

USMF "NICOLAE TESTEMIȚANU "
CATEDRA "URGENȚE MEDICALE"

INSUFICIENȚA CARDIACĂ ACUTĂ



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



BIBLIOGRAFIE

- **Lev D. Crivceanschii. „Urgențe medicale.” Ghid practic. Ediția a IV-a. Chișinău, 2011**
- **Lev D. Crivceanschii. Urgențe medicale. Ghid practic. Ediția a VI-a (cartea electronică). Chișinău, 2014**
- **Insuficiența cardiacă acută la adult. PCN. Chișinău, 2014**
- **www.ozonis.md**



DEFINIȚIE

- **Insuficiența cardiacă acută (ICA):** o criză de instalare rapidă a simptomelor și semnelor secundare de dereglare a funcției cardiace.
- Disfuncția cardiacă poate fi legată cu disfuncția sistolică sau diastolică, sau cu dereglările ritmului cardiac, sau cu instabilitatea pre- și postsarcinei cardiace.
- ICA poate fi survenită pe fond sau fără boli cardiace anterioare.
- ICA este starea critică cu pericolul de viață și cere tratament urgent

- ICA se poate prezenta ca:
 - ICA acută de novo sau
 - ca exacerbare acută a unei insuficiențe cardiace cronice decompensată



DEFINIȚIE

Edemul pulmonar acut (hemodinamic sau cardiogen): o formă paroxistică, uneori fulmenantă, de dispnee severă, datorită acumulării excesive de lichid interstițial și pătrunderii sale în alveole, printr-o afecțiune, care produce o presiune pulmonară excesivă.



DEFINIȚIE

Șocul cardiogen: o insuficiență circulatorie determinată de alterarea funcției de pompă a inimii

Șocul cardiogen: o stare de debut cardiac scăzut care produce perfuzie tisulară inadecvată în ciuda volumului circulant excesiv sau adecvat



DEFINIȚIE

- **Cordul pulmonar:** o formă de insuficiență cardiacă în care boala cauzală se află în afara structurilor inimii
- **Cordul pulmonar acut:** un sindrom care se manifestă prin hipertrofie și/sau dilatație a ventriculului drept, apărute ca consecință a rezistenței vasculare pulmonare crescute și hipertensiunii arteriale pulmonare



CAUZELE ȘI FACTORII PRINCIPALI

(ESC, ESICM, 2012)

- Decompensarea insuficienței cardiace cronice preexistentă (ex. cardiomiopatie)
- Sindromul coronarian acut:
 - infarctul miocardic/angina instabilă cu prezența ischemiei extinse și disfuncției ischemice a ventricolului stâng
 - complicație mecanică în infarct miocardic acut
 - infarct al ventricolului drept
- Urgență hipertensivă
- Aritmiile cardiace (tahicardie ventriculară, fibrilație ventriculară, flutter ventricular, alte forme de tahicardie supraventriculară)
- Regurgitația valvulară/endocardite/ruptură de cordaj
- Stenoza aortica severă
- Miocardita acută severă
- Tamponada cardiacă
- Disecție de aortă
- Cardiomiopatia post-partum



CAUZELE ȘI FACTORII PRINCIPALI

(ESC, ESICM, 2012)

- Factorii principali non-cardiaci:
 - tratamentul medical neargumentat
 - suprasolicitarea volemică
 - infecții, pneumoniile specifice, septicemie
 - infarctul cerebral sever
 - intervențiile chirurgicale majore
 - insuficiența renală
 - astmul bronșic
 - abuz de droguri
 - abuz de alcool
 - feocromocitomă



CAUZELE ȘI FACTORII PRINCIPALI

(ESC, ESICM, 2012)

- Sindromul de secreție (producție) crescută:
 - septicemie
 - criza tiriotoxică
 - anemie
 - sindrom de șunt



ETIOPATOGENIA

Mecanismele insuficienței cardiace acute includ :

- Disfuncția diastolică și/sau sistolică a miocardului (infarctul miocardic acut, miocarditele, distrofia miocardică și aritmiile cardiace)
- Suprasolicitarea miocardică instalată brusc (urgență hipertensivă, trombembolismul pulmonar acut masiv, criză prelungită de asm bronșic – "Status asmaticus")
- Tulburările acute ale hemodinamicii intracardiace date de ruptura septului interventricular sau dezvoltării insuficienței valvulare
- Suprasolicitarea miocardului decompensat la pacienții cu insuficiența miocardică cronică



STADIILE DE INSTALAREA ICA

- **Stadiul I**

- Crește tensiune capilară pulmonară

- **Stadiul II**

- Scade debit cardiac
- Crește frecvență cardiacă

- **Stadiul III**

- Scade indexul cardiac
- Crește progresiv rezistența vasculară sistemică
- Scade pronunțat fracție de ejecție



FORMELE DE EVOLUȚIE CLINICĂ A ICA

(ESC, 2012)

- **I** - Decompensarea acută a insuficienței cardiace congestive
- **II** - ICA cu hipertensiune arterială/urgență hipertensivă
- **III** - ICA cu edemul pulmonar
- **IVa** - Șoc cardiogen/sindrom de debit cardiac mic
- **IVb** - Șoc cardiogen sever
- **V** - Sindrom cu debit cardiac crescut
- **VI** - ICA al ventricolului drept



CLASIFICAREA KILLIP

- **Stadiul I** – Insuficiența cardiacă absentă. Semnele clinice de decompensare cardiacă sunt absente
- **Stadiul II** – Insuficiența cardiacă. Criteriile diagnostice sunt: zgomotul III de galop, hipertensiunea venoasă pulmonară, congestia pulmonară cu prezența ralurilor în jumătatea inferioară al câmpului pulmonar
- **Stadiul III** – Insuficiența cardiacă severă. Frank edem pulmonar cu prezența ralurilor extinse al câmpului pulmonar
- **Stadiul IV** – Șoc cardiogen. Criteriile clinice sunt: hipotensiunea arterială (TAs \leq 90 mmHg) și vasoconstricția periferică evidențiată așa ca: oligurie, cianoză și diaforeză



CLASIFICAREA SEVERITĂȚII CLINICE

(ESC, 2012)

- **Clasa I** - Pacientul este cald și uscat
- **Clasa II** - Pacientul este cald și umed
- **Clasa III** - Pacientul este rece și uscat
- **Clasa IV** - Pacientul este rece și umed

Notă:

- Clasificarea este bazată pe datele examinării circulației periferice (perfuzie) și auscultației pulmonare (congestie).
- Clasificarea se utilizează, mai des, pentru aprecierea prognosticului la etapa de prespital.

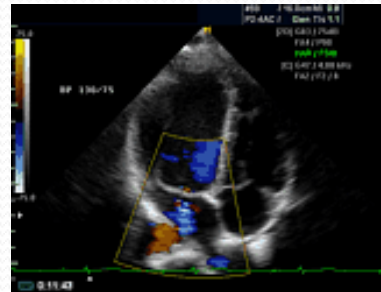
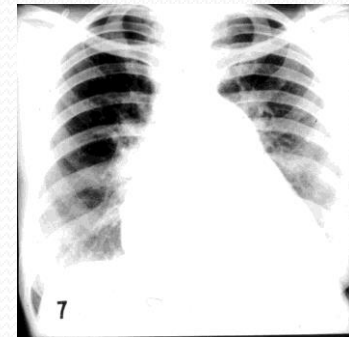
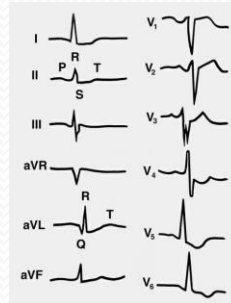


SINDROMELE CLINICE A ICA

(ESC, 2012)

- ICA mixtă (stâng și drept) este cauzată de: sindromul coronarian acut, miocardita acută, disfuncția valvulară acută, embolismul pulmonar sau tamponada pericardiacă
- Insuficiența izolată a cordului stâng este cauzată de disfuncția ventricolului stâng
- Insuficiența izolată a cordului drept este cauzată de disfuncția ventricolului drept

DIAGNOSTICARE





PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Istoria medicală:**
 - Criza se instalează rapid



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Insuficiența izolată a cordului drept/Cordul pulmonar acut:**
 - Turgerscența jugularelor
 - Hepatomegalie
 - Simptomul Kussmaul (turgescența jugularelor în inspir)
 - Durerea intensă în hipocondrul drept



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

Insuficiența izolată a cordului stâng/Edemul pulmonar acut:

- Dispnee
- Pusee de tuse seacă sau cu expectorații spumoase
- Ortopnee
- Ralurile diseminate pe ambii câmpii pulmonari:
 - astmul cardiac - raluri subcrepitante localizate
 - edemul pulmonar - raluri crepitante desiminate
- Respirația stertoroasă și zgomotoasă



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

● ICA mixtă / Șoc cardiogen:

- Scăderea TA sistolice sub 80-90 mmHg sau cu 30 mmHg sub nivelul „de confort” la pacienți cu hipertensiunea arterială
- Scăderea TA medie cu 25-30 mmHg
- Semnele de tulburări ale microcirculației și a perfuziei tisulare:
 - scăderea diurezei sub 20 ml/oră
 - tegumentele palede, rece și marmurate
 - diaforeză
 - venele periferice colabate



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

Pulsoximetria: $SaO_2 < 90\%$

Glucometria: hiperglicemie



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Examenul ECG:**

- Aritmiile cardiace: tahicardia sinusală sau tahiaritmia cardiacă, sau bradiaritmia cardiacă
- Semnele de ischemie acută
- Semnele de cord pulmonar acut (sindrom Mc Gine-Wite)



I



AVR



V₁



V₄



II



AVL



V₂



V₅



III



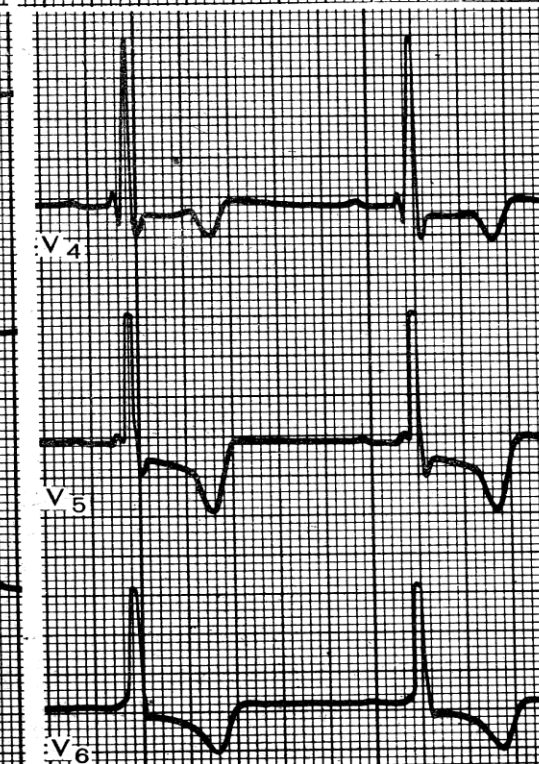
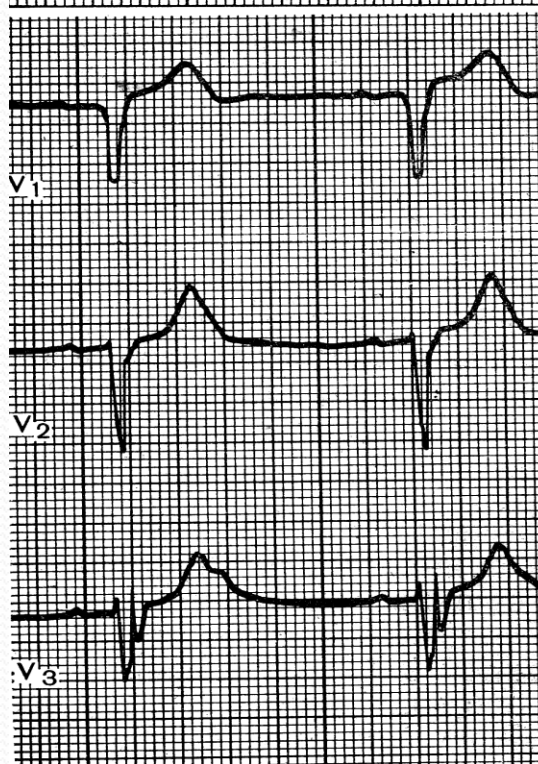
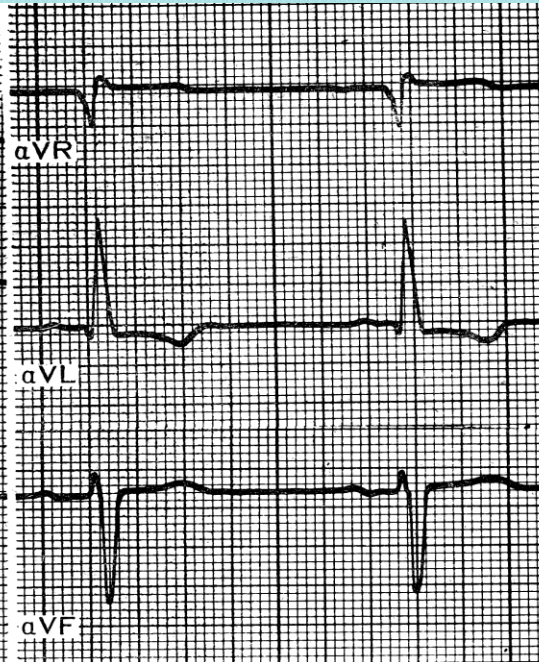
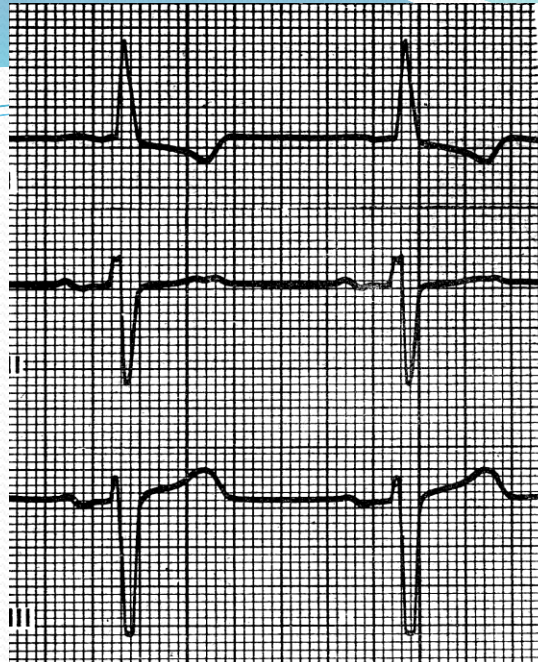
AVF

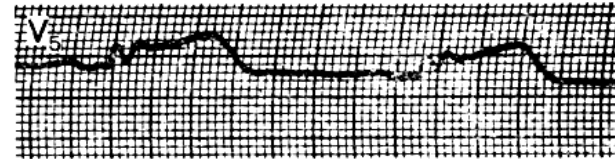
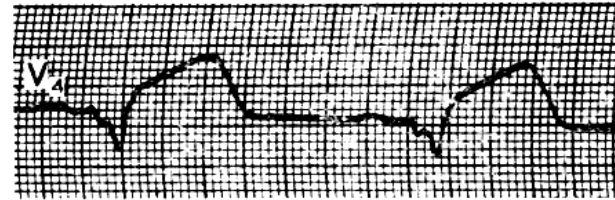
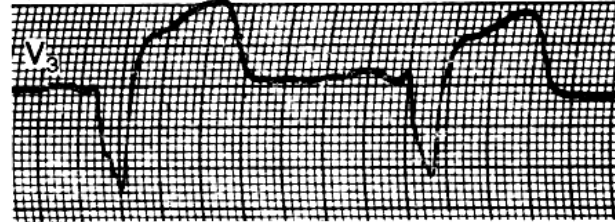
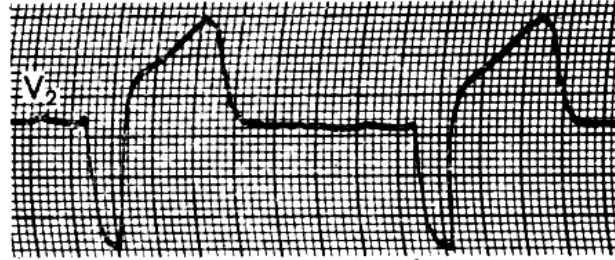
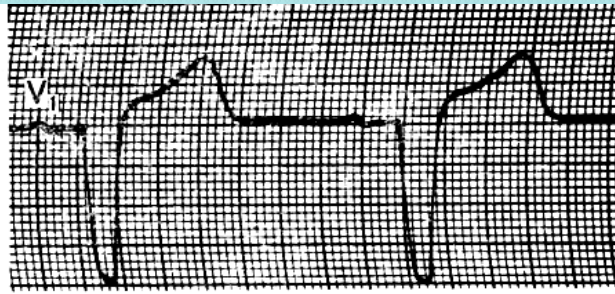
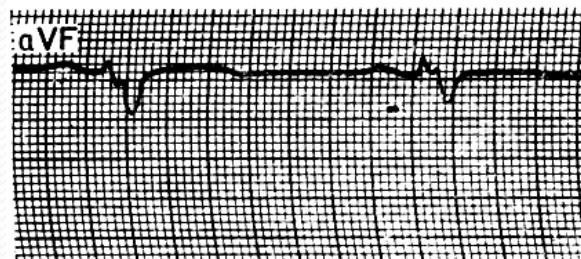
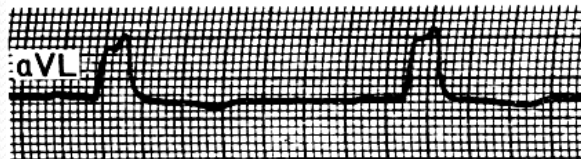
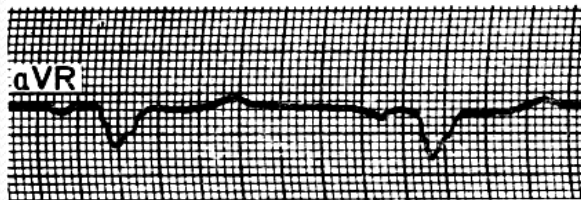
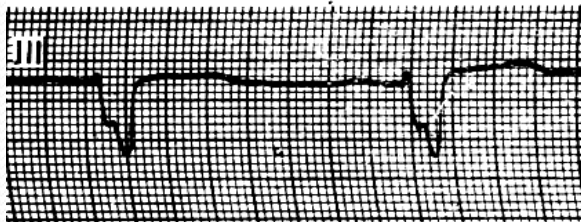
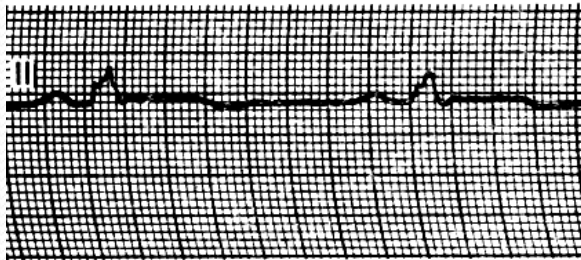
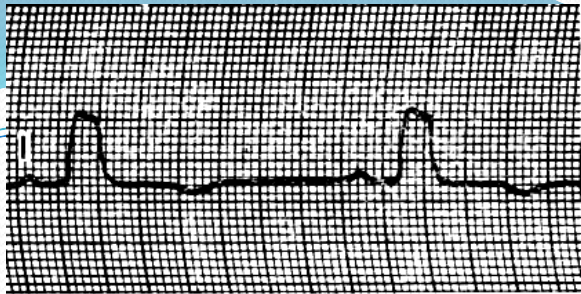


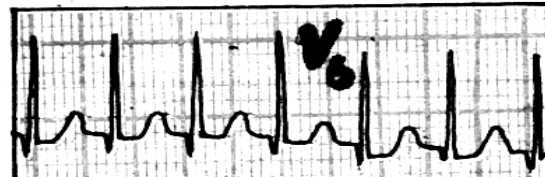
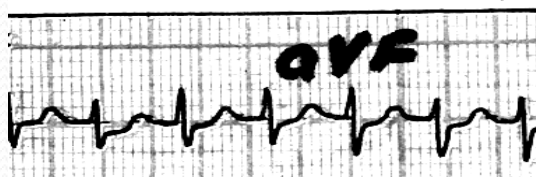
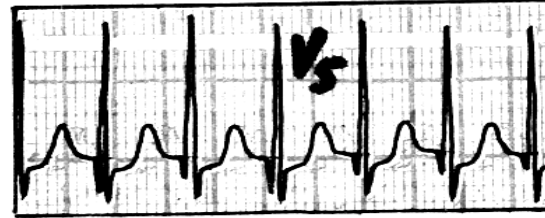
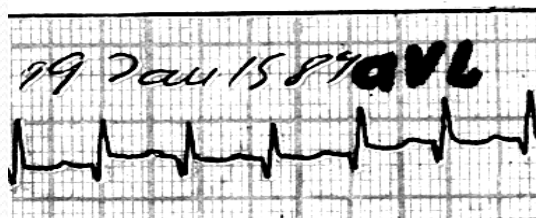
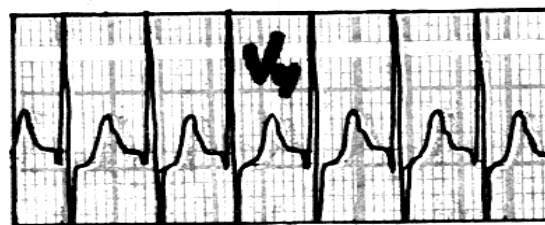
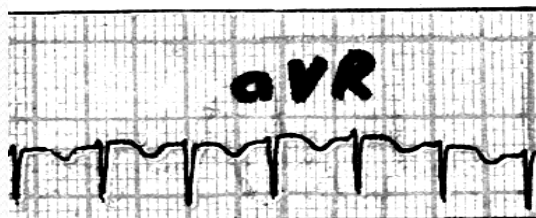
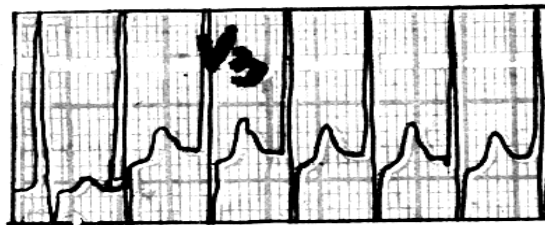
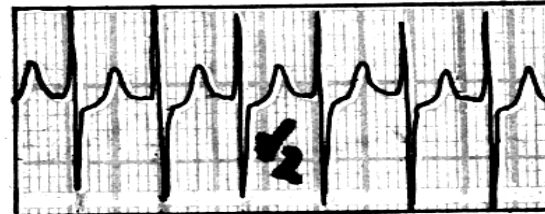
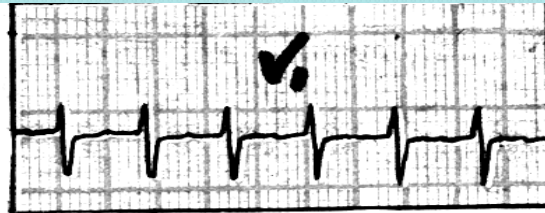
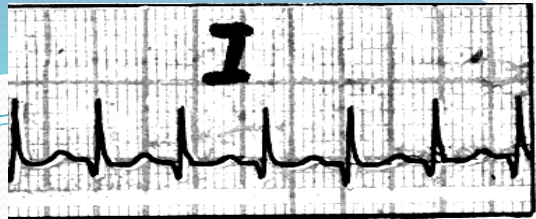
V₃



V₆









PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

- **Doppler EcoCord:**

- Frația de ejeție sub 40%
- Prezența zonelor de diskinezie sau akinezie în miocard
- Semnele de afectarea aparatului valvular cardiac
- Dilatarea cavităților cardiace



PROTOCOL DE DIAGNOSTICARE

● X-raza toracică:

- Cardiomegalie sau cord normal radiologic
- Vasele dilatate în hil, cu limitele estompate
- Redistribuire de flux în zonele pulmonare superioare
- Desenul perivascular accentuat, în special perihilar și în câmpurile medii și inferioare, însoțit de micronoduli
- Voalare câmpurilor pulmonare, mai ales în 2/3 inferioare
- Modificările infiltrative, cu marginile imprecise, situate perihilar (aspectul "în aripi de fluture") sau în câmpuri inferioare
- Eventual semne de revărsat pleural în cavitatea pleurală sau în scizuri



Acute Ill
Pulmonary edema
Bilateral distribution



EXEMPLE DE DIAGNOSTIC PREVENTIV

- CI. Sindromul coronarian acut cu elevația segmentului ST anterioară a VS (data). IC IV Killip
- Sindromul coronarian acut fără elevația segmentului ST. IC III Killip (data)



COMPLICAȚIILE

- Dezechilibrele metabolice
- Dezechilibrele electrolitice
- Septicemie
- Sindromul de detresă respiratorie acută
- Sindromul de insuficiență poliviscerală
- Stop respirator
- Moartea subită cardiacă



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în ICA se face în caz de:

- Edemul pulmonar acut cu:
 - Exacerbare de astm bronșic
 - Acces de asfixie la bronșita cronică obstructivă
 - Pneumopatia bilaterală extensă
 - Stenoza acută a laringelui
 - Sindromul de detresă respiratorie acută
 - Starea de rău epileptic ("status epilepticus")



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în ICA se face în caz de:

- Șocul cardiogen cu:
 - Sindromul vagal (sincopă)
 - Hipotensiunea arterială la hipertensivi pe fond de supradozarea antihipertensivelor
 - Hipotensiunea arterială
 - Insuficiența circulatorie periferică acută
 - Comă



DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL

- Diagnosticul diferențial în ICA se face în caz de:
- Cordul pulmonar acut cu:
 - Insuficiența respiratorie acută
 - Embolia pulmonară
 - Starea de rău astmatic
 - IMA al VD
 - Pneumopatiile severe
 - Hipotensiunea arterială, șoc
 - Pneumotoraxul sub tensiune
 - Hipertensiunea pulmonară primară și secundară
 - Cardiomiopatia dilatativă
 - Valvulopatiile cardiace congenitale și dobândite





OBIECTIVELE DE MANAGEMENT

- Scăderea presiunii venoase centrale și presiunii capilare pulmonare pentru prevenirea instalării edemului pulmonar acut
- Creșterea debitului cardiac
- Prevenirea complicațiilor
- Menținerea stării de echilibru hemodinamic
- Prolungirea vieții bolnavului



PROTOCOL DE MANAGEMENT

- Protecția personalului
- Poziția: în decubit dorsal cu ridicarea extremității cefalice la 40°
- Protecția termică
- Examenul primar
- Restabilirea permeabilității căilor aeriene (în EPA alveolar)
- Oxigen și ventilație asistată:
 - SaO₂ : 95-98 %; FiO₂: normală
 - Ventilație suportată cu intubație endotraheală
 - Ventilație mecanică cu intubație endotraheală
 - Fluxul de Oxigen 15 l/min



PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Edemul pulmonar acut:**
 - **Furosemid** 0,5-1 mg/kg i.v. în bolus sau 5-40 mg/oră în perfuzie sau
 - **Bumetanid** 1-4 mg i.v., sau
 - **Torasemid** 10-20 mg i.v. în bolus
 - În caz de agitație psihomotorie:
 - **Morfină** 3 mg i.v. lent sau 5 mg s.c.



PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Edemul pulmonar acut:**

- În caz de insuficiență izolată a cordului stâng sau ICA mixtă și în absența hipotensiunii arteriale:
 - **Nitroglicerină spray** 0,4 mg s.l., la fiecare 5 min, maxim în 3 prize, sau
 - **Nitroglicerină** 0,5 mg (0,4 mg) s.l., la fiecare 3-5 min, maxim în 3 prize, sau
 - **Nitroglicerină** 20 µg/min i.v. în perfuzie (maxim 200 µg/min)
- În caz de insuficiență izolată a cordului stâng sau ICA mixtă și în prezența hipotensiunii arteriale:
 - **Dobutamină** 5-20 µg/kg/min i.v. în perfuzie



PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Șocul cardiogen:**
 - TA sistolică 85 -100 mmHg:
 - **Dobutamină** 5-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. în perfuzie.
 - TA sistolică sub 85 mmHg:
 - **Dopamină** 5-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. în perfuzie și/sau
 - **Norepinefrină** 0,5-1 $\mu\text{g}/\text{min}$ i.v. în perfuzie (maxim 30 $\mu\text{g}/\text{min}$)
 - În prezența hipovolemiei:
 - **Hidroxietilamidon** 500 ml i.v. în perfuzie sau
 - **Dextran** 70 500 ml i.v. în perfuzie



PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Cordul pulmonar acut:**
 - **Dobutamină** 5-10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. în perfuzie
 - **Furosemid** 0,5-1 mg/kg i.v. în bolus
 - În caz de fibrilație atrială:
 - **Digoxină** 5-10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (maxim 0,5 mg) i.v. lent
 - În caz de bronhospasm accentuat:
 - **Teofelină** 3-5 mg/kg i.v. lent
 - În caz de anxietate:
 - **Diazepam** 10 mg i.v. sau i.m.



PROTOCOL DE MANAGEMENT

- **Tratamentul suplimentar:**
 - **Enoxaparină** 40 mg s. c. sau
 - **Fondaparinux** 2,5 mg s.c.
- **Tratamentul maladiilor de bază:**
 - Protocoale de tratament conform maladiei de bază



PARTICULARITĂȚILE DE TRATAMENT LA COPIII SUB 8 ANI

- **Edemul pulmonar acut:**
 - **Furosemid** 2-4 mg/kg i.v. în bolus
 - **Dobutamină** 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. în perfuzie
- **Șocul cardiogen:**
 - **Dopamină** 2-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. în perfuzie și/sau
 - **Dobutamină** 5-10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ i.v. în perfuzie



CRITERIILE DE STABILIZARE A BOLNAVULUI

- Ameliorarea stării generale a bolnavului
- Bolnavul: conștient, liniștit, răspunde adecvat la întrebări
- Normalizarea indicilor hemodinamici: stabilizarea tensiunii arteriale sistolice la nivelul 90-100 mmHg și mai mare la hipertensivi
- Stabilizarea ritmului cardiac în limitele 50–110/min
- Stabilizarea frecvenței respiratorii în limitele 12–25/min
- Diureza peste 50-70 ml/oră
- Timpul de recolorare cutanată sub 2 sec
- Temperatura corporală centrală este în limitele 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 la 40°
- **Supravegherea pacientului în timpul transportării:**
 - Starea de conștiență
 - Colorația tegumentelor
 - Auscultația cardiopulmonară
 - 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 Anestezie și terapie intensivă sau în terapie intensivă pe lângă departamentul de Cardiologie

