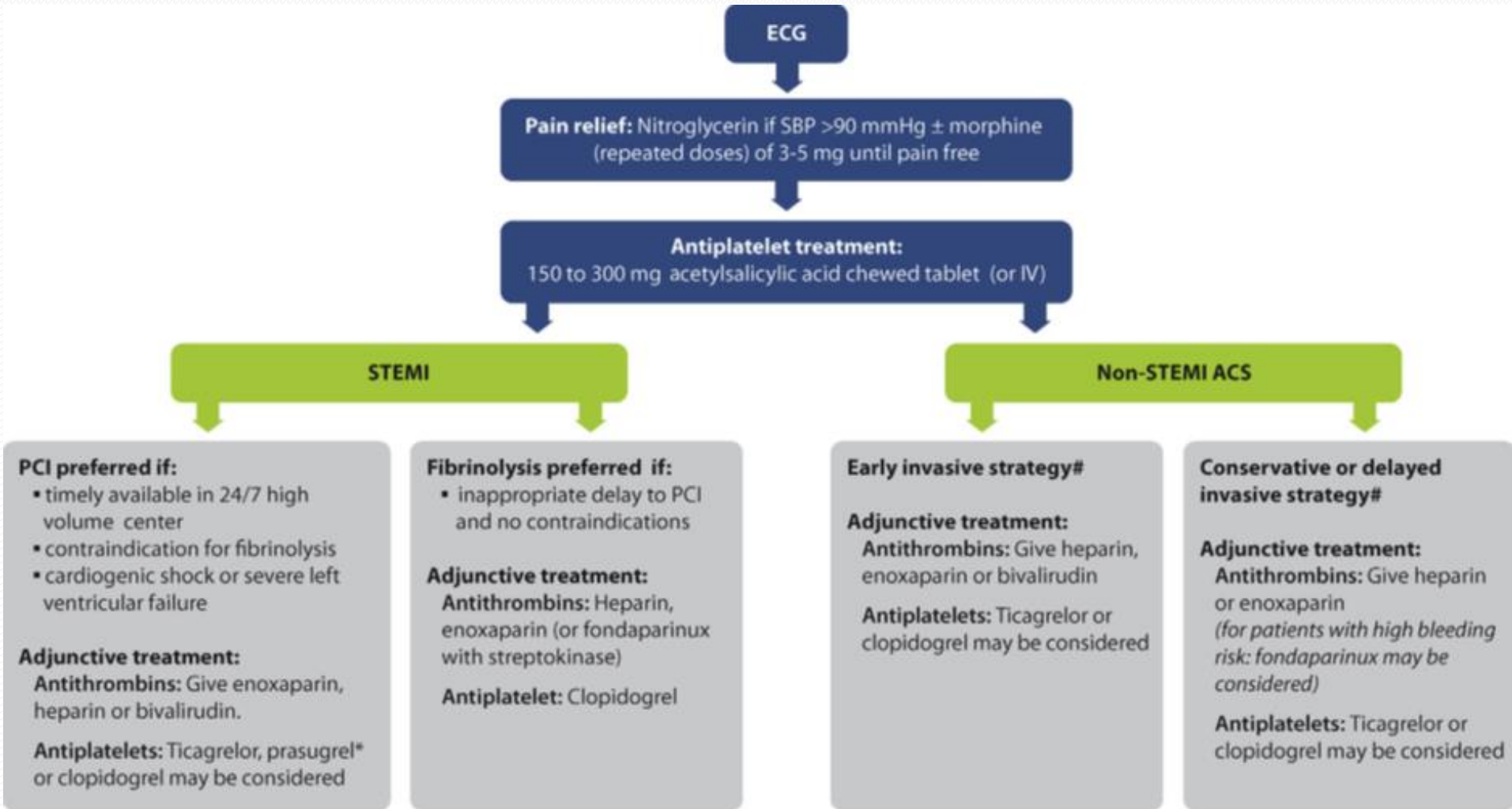
OBIECTIVELE DE MANAGEMENT AL SCA

- Înlăturarea și prevenirea episoadelor recurente de ischemie miocardică acută (forme dureroase și silențioase)
- Prevenirea instalării IMA și Morții subite cardiace
- Efectuarea tratamentului în Terapie intensivă sub controlul ECG în serie, monitorizării ECG și enzimei cardiace specifice (troponine T sau I etc.)
- Tratamentul diferențial în clasele de risc imediat al complicațiilor cardiace nefavorabile:
 - tratament neinvaziv (farmacologic) în caz de risc scăzut
 - tratament invaziv (chirurgical) în caz de risc înalt



AGORITMUL DE TRATAMENT AL SCA

(după ERC, ILCOR, 2015)



* Increased intracranial bleeding rates with prasugrel in pts. with a history of stroke or TIA, in pts > 75 years of age and <60 kg body weight

According to stratification



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA CU ELEVAȚIA SEGM. ST

- Protecția personalului
- Poziția: în decubit dorsal cu ridicarea extremității cefalice la 40°
- Examenul primar
- Fluxul de **Oxigen** 8-10 l/min, SaO₂ 94-98%
 - **Nitroglicerină spray** 0,4 mg s.l. la fiecare 5-10 min, maxim în 3 prize
 - **Morfină** 4-8 mg i.v. lent, la fiecare 5-10 min (maxim 20 mg)
 - **Aspirină** 160-325 mg oral
 - **Clopidogrel** 300-600 mg oral
- Verificarea strategiilor de reperfuzie



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA CU ELEVAȚIA SEGM. ST

- **STRATEGIE DE REPERFUZIE** (in primele 2 ore după primul contact cu medic):
 - **Spitalul cardiologic specializat (serviciile 24 ore/7 zile):**
 - Angioplastie coronariană transluminală percutanată (ACTP)
 - **Serviciul AMU:**
 - Spitalizare în spitalul cardiologic specializat
 - În caz când nu este posibil ACTP:
 - Terapie fibrinolitică
 - **Spitalul cardiologic nespecializat:**
 - Spitalizare în spitalul cardiologic specializat
 - În caz când nu este posibil ACTP:
 - Terapie fibrinolitică

TERAPIA DE REPERFUZIE

RECOMANDĂRILE: CLASA I ȘI NIVEL DE EVIDENȚĂ: A (ESC, 2012)

- Terapia de reperfuzie este indicată la toți pacienții cu istoric de durere toracică/disconfort sub 12 ore asociată cu elevație a segmentului ST sau bloc de ramură stângă nou/ presupus nou pe ECG
- **ACTP primară**
- Terapia de preferat dacă este realizată de o echipă cu experiență în mai puțin de 90 minute după primul contact medical
- **Tratament fibrinolitic**
- În absența contraindicațiilor și dacă ACTP primară nu poate fi realizată în mai puțin de 90 minute de la primul contact medical de către o echipă experimentată, reperfuzia farmacologică ar trebui inițiată cât mai precoce. Alegerea agentului fibrinolitic depinde de raportul beneficiu-risc, disponibilitate și cost



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA CU ELEVATIA SEGM. ST

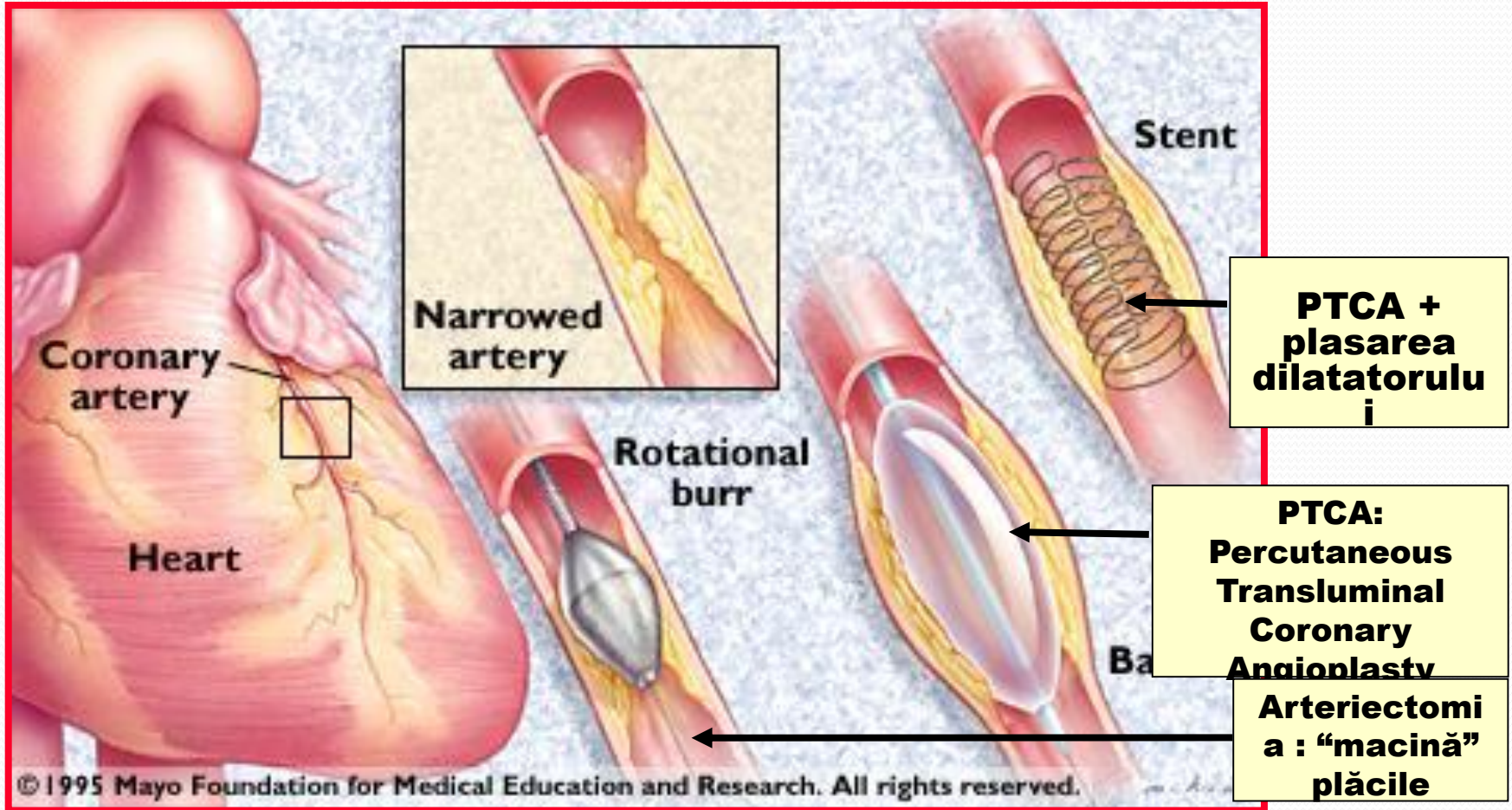
- **STRATEGIE DE REPERFUZIE:**

- **Terapia fibrinolică:**

- **Streptokinază** 1,5 mln U i.v. în perfuzie, diluată cu ser fiziologic 100 ml, în 30-60 min sau
- **Alteplase** 15 mg i.v. în bolus, urmat 0,75 mg/kg (maxim 50 mg) i.v. în perfuzie în 30 min și în continuare 0,5 mg/kg (maxim 35 mg) în perfuzie în următoarele 60 min, sau
- **Retepase** 10 U i.v. în bolus în 2 min, rebolus în aceeași doză peste 30 min, sau
- **Tenecteplase** i.v. în bolus: 30 mg - m.c. sub 60 kg; 35 mg – 60 până la 70 kg; 40 mg – 70 până la 80 kg; 45 mg - 80 până la 90 kg și 50 mg cu m.c. egal sau peste 90 kg



STRATEGIE INVAZIVĂ URGENTĂ



Medicul va introduce un cateter în partea obturată sau îngustată a arterei, un balon dezumflat, care are la capăt un fir, va fi trecut prin cateter către zona îngustată. Balonul este apoi umflat pentru a dilata zona îngustată și a comprima depozitele existente pe pereții arterelor. Se va monta și un stent care are rolul de a menține artera deschisă.



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA FĂRĂ ELEVAȚIA SEGM. ST

- Protecția personalului
- Poziția: în decubit dorsal cu ridicarea extremității cefalice la 40°
- Fluxul de **Oxigen** 4-8 l/min, SaO₂ > 90%
- **Nitroglicerină spray** (Nitroglicerină) 0,4 mg (0,5 mg) s.l. la 5-10 min, maxim în 3 prize sau
- **Nitroglicerină** 10-20 μg/min i.v. în perfuzie (maxim 200 μg/min)
- **Morfină** 3-5 mg i.v. lent
- **Aspirină** 160-325 mg oral
- **Clopidogrel** 300-600 mg oral
- **Fondaparinux (Arixtra)** 2,5 mg s.c. sau
- **Enoxaparin** 1 mg/kg s.c., sau
- **Heparină** 60-70 U/kg (maxim 5000 U) i.v., în bolus, urmat 12-15 U/kg/oră, maxim 1000 U/oră, i.v., în perfuzie



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA FĂRĂ ELEVAȚIA SEGM. ST

- **Măsurile terapeutice secundare:**
- **Verificarea strategiilor de management:**
 - **Strategie conservativă:**
 - Nu sunt dureri toracice recurente
 - Nu sunt semne de insuficiență cardiacă
 - Nu sunt modificări ECG inițial și în serie peste 6 și 12 ore
 - Nu sunt creșterii troponinelor inițial și peste 6-12 ore
 - **Strategie invazivă urgentă:**
 - Angina persistentă sau recurentă cu sau fără modificarea ST(≥ 2 mm) sau inversia T rezistente la tratament antianginal
 - Simptome clinice de insuficiență cardiacă sau instabilitatea progresivă a hemodinamicii (șoc)
 - Aritmiile fatale: fibrilație ventriculară, tahicardie ventriculară



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

Tahiaritmia cu complexe QRS înguste, ritmul regulat sau neregulat, hemodinamica stabilă:

- **Metoprolol** 2,5 - 5 mg i.v. în 2 min până la 3 prize sau
- **Propranolol** 0,15 mg/kg i.v.



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

- **Tahiaritmia cu complexe QRS largi, ritmul regulat, hemodinamica stabilă:**
 - **Lidocaină** 0,5-0,75 mg/kg i.v. în bolus sau
 - **Amiodaronă** 150 mg i.v. în 10 min, în caz de aritmie recurentă: 150 mg i.v. în 10-30 min (maxim 900 mg /24 ore), doza de întreținere 1mg/min în perfuzie în primele 6 ore, urmat 0,5 mg/min în perfuzie



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

- **Tahiaritmia cu hemodinamica instabilă:**
 - Cardioversie electrică urgentă



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

- **Bradycardie sinusală asociată cu hipotensie; bloc atrioventricular gr.II, tip II Möbitz sau atrioventricular gr.III cu hipotensiune sau insuficiență cardiacă:**
 - **Atropină** 0,5 mg i.v. în bolus, rebolus în aceeași doză la 3-5 min până la doza totală 1,5-2 mg (maxim 0,04 mg/kg)
- In caz de prezența hipotensiunii arteriale:
 - **CEA temporară** sau
 - **Epinefrină** 2-10 µg/min i.v. în perfuzie



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

- **Insuficiență cardiacă III Killip:**
 - Fluxul de **Oxigen** 8-10 l/min, SaO₂ 94-98%
 - **Furosemid** 0,5-1 mg/kg i.v. în bolus sau 5-40 mg/oră în perfuzie
 - **Nitroglicerină spray** 0,4 mg s.l., la fiecare 5 min, maxim în 3 prize
 - **Morfină** 3 mg i.v. lent sau 5 mg s.c.



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

- **Insuficiență cardiacă IV Killip:**

- Fluxul de **Oxigen** 8-10 l/min, SaO₂ 94-98%
- Suportul ventilator mecanic conform datelor de saturația gazelor sanguine
- TA sistolică 85 -100 mmHg:
 - **Dobutamină** 5-20 μg/kg/min i.v. în perfuzie.
- TA sistolică sub 85 mmHg:
 - **Dopamină** 5-20 μg/kg/min i.v. în perfuzie și/sau
 - **Norepinefrină** 0,5-1 μg/min i.v. în perfuzie (maxim 30 μg/min)
- Asistența cu dispozitivul mecanic



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

- **Urgență hipertensivă extremă:**
 - **Nitroglicerină spray** 0,4 mg s.1. la 5-10 min, maxim în 3 prize sau
 - **Nitroglicerină** 5-100 $\mu\text{g}/\text{min}$ i.v. în perfuzie, sau
 - **Metoprolol** 5 mg i.v. în bolus, rebolus la 5 min (maxim 15 mg), sau
 - **Esmolol** 50-300 $\mu\text{g}/\text{min}$ i.v. în perfuzie, sau
 - **Labetalol** 50 mg i.v. în bolus, rebolus la fiecare 15 min (maxim 300 mg)



PROTOCOL DE MANAGEMENT AL SCA COMPLICAT

Moartea subită cardiacă:

- Protocol de RCRC



CRITERIILE DE STABILIZARE A BOLNAVULUI

- Ameliorarea stării generale a bolnavului
- Bolnavul conștient, liniștit, răspunde adecvat la întrebări
- Sindrom dureros este calmat
- Normalizarea indicellor hemodinamicii: stabilizarea tensiunii arteriale sistolice la nivelul 90-100 mmHg și mai mare la hipertensivi
- Stabilizarea ritmului cardiac în limetele 50-110/min
- Stabilizarea frecvenței respiratorii în limetele 12-25/min
- Temperatură corporală centrală este în limetele normale



CONDIȚIILE DE SPITALIZARE

- Vor fi spitalizați de urgență toți bolnavii după stabilizarea indicilor vitali.
- Transportarea bolnavilor va fi cruțătoare, în poziție cu ridicarea extremității cefalice cu 40°.
- **Supravegherea pacientului în timpul transportării:**
 - Stare de conștiență
 - Colorație tegumentelor
 - Auscultație cardio-pulmonară
 - Control: Ps, TA, FR
 - Monitorizarea ECG, SaO₂
 - Oxigenoterapia continuă
 - Perfuzia intravenoasă continuă
 - Supravegherea ventilației mecanice: FiO₂, VC, F, presiune de insuflație, capnometrie, spirometrie
- Bolnavii sunt spitalizați în departamentul de terapie intensivă pe lângă departamentul de Cardiologie sau în departamentul de Anestezie și terapie intensivă.

