

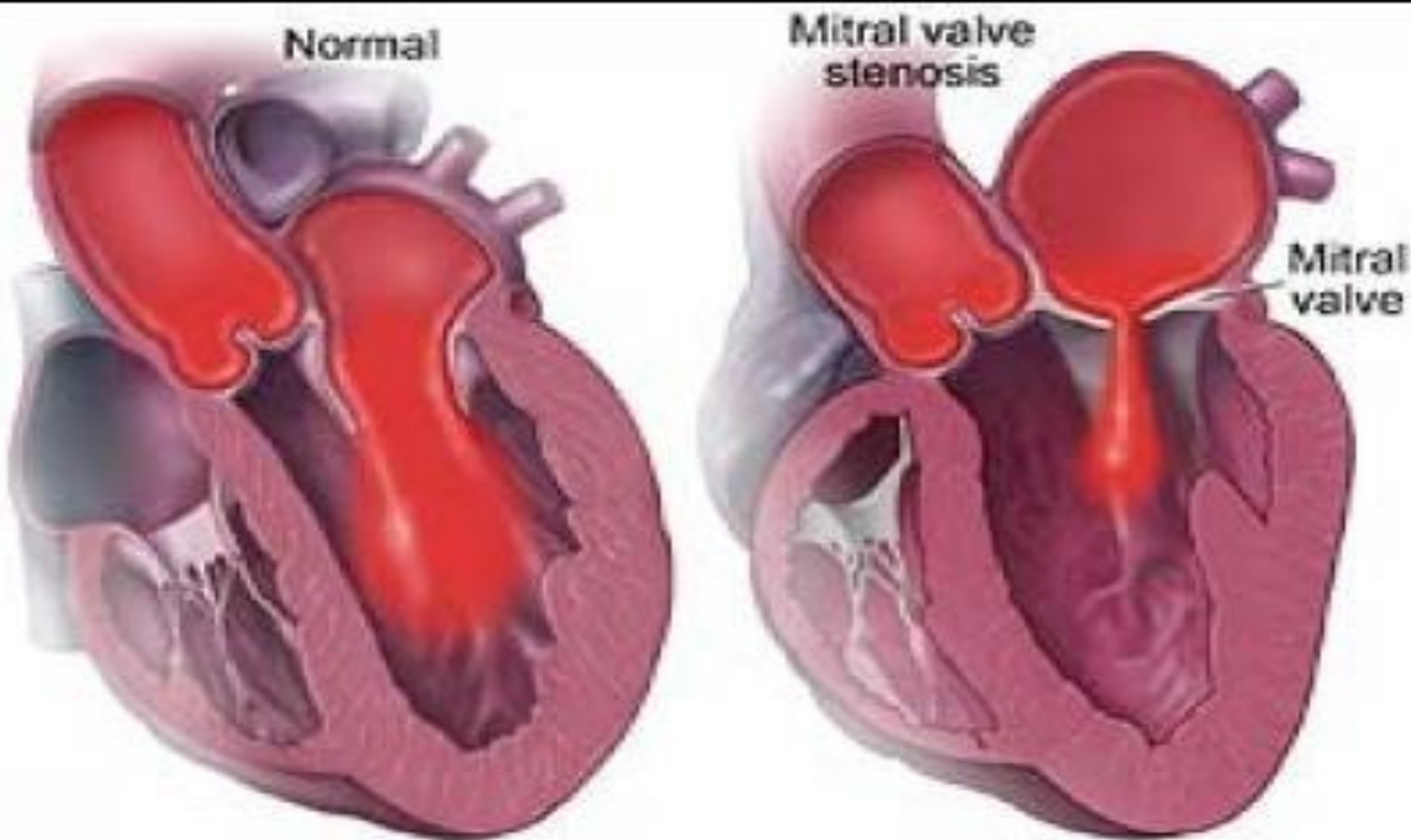
VALVULOPATII MITRALE

Alexandra Grejdieru,
doctor în medicină
conferențiar universitar

- I. Stenoza mitrală
- II. Insuficiența valvei
mitrale
- III. Prolaps de VM



Stenoza mitrală

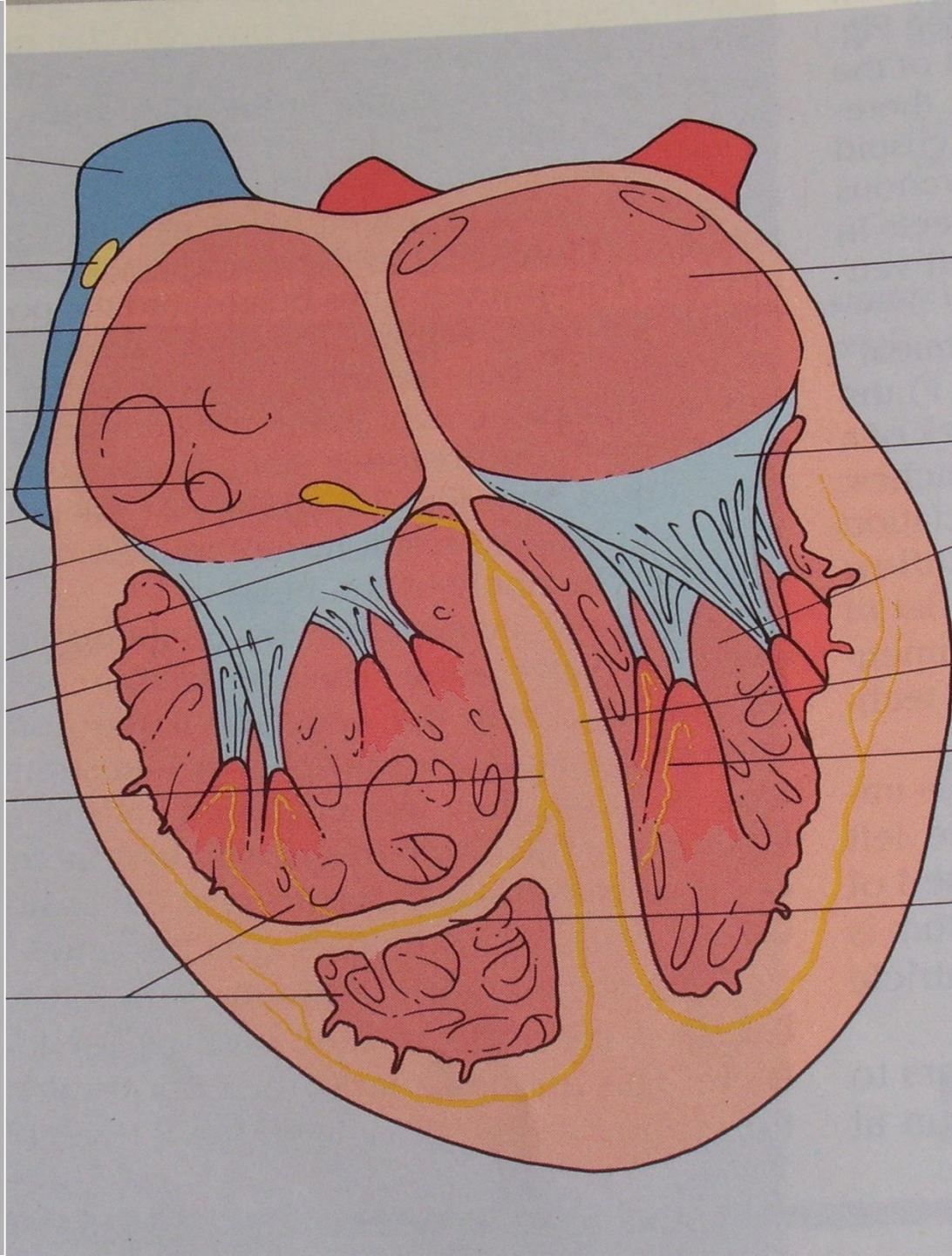


**AD – 20-40
mm**

VD -7-26 mm

**SIV –
6 -11mm**

**PPVS -6-
11mm**



**AS –
20-40mm**

**VS –
35-56mm**

FE > 50%

Definiție

Stânjenirea trecerii sangelui din AS spre VS în timpul diastolei ventriculare ca urmare a modificării apartului valvular mitral, cu reducerea orificiului mitral caracterizează stenoza mitrală



ETIOLOGIE

I. SM postreumatismală:

- cea mai frecventă
- evoluiază după o infecție cu Streptococul β -hemolitic prin lezarea valve mitrale în decursul febrei reumatismale acute.

leziunea valvulară constă dintr-o:

- ☐ fuziune comisurală
- ☐ asociată unei modificări la nivelul aparatului subvalvular
- ✓ mai frecvent afectează femeile tinere
(2/3 din cazuri)

în țările industrializate este în regresie grație diagnosticului precoce și tratamentului adecvat a anginei streptococice

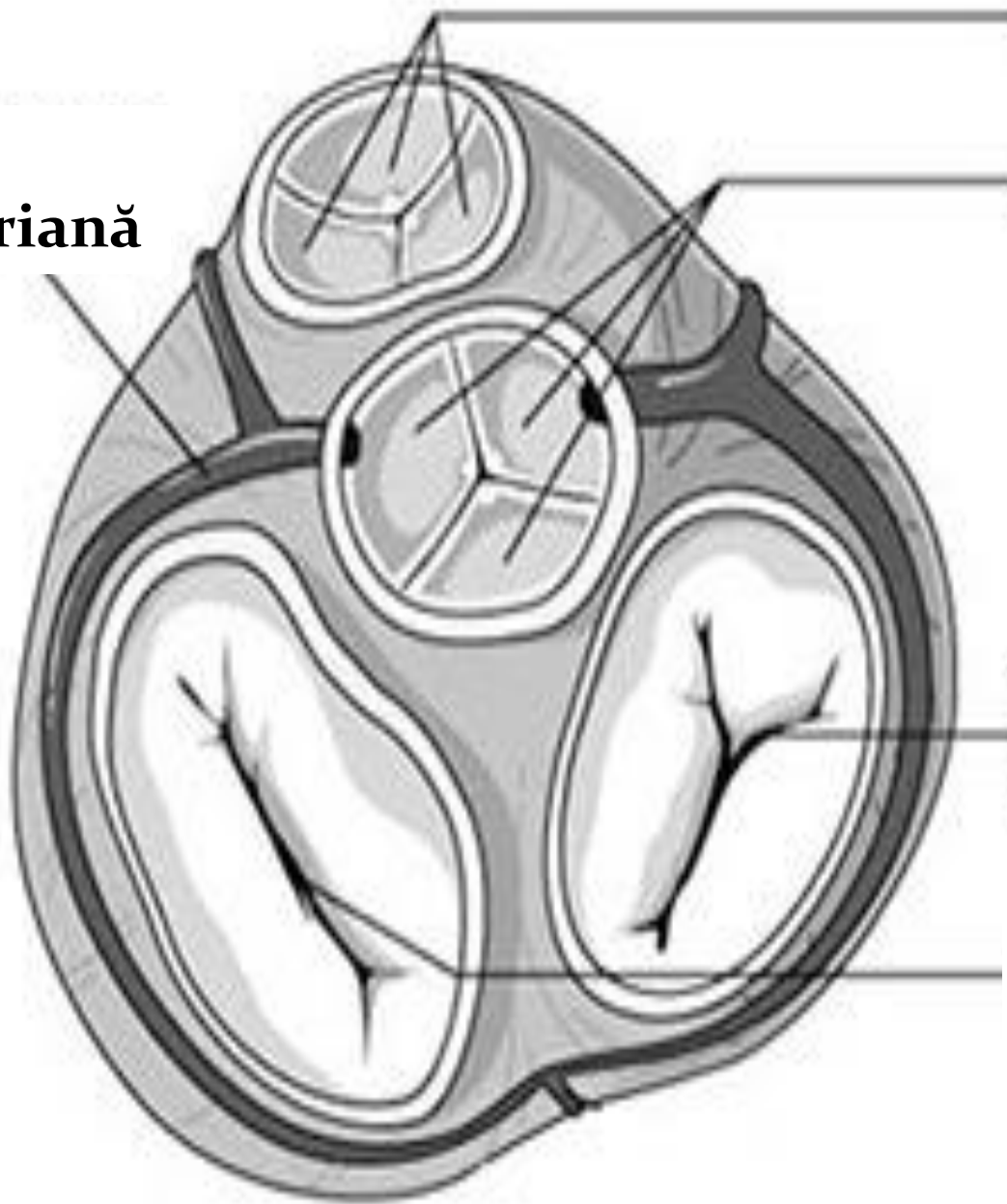
ETIOLOGIE

II. SM congenitală

III. SM prin calcificarea masivă a aparatului
mitral (vârstnici)

IV. SM prin vegetații exuberante în EI

**Artera
coronariană**

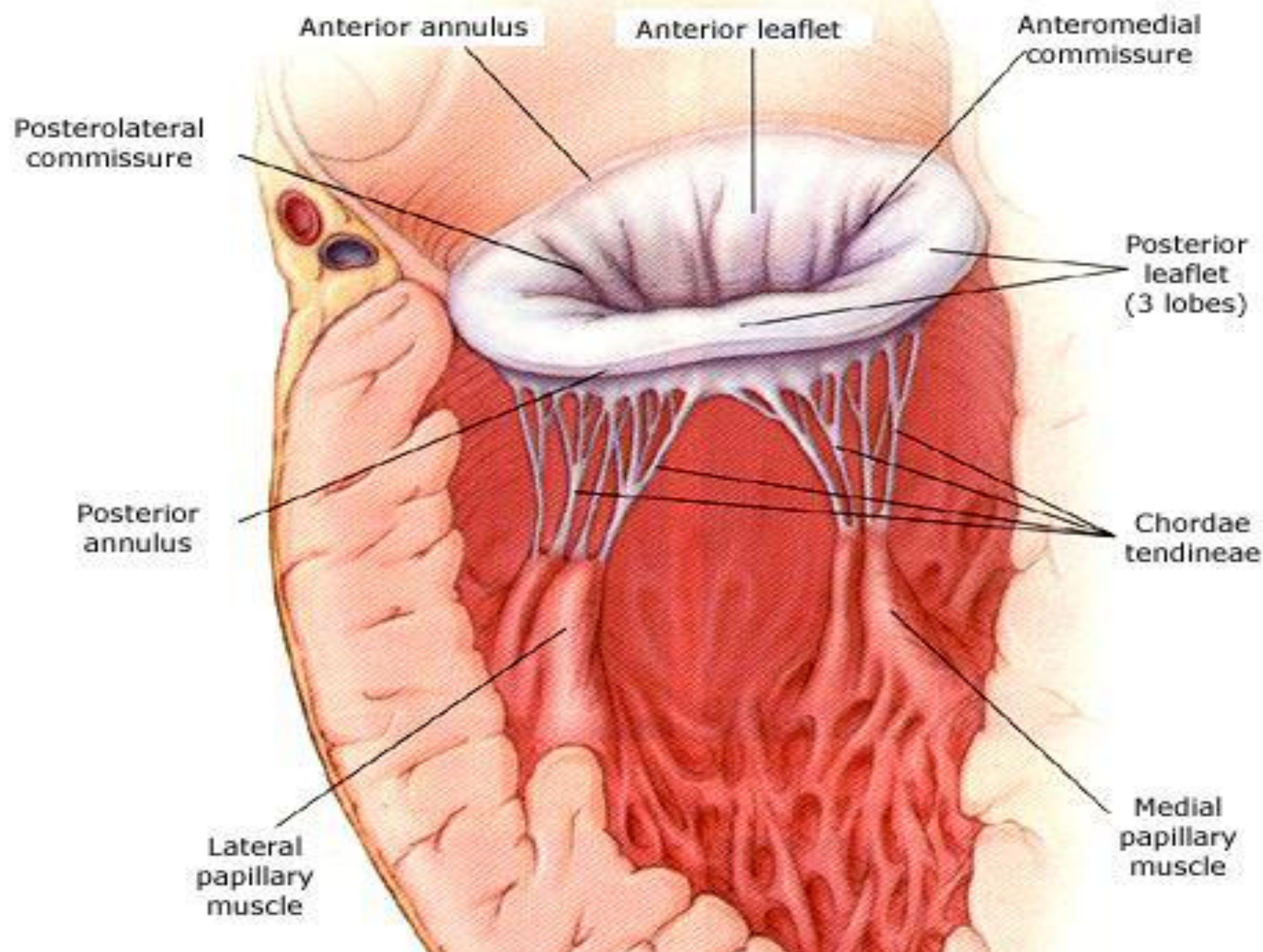


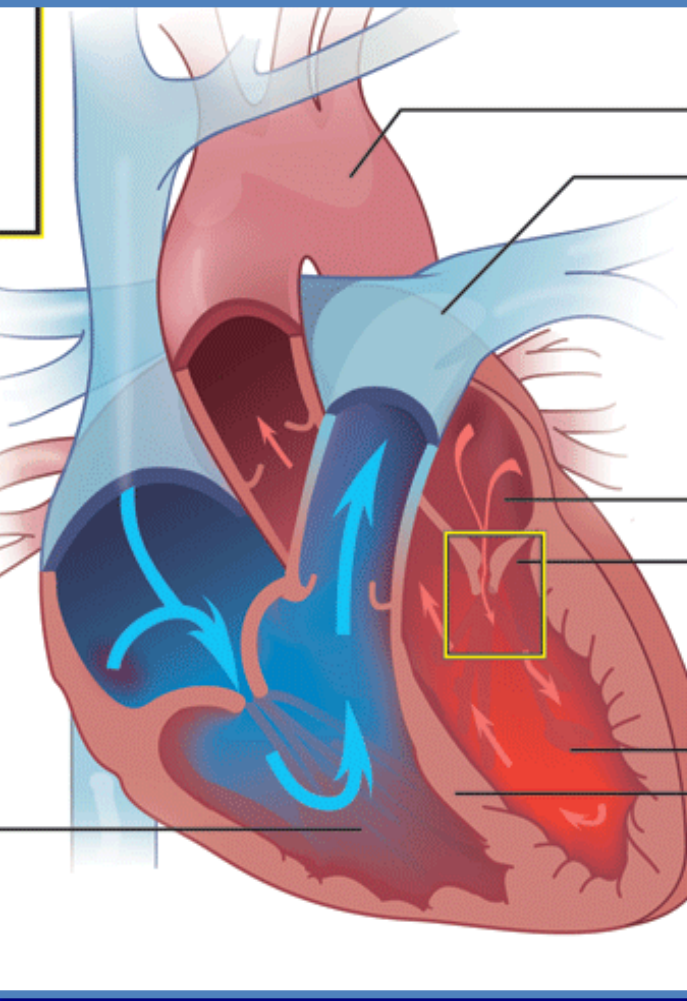
**Valva arterei
pulmonare**

Valva aortei

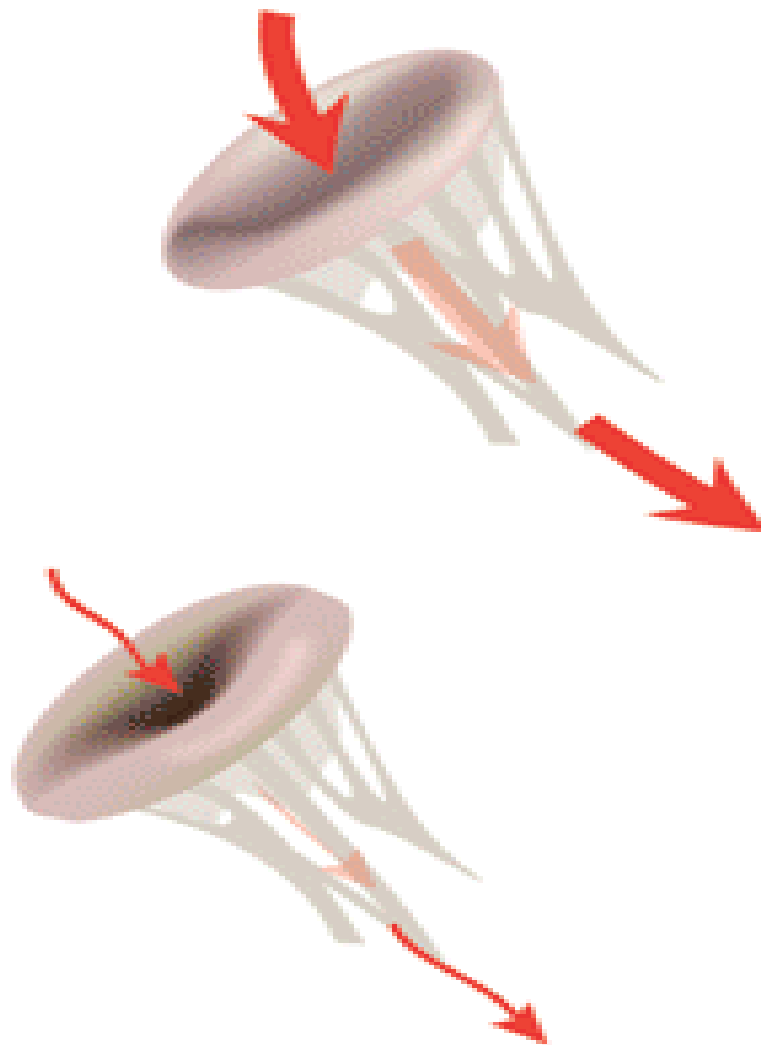
**Valva
tricuspidă**

**Valva
mitrală**





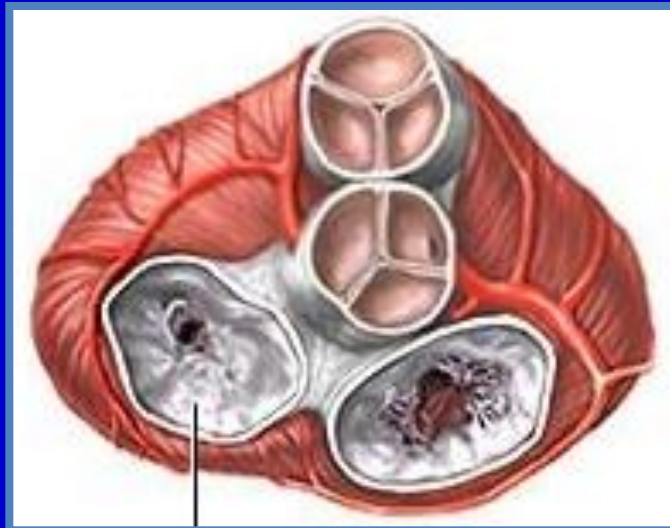
Normal



Stenoză mitrală

Clasificare

- Aria orificiului mitral (*a/v stâng*) la adulți în **normă** este de 4 - 6 cm².
- *stenoza mitrală ușoară* cu orificiul *a/v stâng* >1,5 cm²,
- *stenoza mitrală medie* cu orificiul *a/v stâng* 1,0 – 1,5 cm²
- *stenoza mitrală severă* cu orificiul *a/v stâng* <1,0 cm²



Gradarea severității stenozei mitrale

	largă	medie	strânsă
Criterii specifice			
Aria orificiului mitral (cm²)	> 1,5cm²	1 -1,5cm²	< 1cm²
Criterii adiționale			
Gradient transmitral mediu (mm/Hg)	< 5 mm/Hg	5 -10 mm/Hg	> 10 mm/Hg
Presiunea sistolică în artera pulmonară (mm/Hg)	< 30 mm/Hg	30 - 50 mm/Hg	> 50 mm/Hg

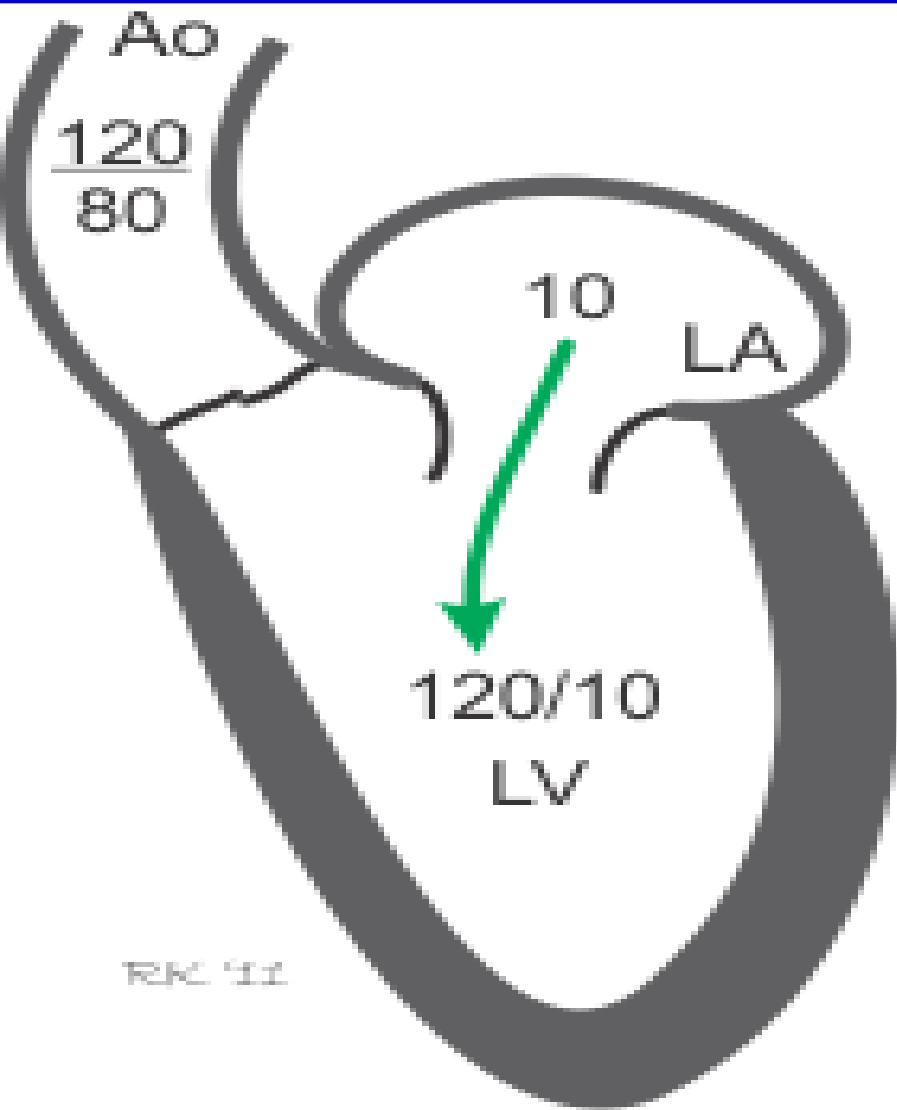
FIZIOPATOLOGIE

Mecanism general

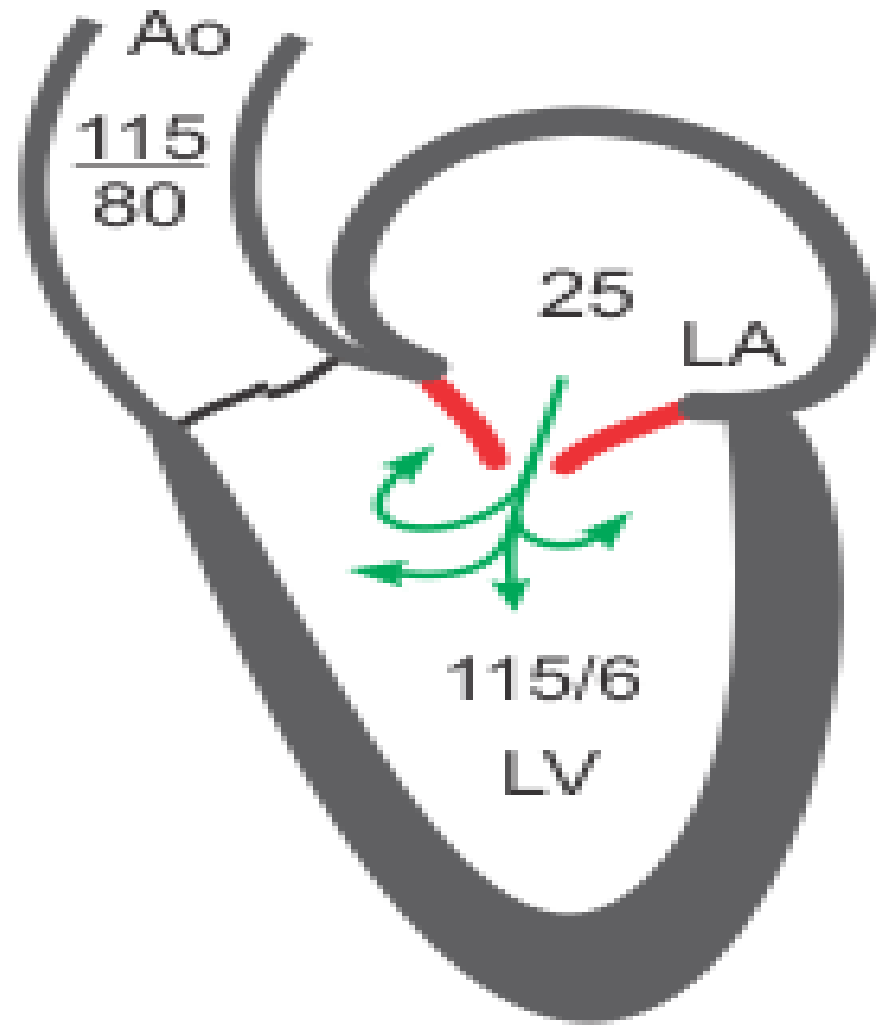
SM realizează un obstacol al curgerii sângelui din atriul stâng în ventriculul stâng în diastolă.

Barajul mitral determină o creștere a presiunii la nivelul AS, cu constituirea unui gradient de presiune holodiastolică între AS și VS.

Hemodinamica în SM



Normal



Mitral Stenosis

FIZIOPATOLOGIE.

La nivel pulmonar:

presiunea capilară pulmonară crește în SM, mai întâi la efort apoi și în repaus, cu apariția unei staze pulmonare și a semnelor de **plămân cardiac**, evoluând spre EP (pentru o presiune capilară pulmonară de peste 30 mmHg);

La nivelul cavităților drepte

creșterea presiunilor pulmonare va avea răsunet asupra acestora, cu apariția unei hipertrofii apoi a unei dilatații a VD astfel încât apare o creștere a presiunii în AD și a presiunii venoase centrale, evoluând spre o ICD.

Simptomatologie

- manifestările clinice ale stenozei mitrale apar când orificiul mitral este egal sau mai mic de $1,5 \text{ cm}^2$
- Simptomatologia apare în decada a doua sau a treia de viață, inițial condiționate de efort fizic, emoții, sarcină, febră, hipertiroidism

Simptomatologie

- **Dispneea de efort** simptomul dominant pentru majoritatea pacienților.
- **Edemul pulmonar acut**, apare mai frecvent după un efort fizic mai mare sau după un alt factor declanșant
- **Tusea** persistentă, seacă, este expresia compresiunii bronhiei principale stângi de către atriul stâng dilatat.
- **Disfonia** (răgușeala) este consecința compresiunii nervului recurent stâng de către artera pulmonară dilatată.
- **Hemoptizia** este consecința hipertensiunii pulmonare (ruperea venelor bronșice) și a infarctelor pulmonare.
- **Durerile precordiale** sunt date de distensia arterei pulmonare sau ischemia ventriculului drept.

Semne clinice

Cianoza feței, mai exprimată
la buze și pomeți,
„faciesul mitral”,
ca și cianoza periferică
reflectă o irigație
neuniformă a plămânilor.



Semne clinice

- Turgescența venelor jugulare reflectă creșterea presiunii în atriul drept
- Deficit de puls
(în cazul FA)
- Edeme gambiene



La ascultația cordului

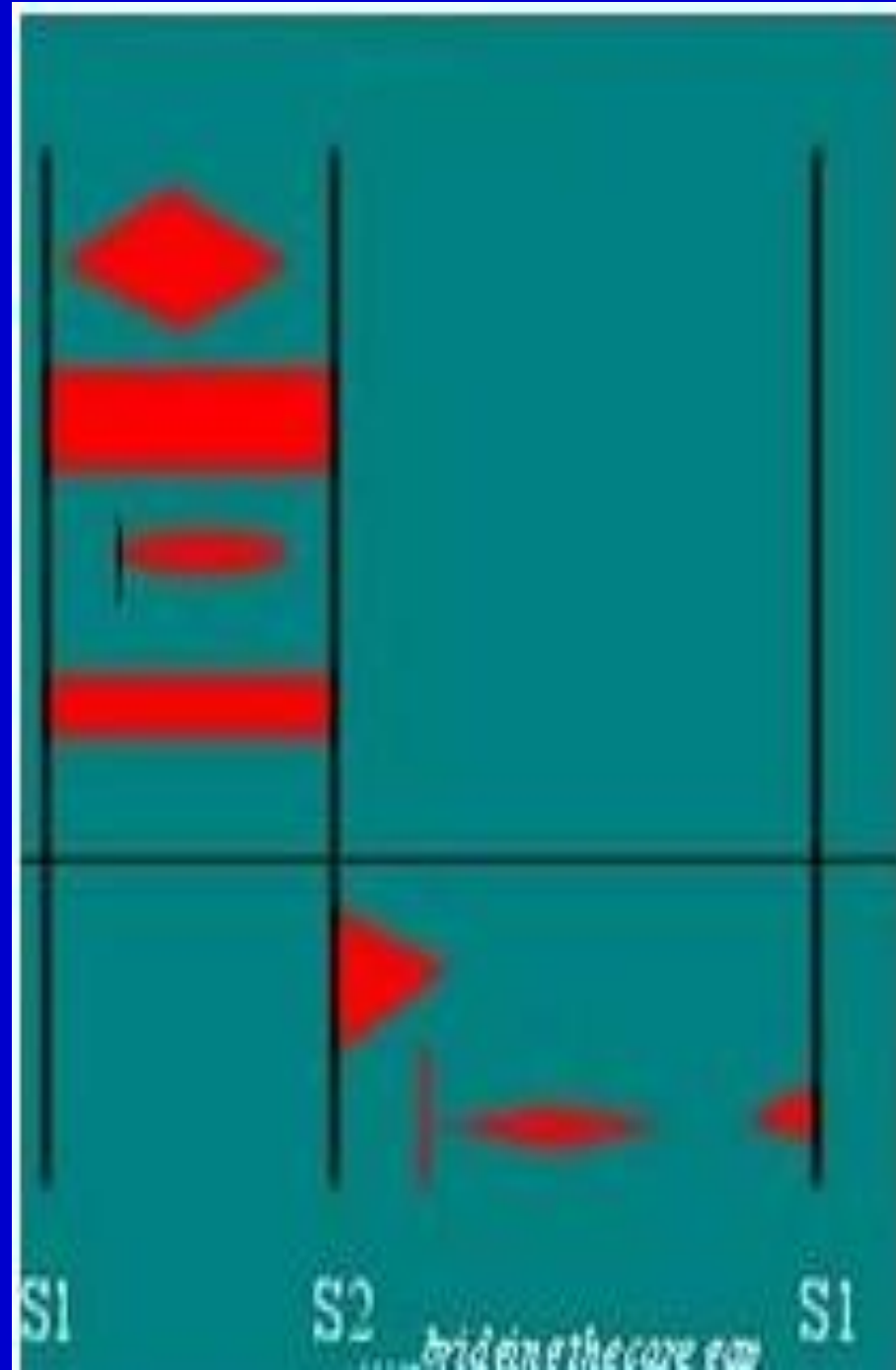
1. I zgomot clacant la apex
2. Zg II obișnuit
3. clacmentul de deschidere al valvei mitrale
peste 0,06 -0,12 sec după Zg II
1. Suflu diastolic :
 - de tonalitate joasă
 - cu localizare strictă apexiană
 - ce continuă componenta a doua a dedublării Z_2
(clacmentul de deschidere a mitralei)
 - se termină printr-o întărire presistolice
4. accentuarea și dedublarea Z_2 la pulmonară

Sufluri sistolice

- Stenoza aortică
- Insuficiența mitrală
- Prolaps de valvă mitrală
- Insuficiența tricuspidiană

Sufluri diastolice:

- Insuficiență aortică
- **Stenoză mitrală**



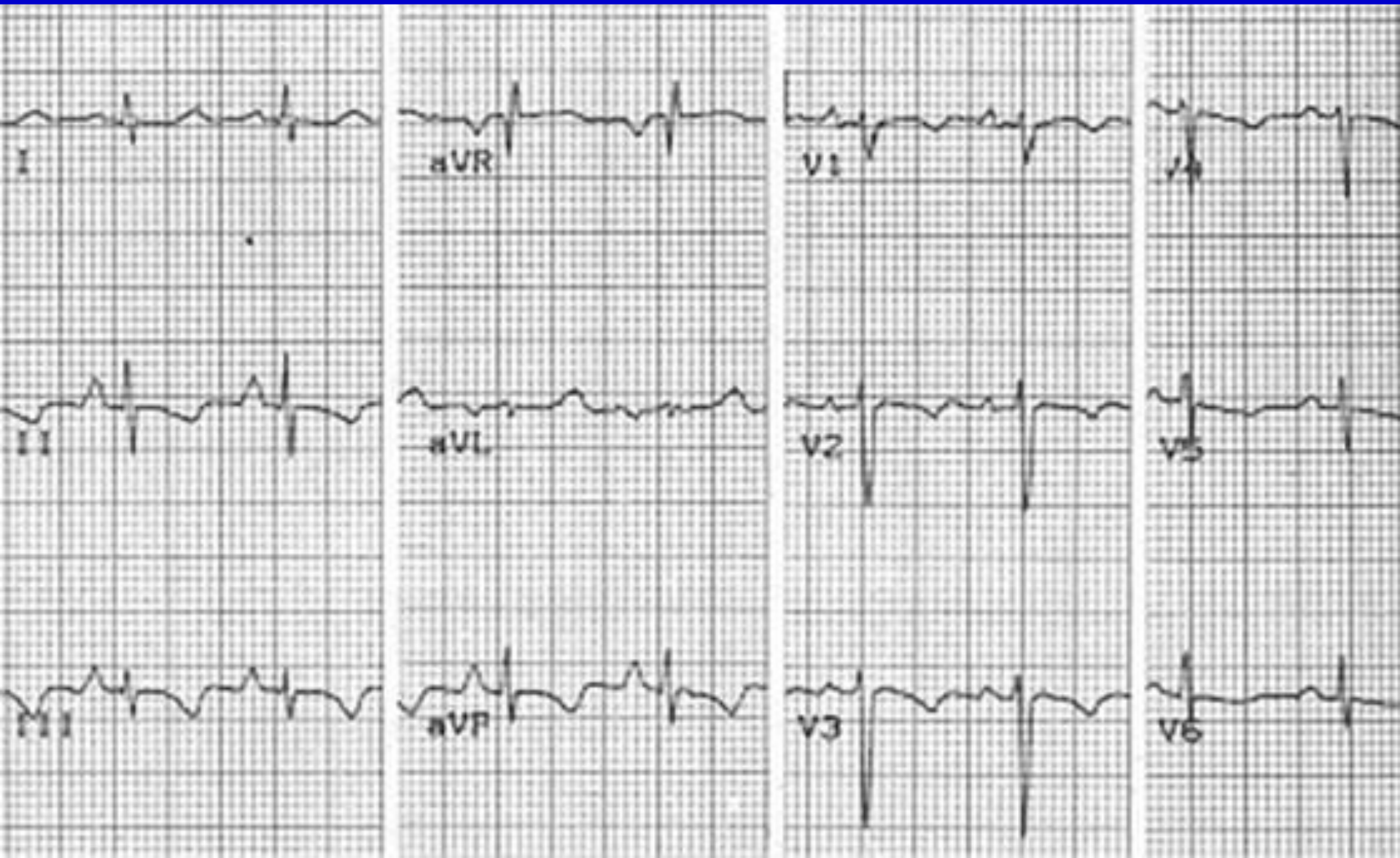
Semne clinice

- în stenozele mitrale strânse cu hipertensiune pulmonară severă se mai pot ausculta:
 - La focarul pulmonar un suflu diastolic de regurgitare datorat insuficienței pulmonare funcționale (*suflul Graham-Steel*), de diferențiat cu insuficiența aortică asociată;
 - *suflul sistolic de insuficiență tricupsidiană funcțională* datorat dilatării orificiului atrioventricular drept, de diferențiat cu insuficiența mitrală asociată.

Electrocardiograma

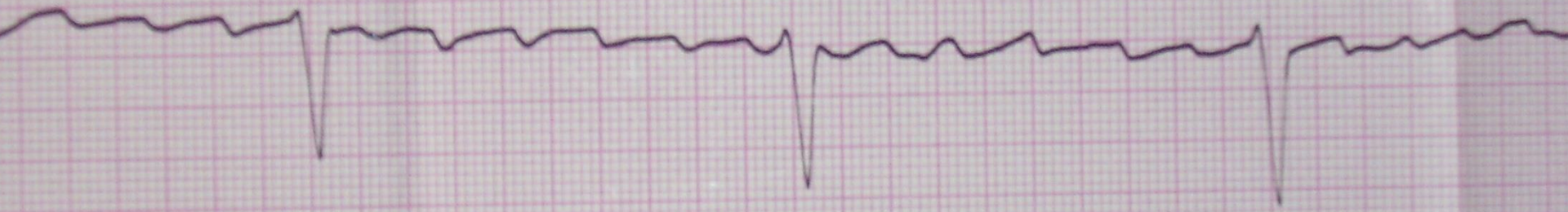
- Hipertrofia și dilatarea atriului stâng- apariția undei P mitrale 
- o treime din pacienții cu stenoză mitrală au fibrilație atrială
- AEC poate fi un indicator al hipertensiunii arteriale pulmonare, când este de peste $+90^\circ$
- unda R în precordialele drepte este expresia hipertrofiei ventriculului drept

EKG





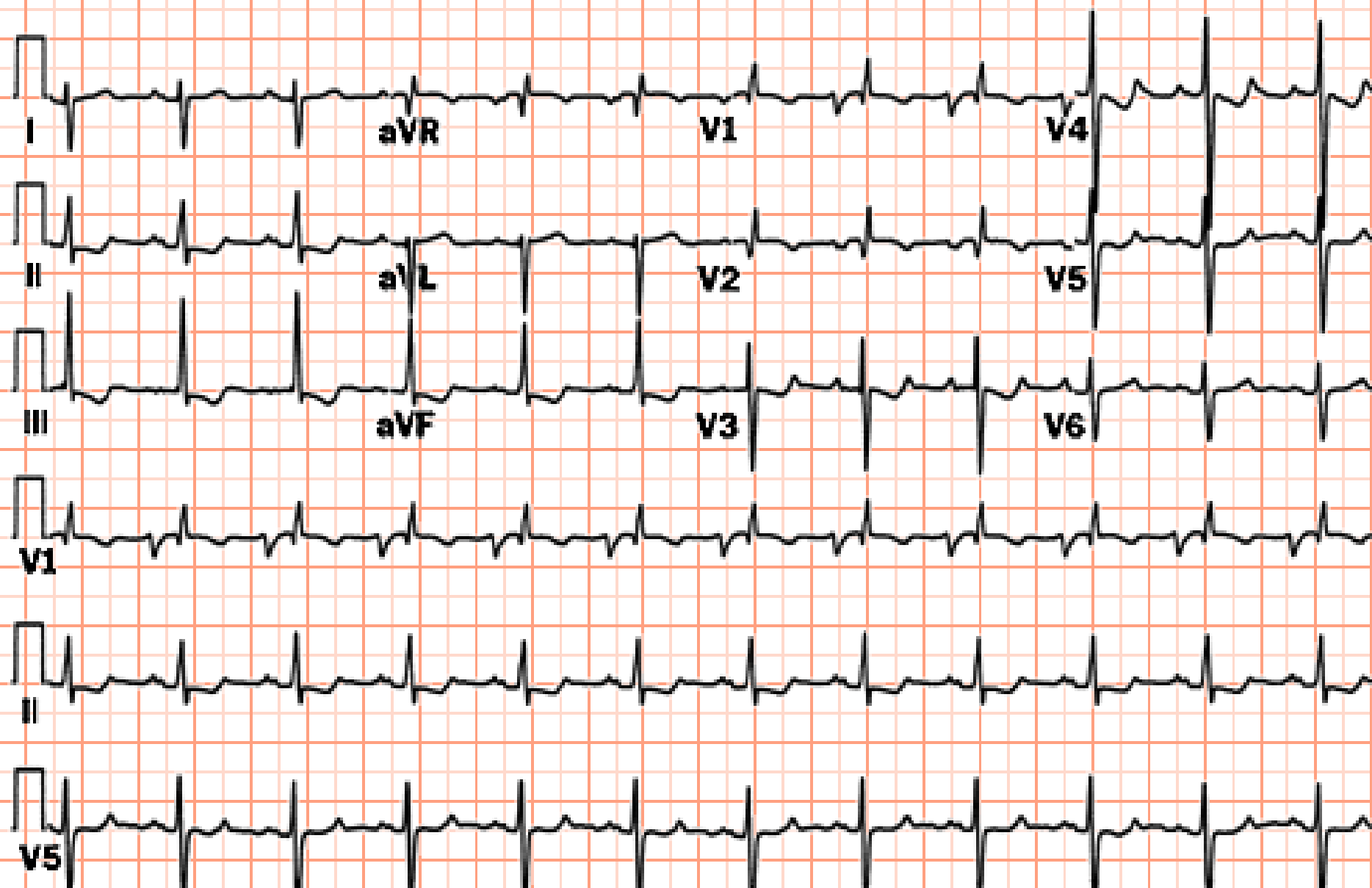
V2

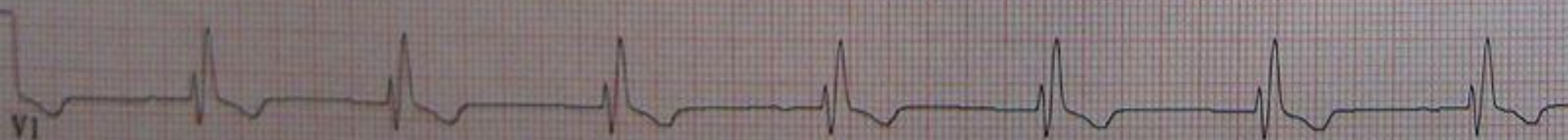
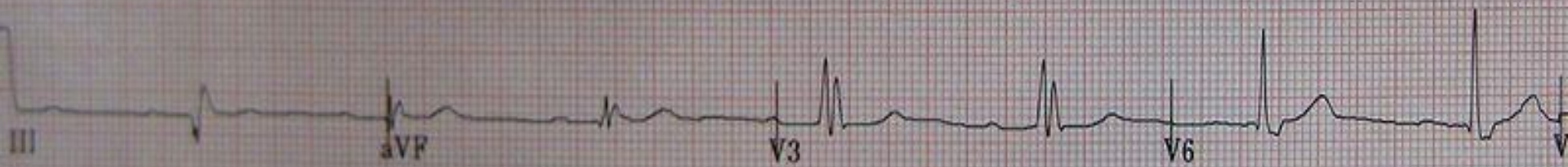
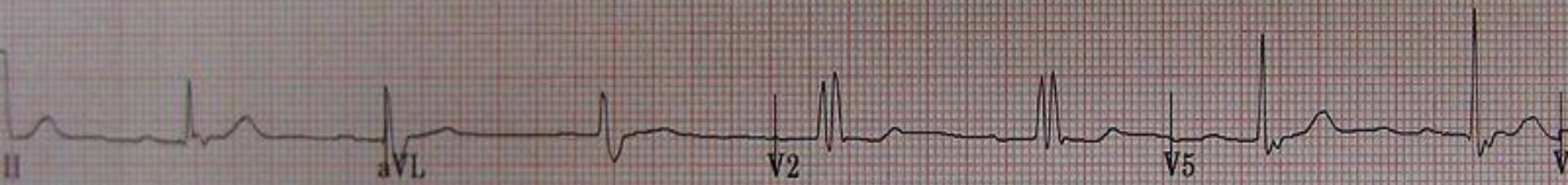
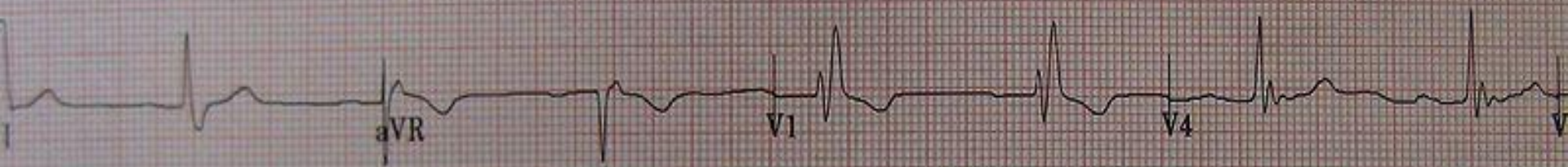


V3



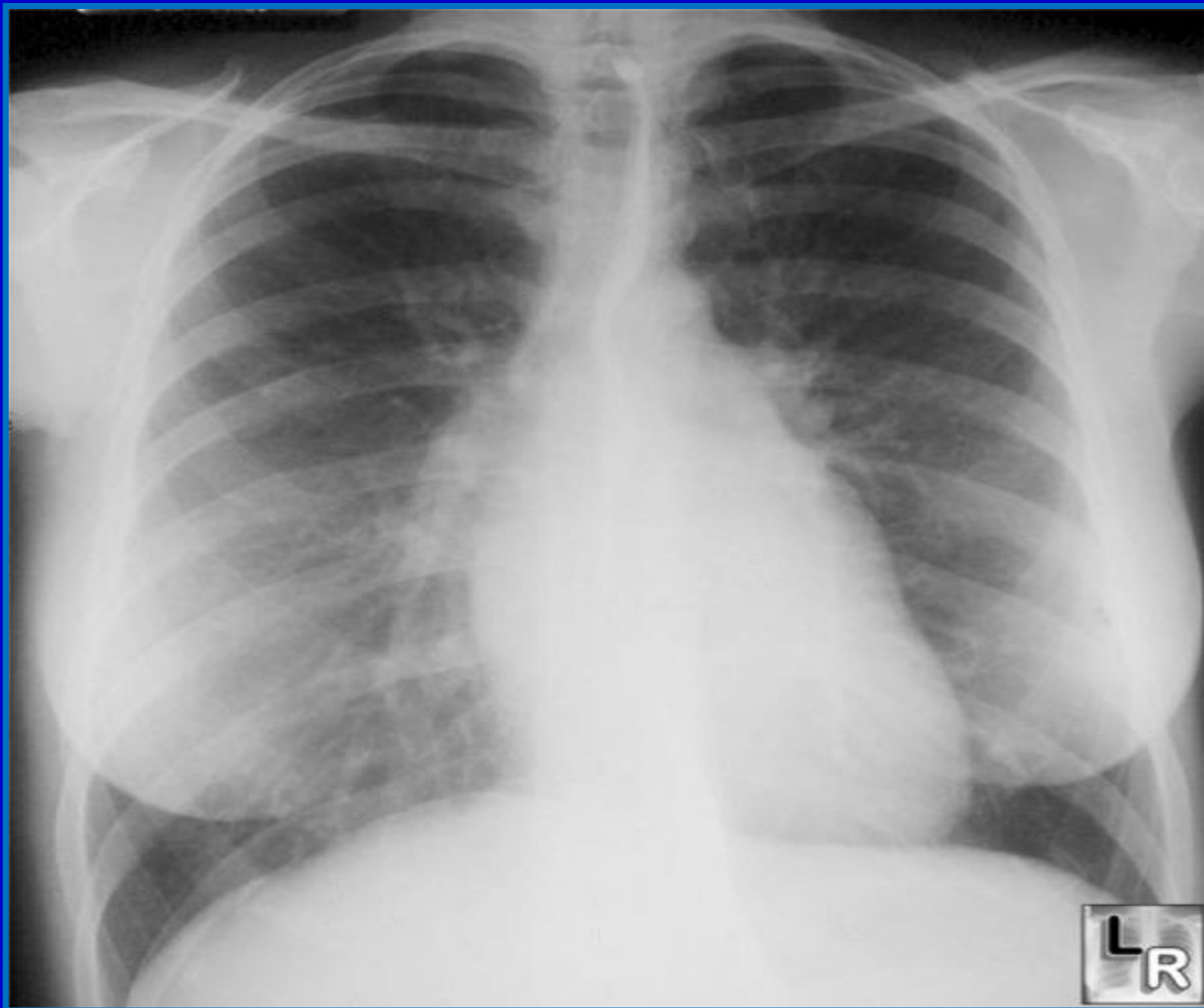
EKG





Examenul radiologic

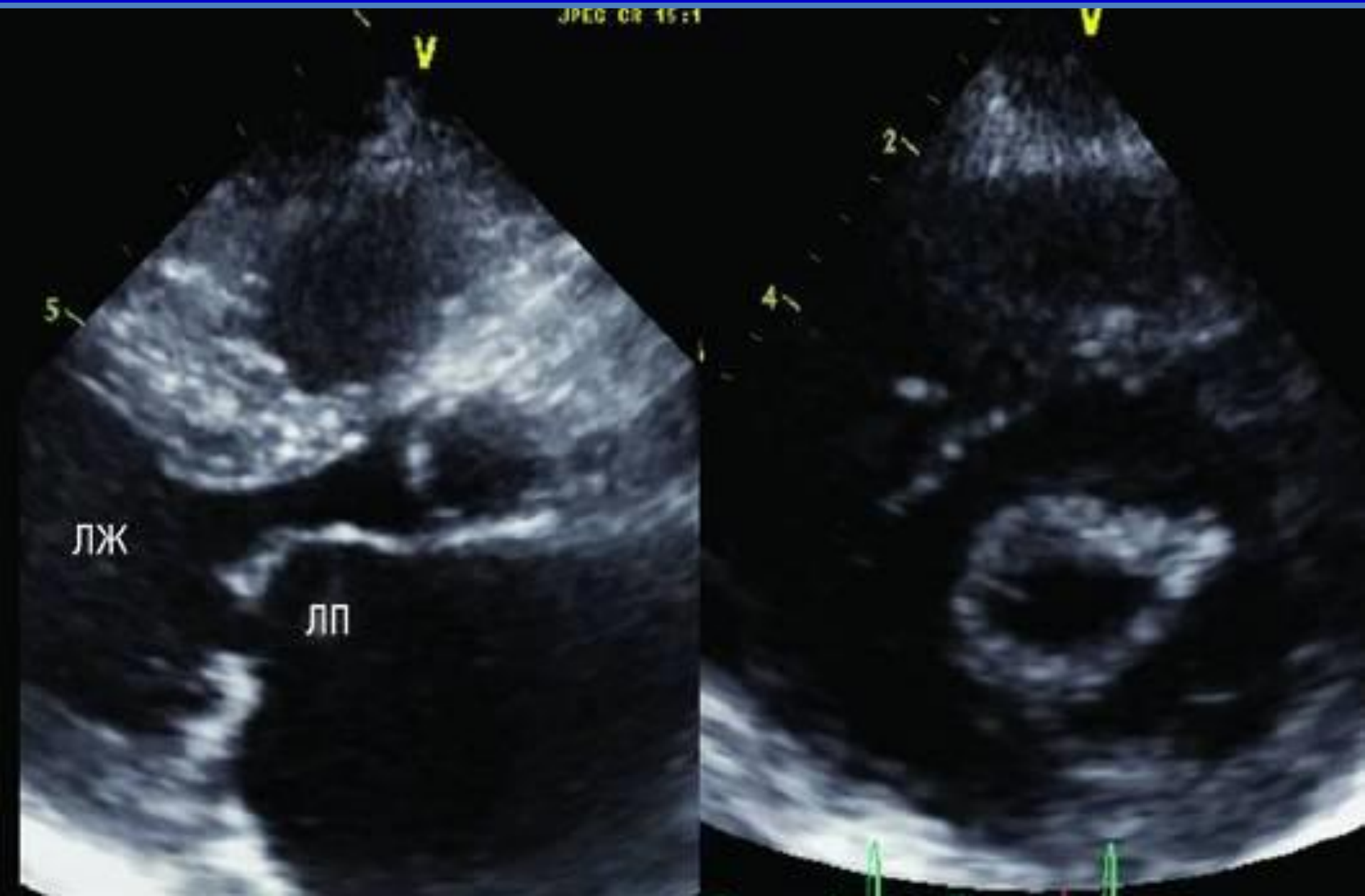
- dilatarea atriului stâng;
- lărgirea trunchiului arterei pulmonare;
- reducerea butonului aortic;
- modificări pulmonare cu semne de HTP;
- hipertrofia și dilatarea atriului drept și a ventriculului drept.



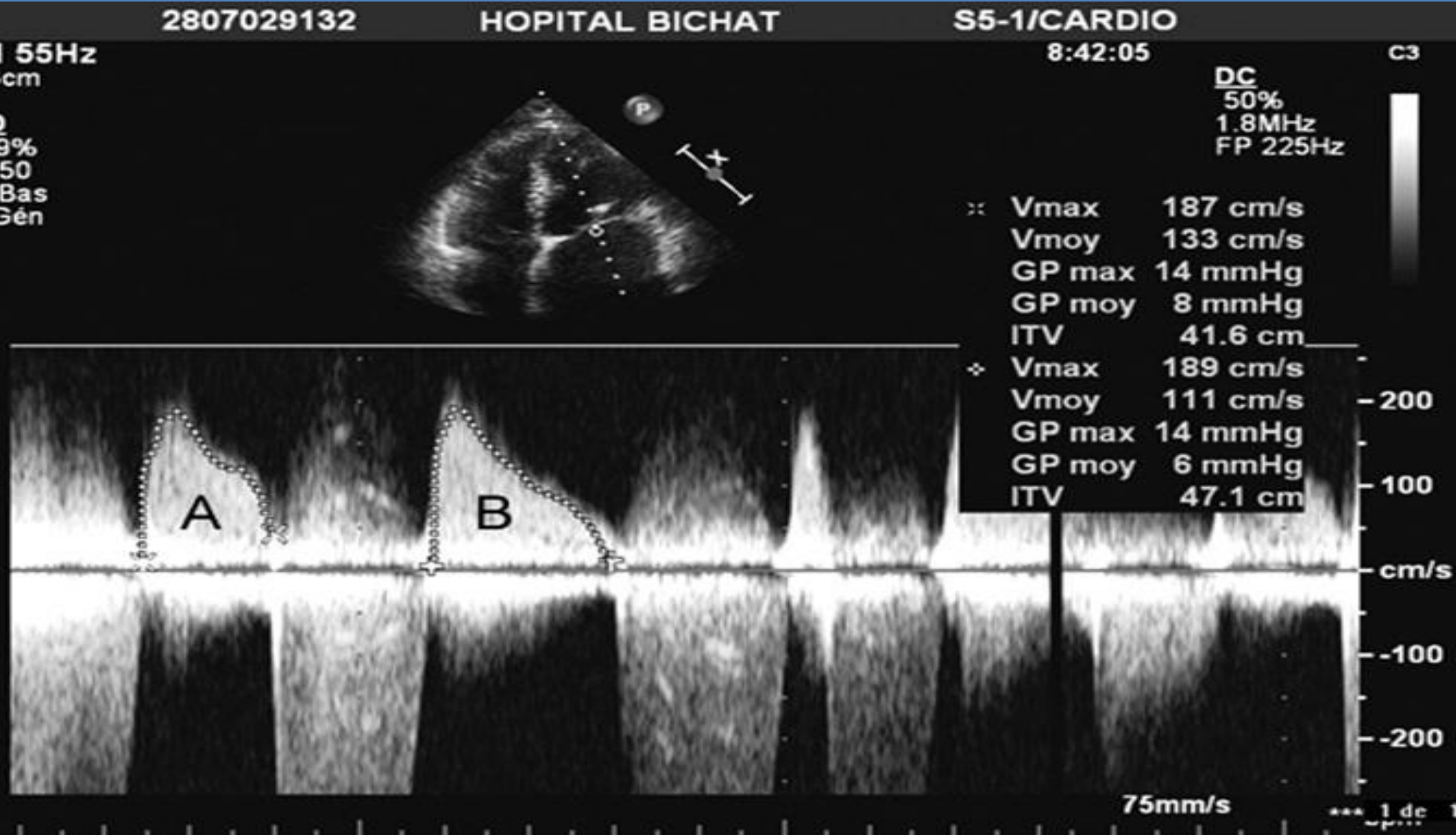
Ecocardiografia

- metoda de elecție pentru diagnosticul și evaluarea neinvazivă a pacienților cu stenoză mitrală
- ECO modul M
 - confirmă diagnosticul
 - evidențierea aspectului în platou al valvei mitrale
 - mișcarea anterioară a valvei mitrale posterioare
 - reducerea deschiderii diastolice și a pantei FE.
 - ECO M permite de asemenea evaluarea gradului calcificării valvulei și inelului mitral.

EcoCG în SM



EcoCG la pacient cu stenoza mitrală severă, complicată cu fibrilație atrială



Ecocardiografia

- Metoda ECO 2D permite:
 - determinarea suprafeței orificiului mitral în calcificările aparatului valvular
 - dimensiunilor atriului stâng
 - evidențierea trombilor intracavitari
 - evaluarea funcțională a ventriculului stâng
- ECO-Doppler spectral permite:
 - măsurarea orificiului mitral
 - gradientul presional transvalvular

Studiul hemodinamic

permite:

- măsurarea presiunii arteriale pulmonare
- diagnosticarea hipertensiuni arteriale pulmonare precapilare cu un gradient PAP medie - PCP peste 15 mmHg
- precizarea și măsurarea IM asociate

Coronarografia

- Se efectuează preoperator la pacienții cu vârstă după 50 de ani, înainte de înlocuirea valvulară mitrală

EcoCG portativă



EcoCG portativă



Complicații

- Fibrilația atrială survine mai frecvent la pacienții trecuți de 40 de ani, este precedată de extrasistole atriale și tahiaritmii supraventriculare paroxistice.
 - scade debitul cardiac
 - induce sau agravează insuficiența cardiacă
 - favorizează tromboemboliile.
- Hipertensiunea pulmonară survine tardiv în evoluția stenozei mitrale și prezintă tabloul clinic al cordului pulmonar cronic.
- Endocardita infecțioasă
- Infecțiile bronhopulmonare sunt complicații frecvente ale stenozei mitrale, favorizate de congestia vasculară pulmonară

Tratament

- Profilaxia reumatismului articular acut și a endocarditei infecțioase. (Retarpen 2.4 un. i/m
- Diureticele, pe cale orală sau i.v., sunt indicate la pacienții cu dispnee și edem pulmonar.
 - Furosemidi 20-40 mg i/v
 - Tertensif SR 1,5 mg/zi
 - Uregit 50 mg/zi
 - Spironolacton 25 – 50 mg/zi
- **Doze mici și moderate de β blocante în SM cu FA.**
 - Bisoprolol 2,5 - 5 mg/zi
 - Nebivolol 2,5 - 5 mg/zi

Tratament medical

- Tratamentul anticoagulant este indicat în cazurile cu fibrilație atrială și embolii sistemice sau pulmonare.
 - Warfarin 3 – 5 mg/zi sub controlul
 - Trombostop 2 mg/zi
- Conversia la ritm sinus al a fibrilației atriale ameliorează performanța cardiacă. După conversia medicamentoasă sau prin șoc electric extern se va administra terapie anticoagulantă.

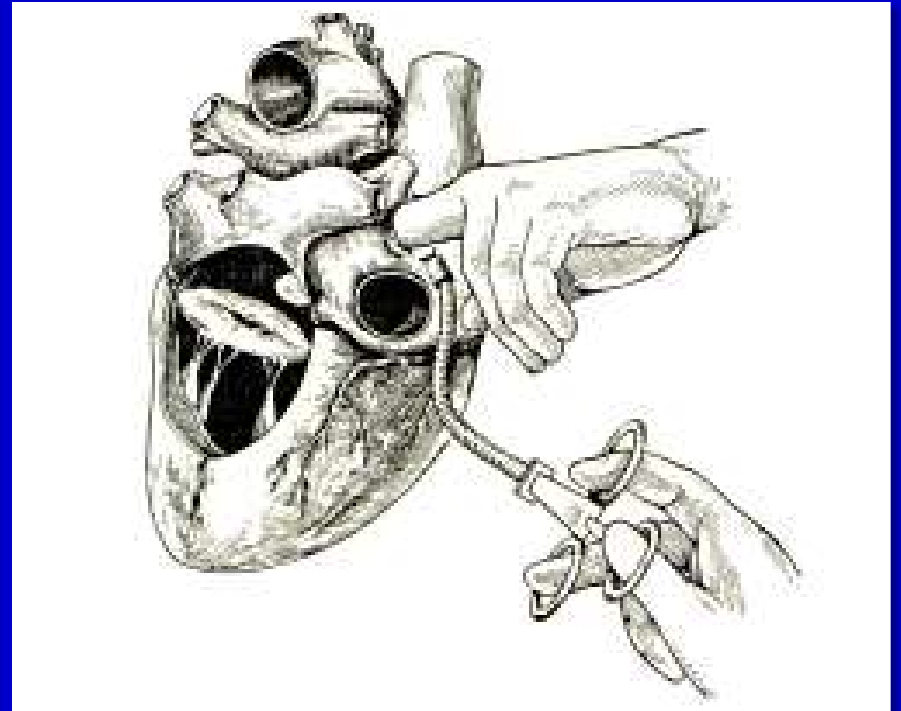
Tratamentul chirurgical

- Indicat în cazurile simptomatice (clasa funcțională NYHA II-III) cu stenoză mitrală pură și cu orificiul mitral egal sau mai mic de $1 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ suprafață corporală.
- Intervenția chirurgicală este posibilă și în clasa funcțională NYHA IV, dacă aceasta nu s-a efectuat la momentul optim.
- Nu se indică intervenția chirurgicală la pacienți asimptomatici sau cu simptome ușoare.

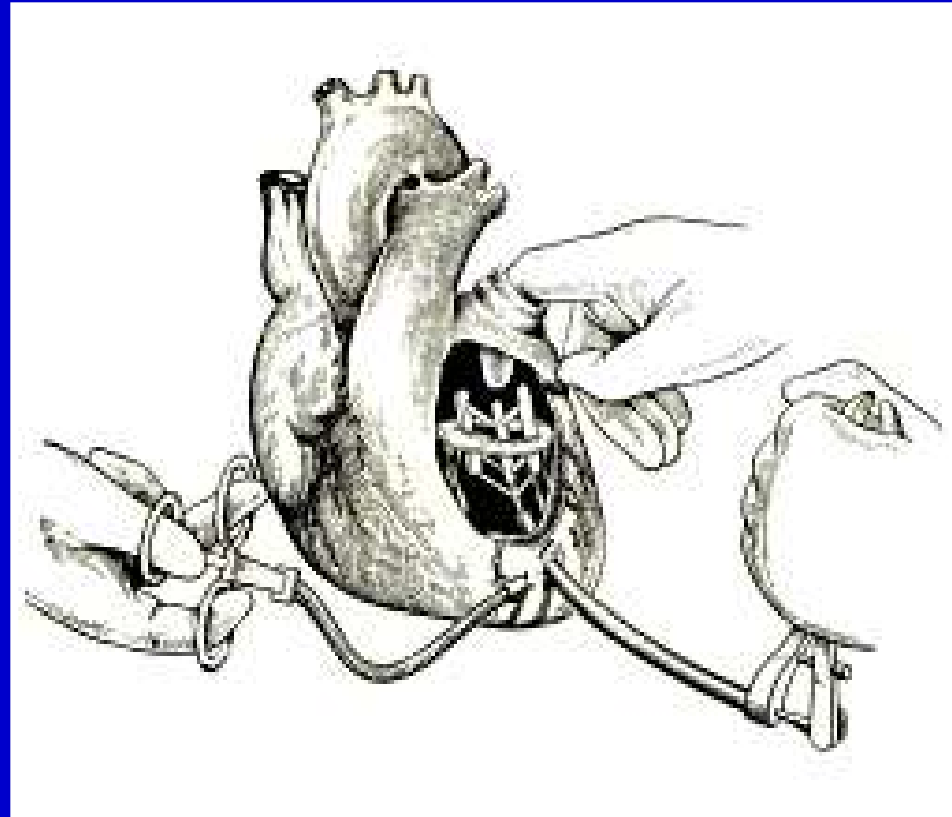
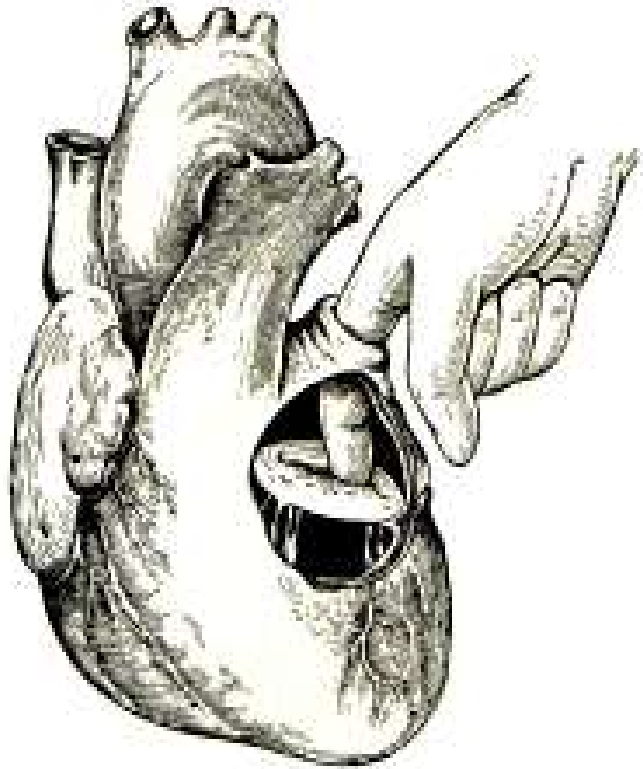
Tratamentul chirurgical

- **Comisurotomia mitrală pe cord închis**
este de preferat ca primă intervenție la pacienții tineri cu stenoză mitrală pură, cu aparat valvular moderat remaniat.
- **Comisurotomia pe cord deschis**
este recomandată în cazurile de stenoză mitrală pură cu valve rigide, profund remaniate, cu interesarea structurilor subvalvulare și suspiciune de trombi intraatriali

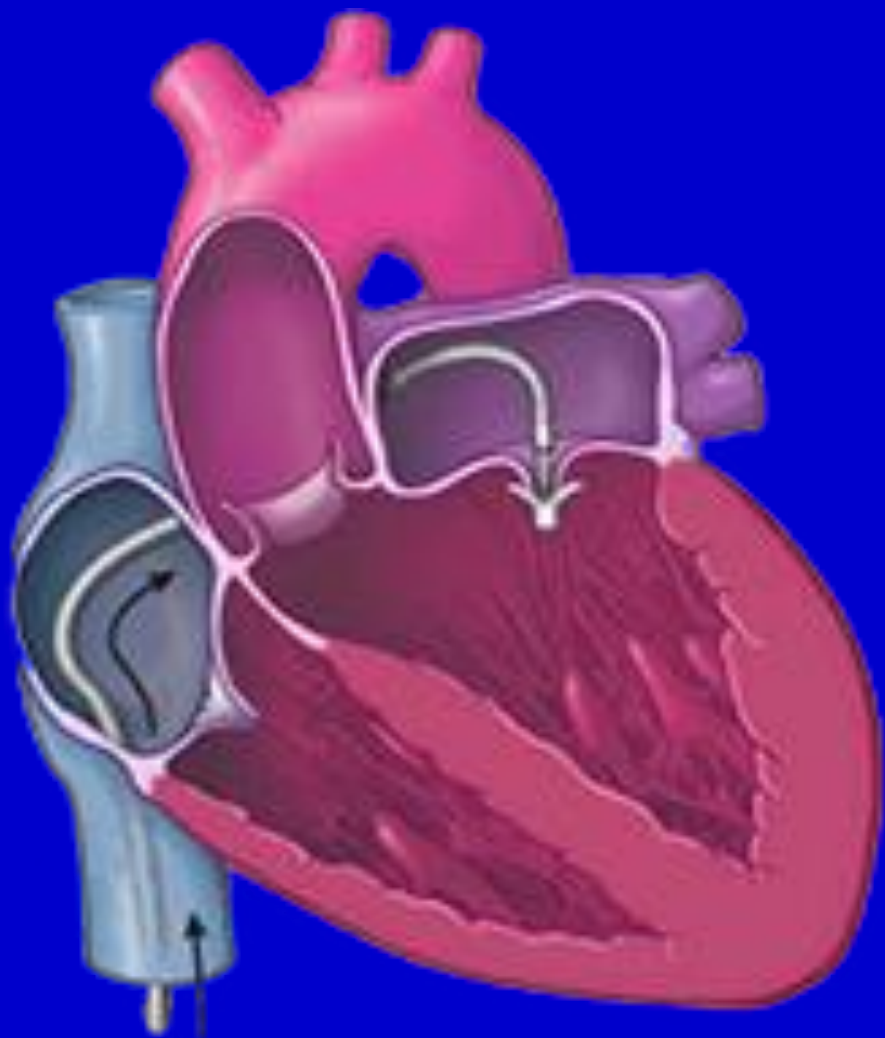
Comisurotomie mitrală



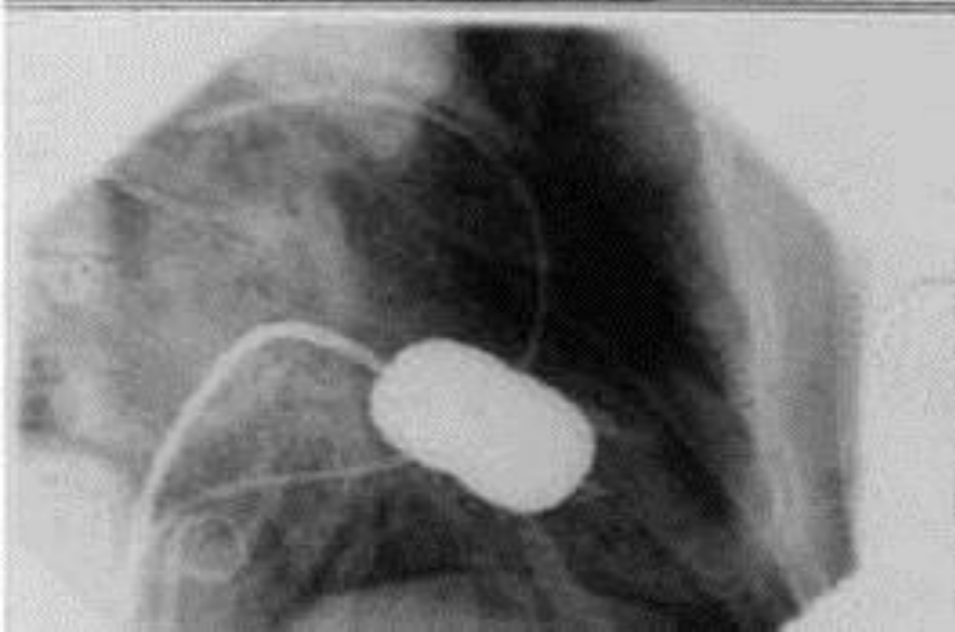
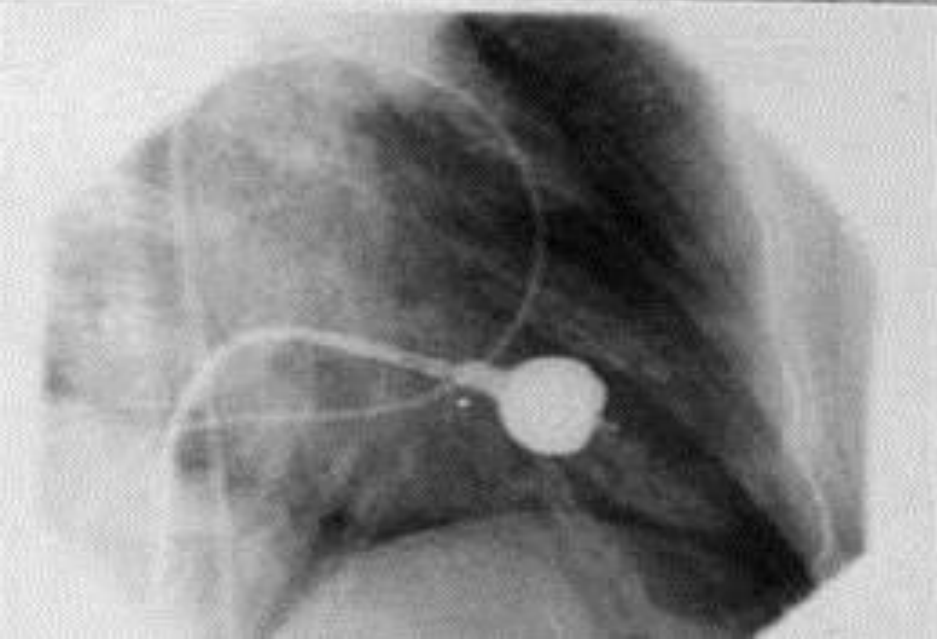
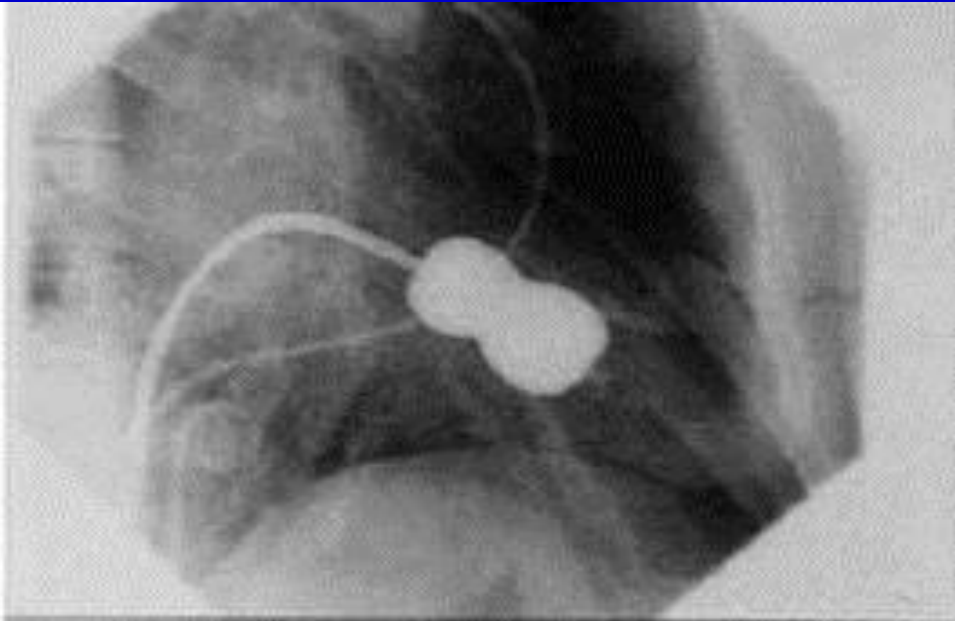
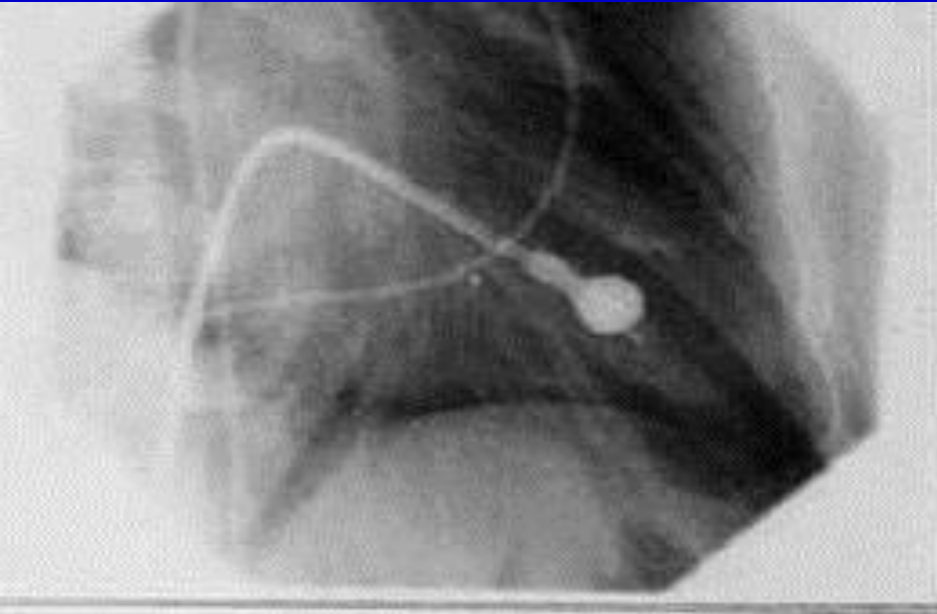
Comisurotomie mitrală



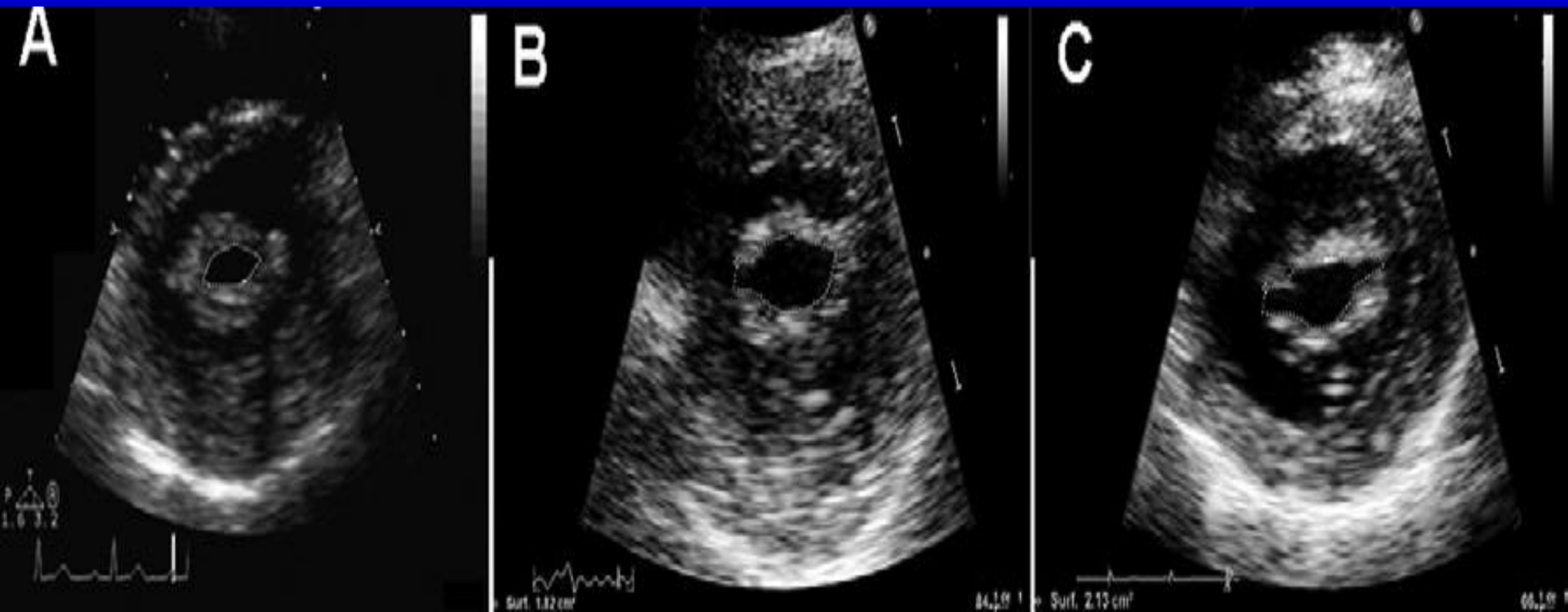
Dilatarea SM prin cateter



Dilatarea SM prin balon Inoue



EcoCG în SM severă înainte și după comisurotomie prin balon Inoue



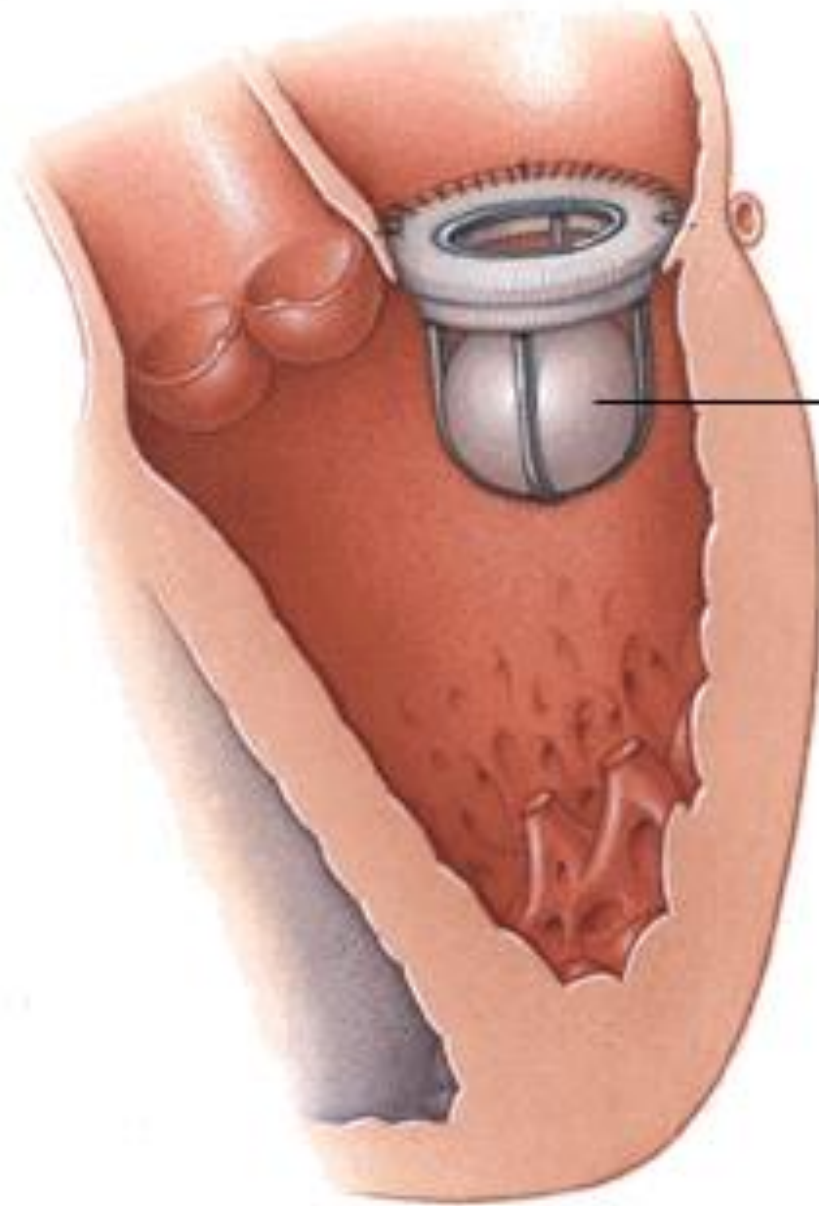
aria OM 1.17cm².

aria OM 1.82cm².

aria OM 2.13 cm².

Tratamentul chirurgical

- **Protezarea orificiului mitral** reprezintă soluția terapeutică a stenozei mitrale strânse, cu aparat valvular imobil, calcificat, și a celor la care se asociază insuficiența mitrală semnificativă.
- Pacienții cu proteze mecanice necesită terapie anticoagulantă continuă.
- ***Complicațiile tardive ale protezării*** sunt reduse și constau în: tromboembolii, hemoragii (consecința tratamentului anticoagulant), disfuncția mecanică a protezei valvulare și endocardita infecțioasă



**Caged Ball
(Open)**



Prognosticul

Prognosticul pacienților cu stenoză mitrală este determinat de:

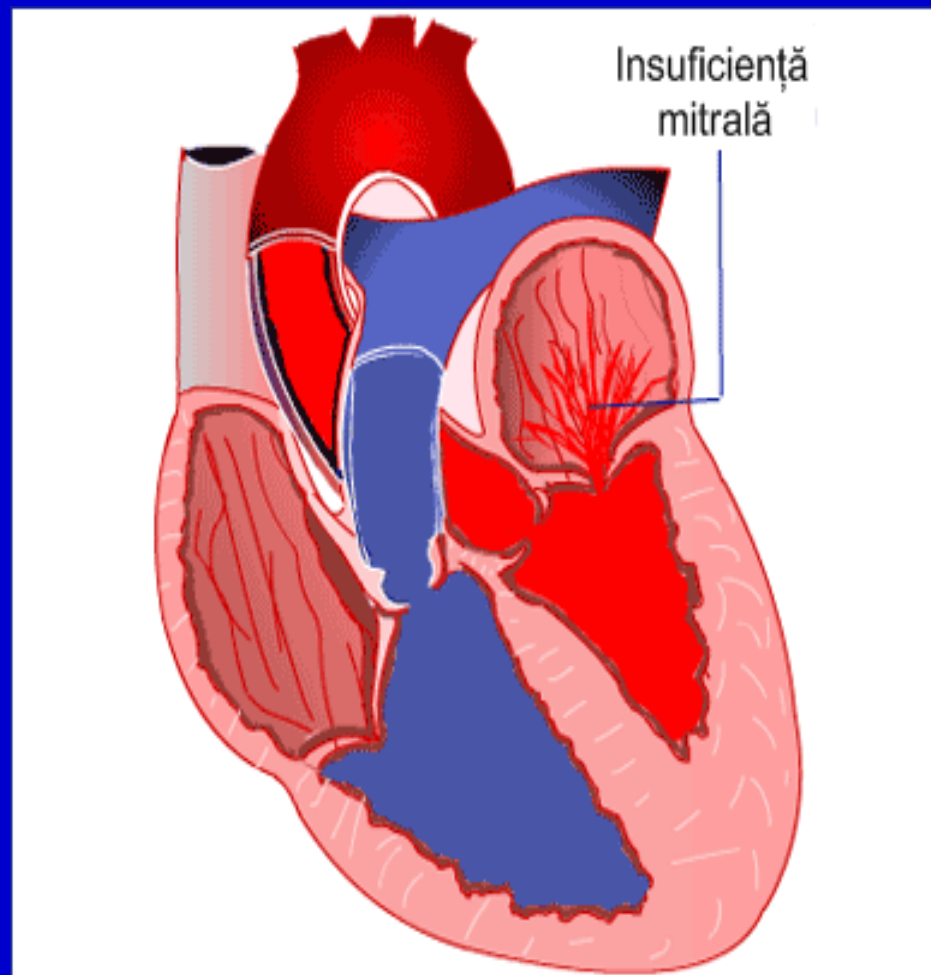
- gradul stenozei
- starea miocardului
- asocieri lezionale
- modul de viață
- recidiva reumatică
- și grefa septică

INSUFICIENȚA VALVEI MITRALE

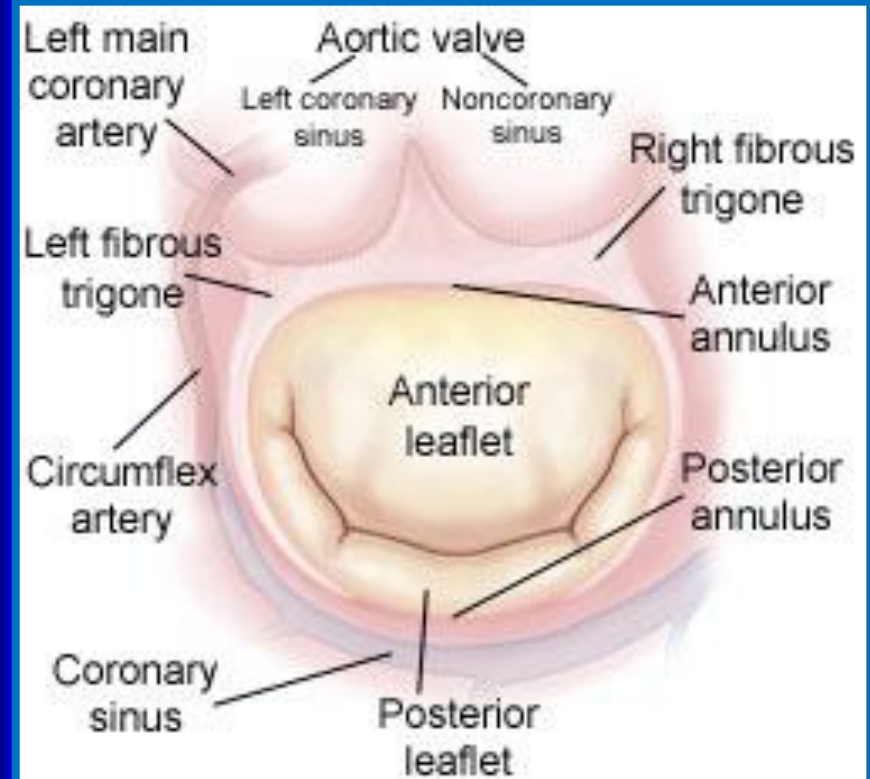
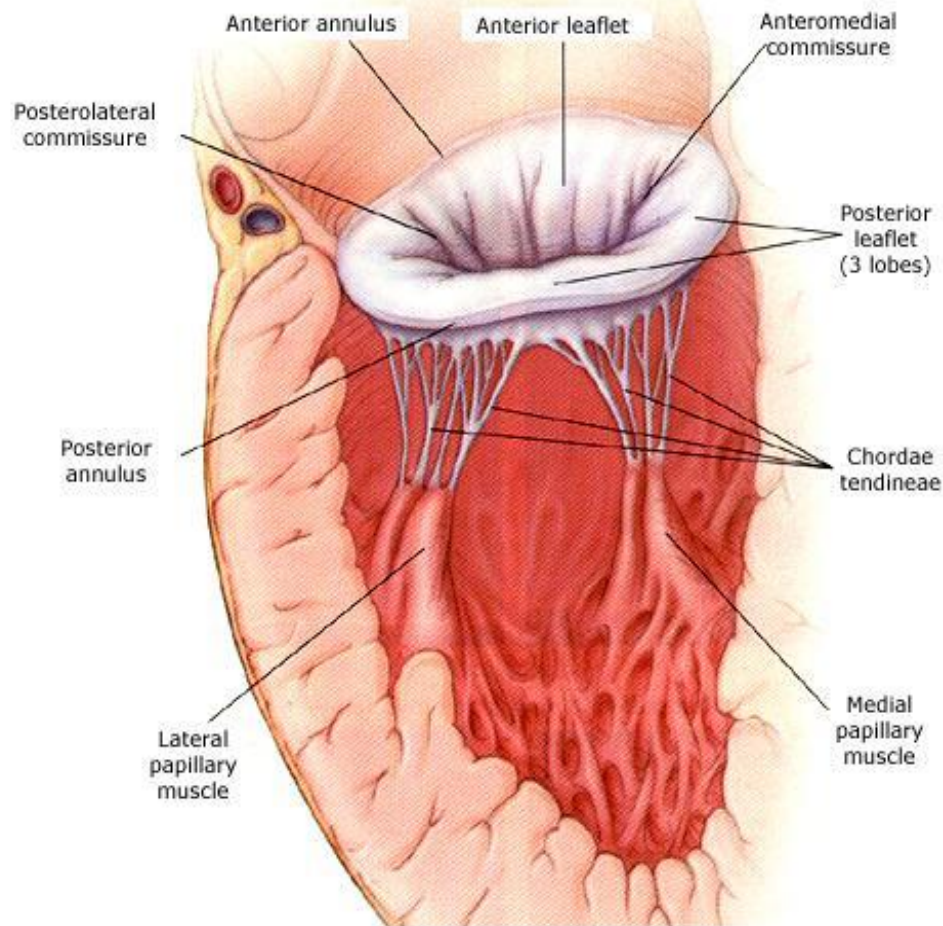
Definiție

Valvulopatie cu flux sistolic retrograd din VS în AS
ca urmare a afectării aparatului valvular mitral

Insuficiența valvei mitrale este a II-a valvulopatie ca frecvență în Europa după stenoza aortică, fiind prezentă la **31%** dintre pacienții cu leziuni valvulare izolate ale cordului stâng



Anatomia cordului



Clasificare

După substratul afectat

- IM organică se dezvoltă ca urmare a afectării structurilor valvei mitrale
- IM funcțională reprezintă dilatarea inelului valvular mitral secundară dilatării ventriculului stâng

După timpul de dezvoltare

- IM acută atriul stâng nu are timp să adapteze
- IM cronică atriul stâng se dilată treptat

IM funcțională

- Se caracterizează prin **absența leziunilor valvulare mitrale.**
- Regurgitarea este legată de **dilatarea inelului mitral secundară dilatării VS:**
 - Cardiopatiile hipertensive
 - Cardiopatiile ischemice
 - Valvulopatiile aortice
 - Cardiomiopatii non obstructive.
- Reprezintă 20% din totalul IM;
- evoluția IM este paralelă cu cardiopatia cauzală.

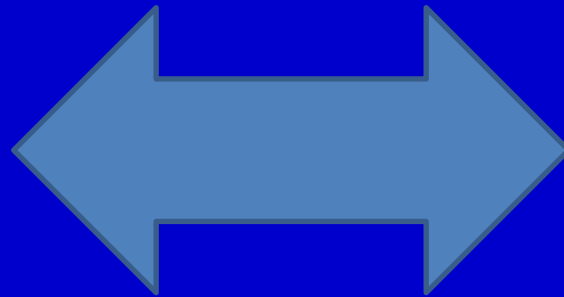
IM organică

- IM distrofice sau degenerative
- IM reumatismale
- IM ischemice
- IM infecțioase
- Alte cauze de IM organice:
 - Traumatice
 - Prin calcificarea inelului mitral
 - legate de o tumoare (mixom)
 - în cadrul unei patologii sistemice
 - LES
 - Hemocromatoză
 - AR
 - Endocardită Loeffler.

IM distrofice sau degenerative

- în țările dezvoltate etiologia cea mai frecventă a IM a adultului (30% din cazuri).
- Este vorba despre o degenerescență mixoidă referitoare la:

cordaje:
elongare,
ruptură

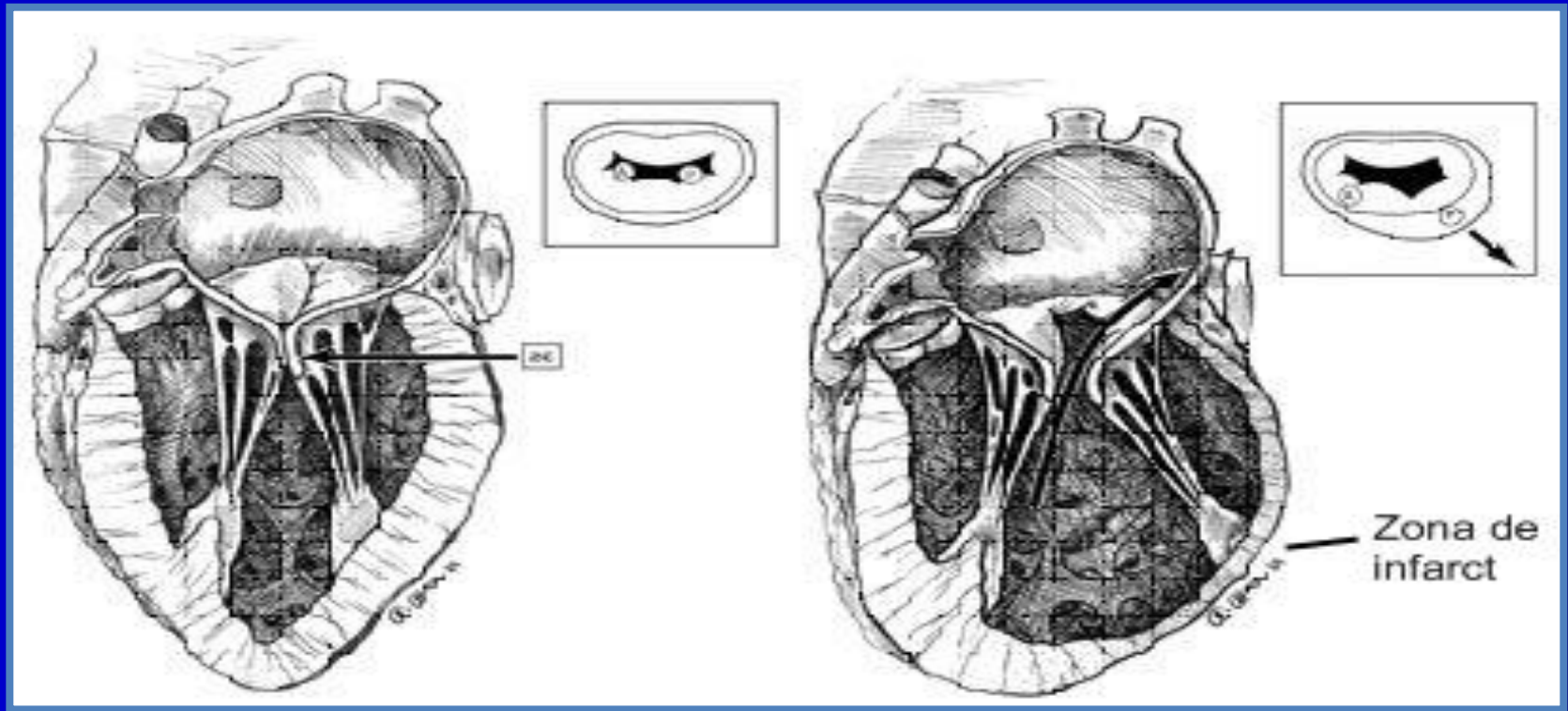


valve:
balonizare
sau prolaps

IM reumatismale

- sunt în descreștere (profilaxia FRA)
- nu reprezintă mai mult de 20% din IM organice.

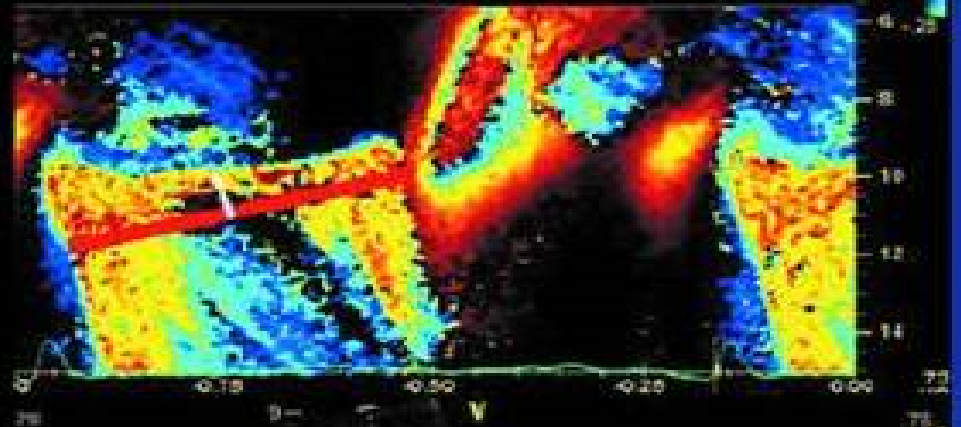
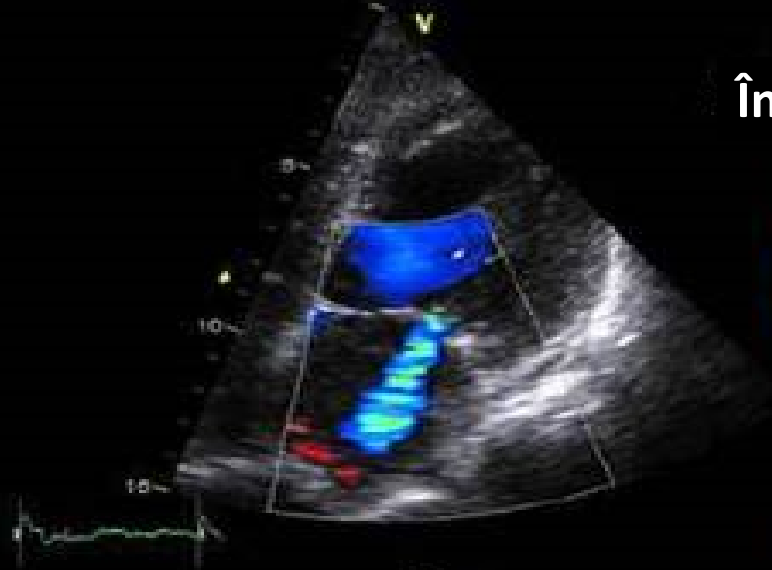
IM ischemice



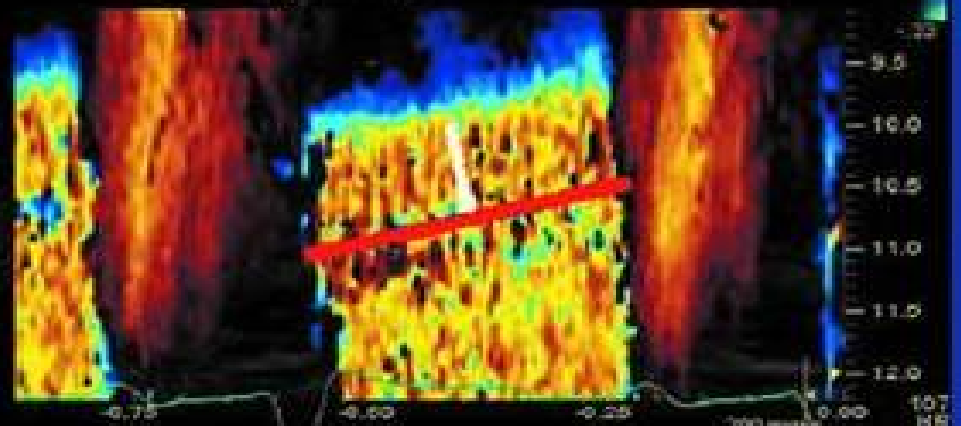
- în perioada acută a IM sau postinfarct, în special în infarctul miocardic inferior, prin leziunea pilierului posterior disfuncție sau uneori ruptură;
- necesită o intervenție de urgență

EcoCG cu efort

În repaus



La efort



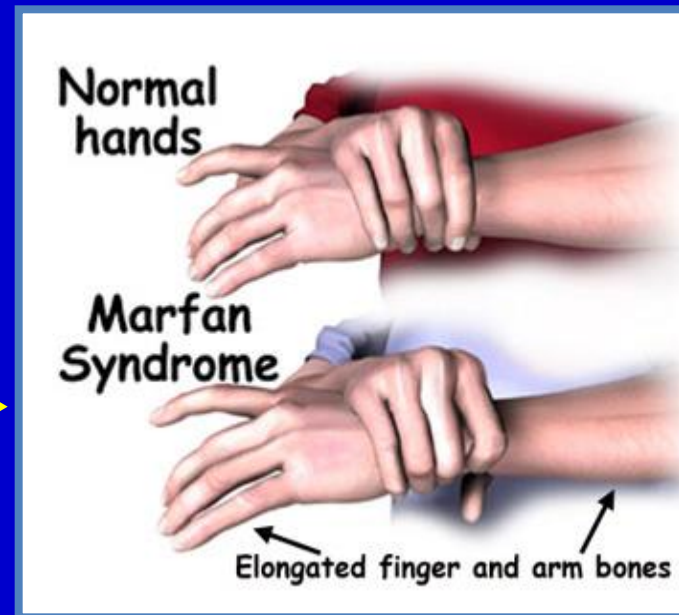
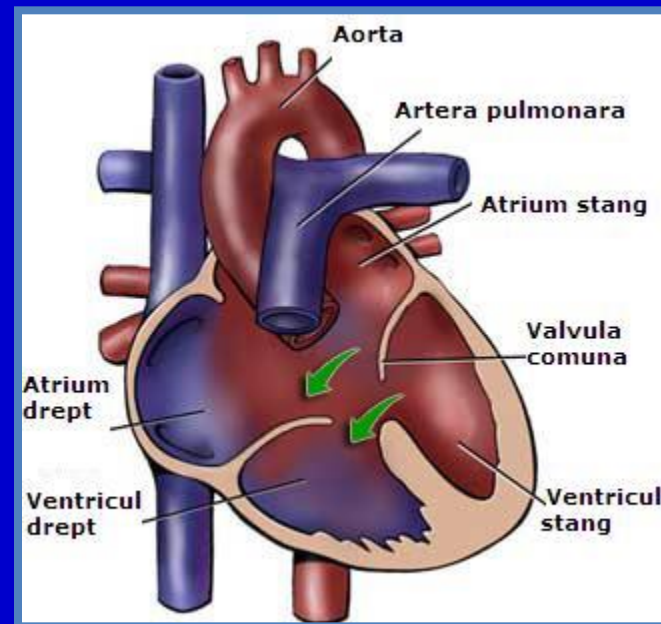
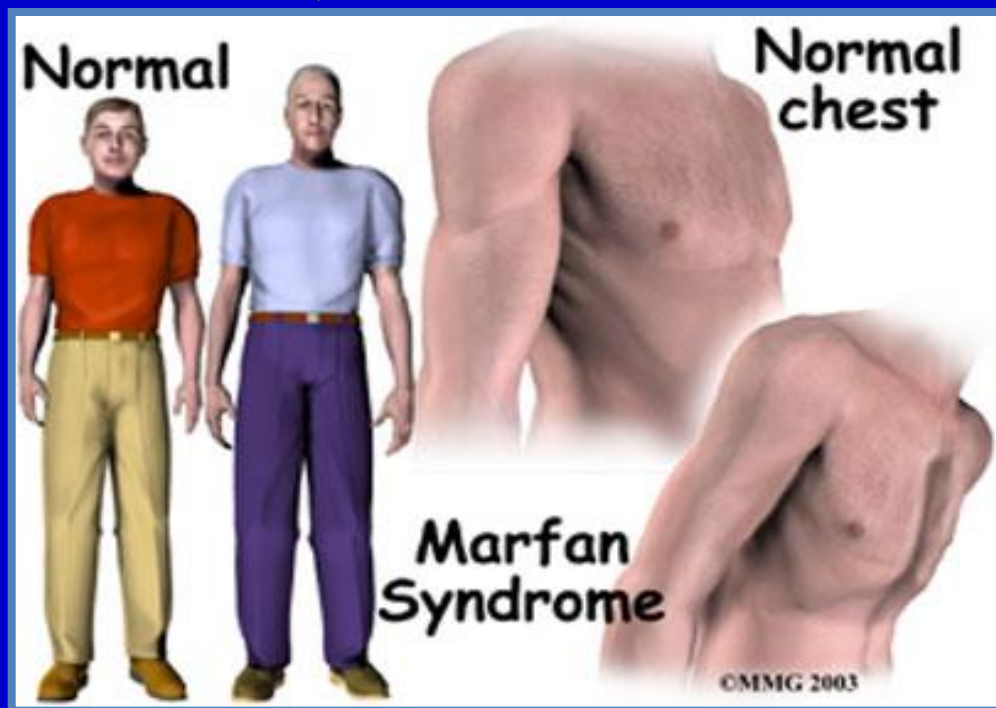
IM infecțioase

- survin pe valve sănătoase sau patologice
- prin ruptura de cordaje
- prin mutilare valvulară
- prezintă o frecvență joasă (5% din cazuri).

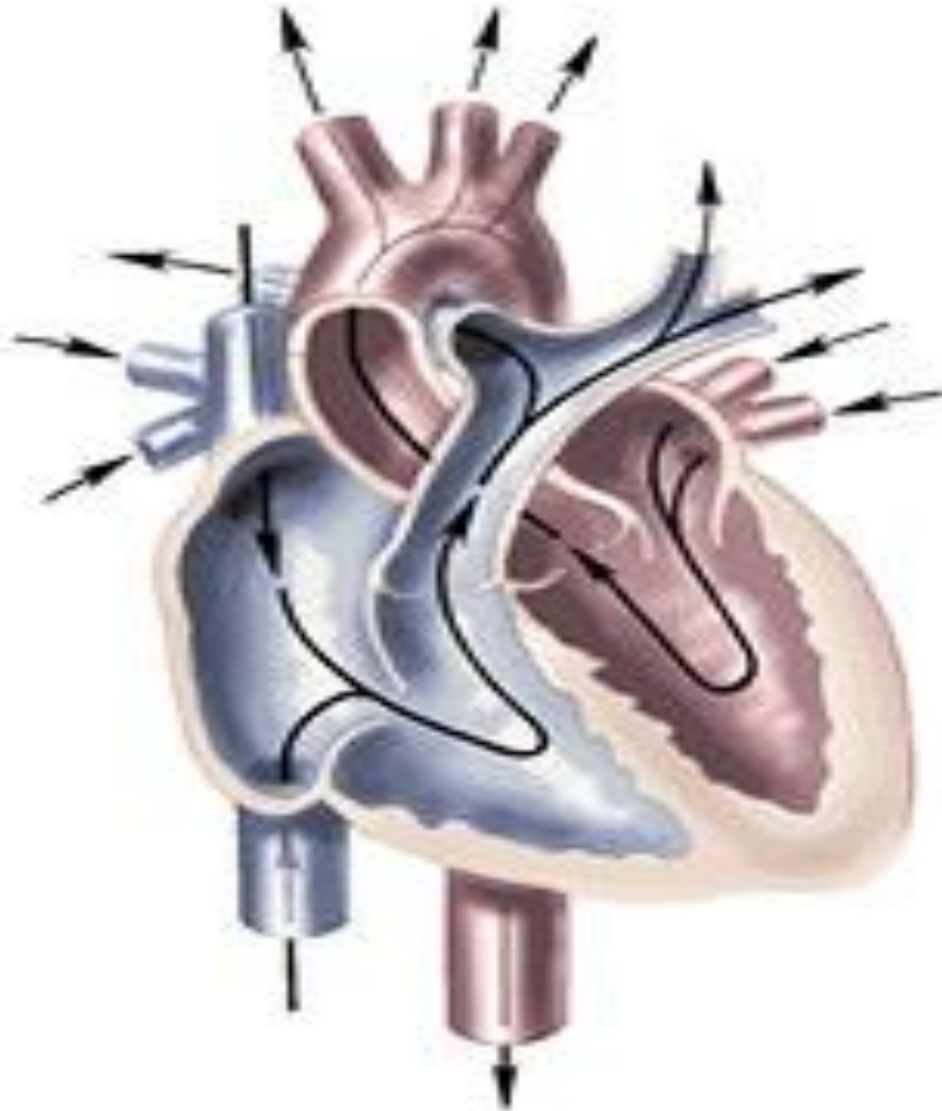
La copii,

IM este asociată unei
malformații congenitale

- canal atrio-ventricular
- sindrom Marfan.



Hemodinamica



Fiziopatologie în IM cronică

Retrograd: (răsunet în amonte)

- regurgitarea determină o creștere progresivă a volumelor și a presiunilor în AS, protejând într-un prim timp plămânul,
- progresiv presiunea în capilarul pulmonar (PCP) crește, creând o HTAP postcapilară (gradientul între PAP medie și PCP inferioară valori de 15 mmHg);
- tardiv, creșterea cronică a presiunii pulmonare generează o arteriolită pulmonară responsabilă de o creștere autonomă a PAP (HTAP precapilară cu inversarea gradientului: PAP medie - PCP peste 15 mmHg) și crearea unei HTAP mixte (post -, apoi precapilară) conducând la o IVD.

(ELEVATED "WEDGE" PRESSURE)

MITRAL INSUFFICIENCY

PULMONARY ARTERIOLAR CONSTRICTION

PULMONARY ARTERY DILATED;
PRESSURE ELEVATED

DYSPNEA

PULMONARY
CONGESTION

EDEMA

L. ATRIUM
ENLARGED
(FIBRILLATION
COMMON)

R. VENTRICLE
SLIGHTLY
ENLARGED

SOUNDS

SOFT, BLOWING PANSYSTOLIC
MURMUR AT APEX

L. VENTRICULAR
PRESSURE

L. ATRIAL
PRESSURE

ELEVATED PULM.-VEIN PRESSURE

SYSTOLIC REGURGITATION

(DIMINISHED
L.-HEART OUTPUT)

LIFTING
APEX BEAT

L. VENTRICLE
DILATED

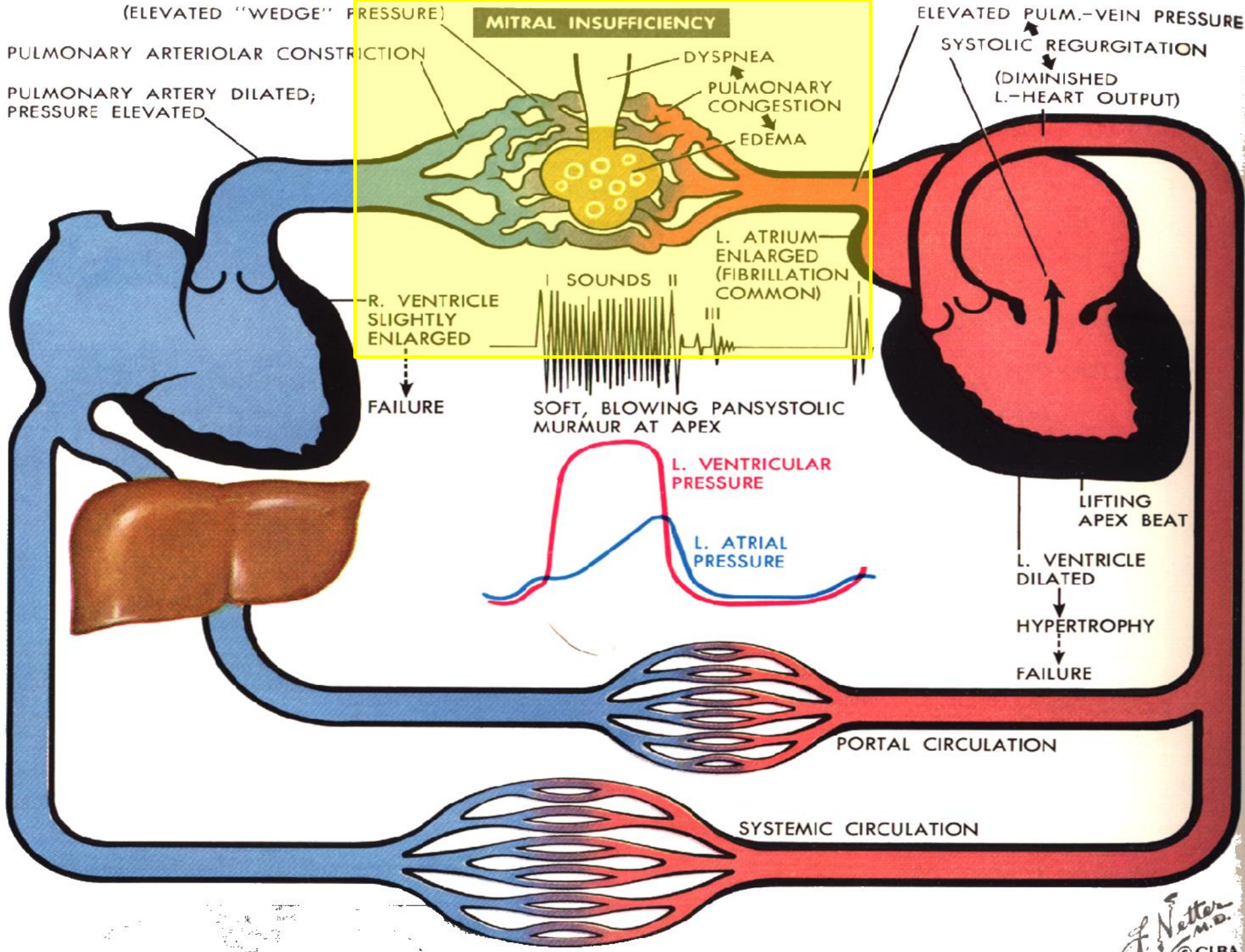
HYPERTROPHY

FAILURE

PORTAL CIRCULATION

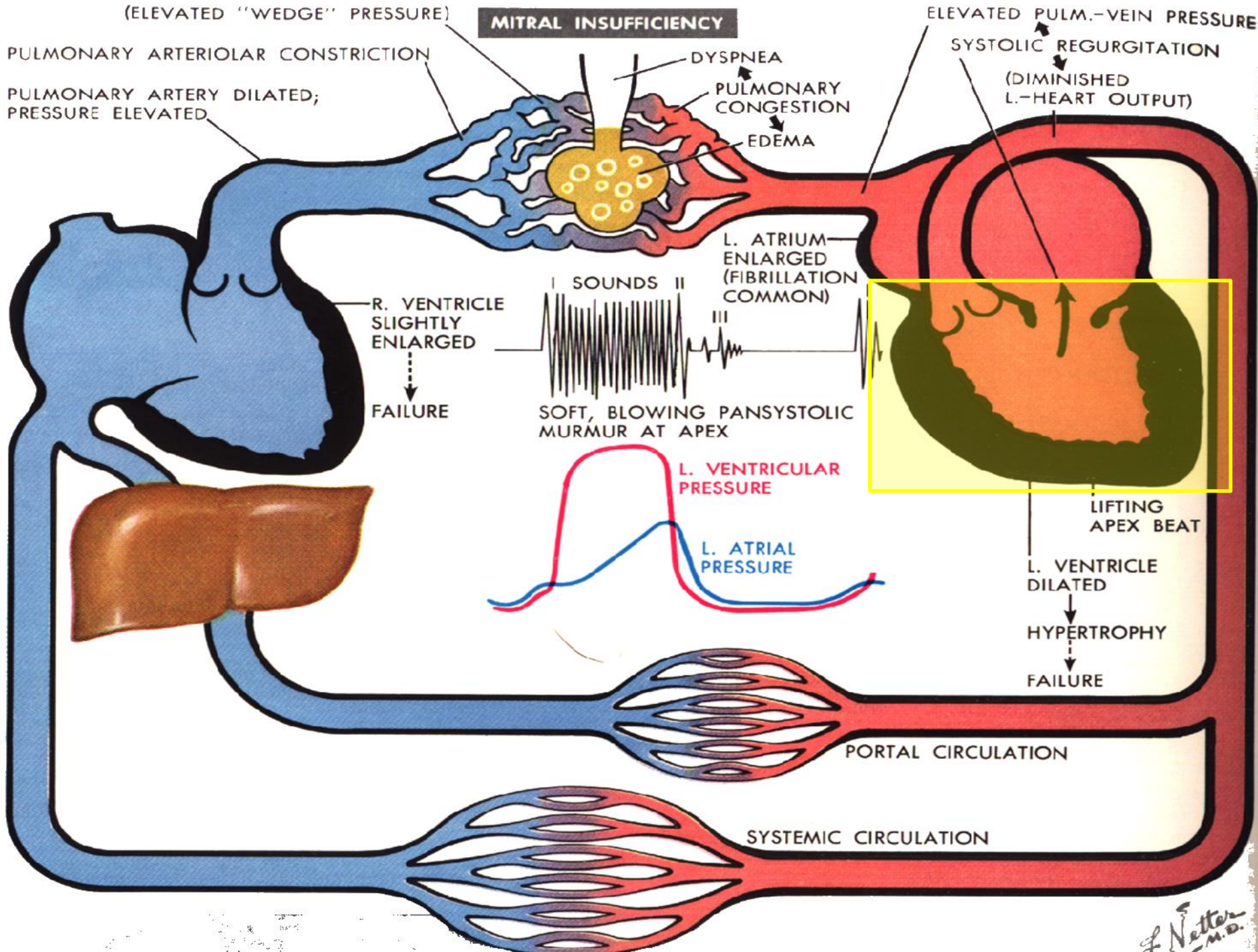
SYSTEMIC CIRCULATION

*F. Netter
M.D.*
© CIBA



Anterograd: răsunetul în aval de IM

- regurgitarea determină o supraîncărcare diastolică a VS cu distensia volumetrică (volumul de întoarcere pulmonară și volumul regurgitat în IM),
- VS se adaptează prin dilatarea și prin creșterea presiunii sale telediastolice (**PTDVS**), în scopul asigurării unui volum de ejecție sistolic constant;
- această dilatare a VS determină la nivelul circumferinței sale o **dilatare a inelului mitral agravând IM** (mecanism autoîntreținut),
- în final, **creșterea PTDVS și dilatarea VS determină o IVS**, accentuând hipertensiunea



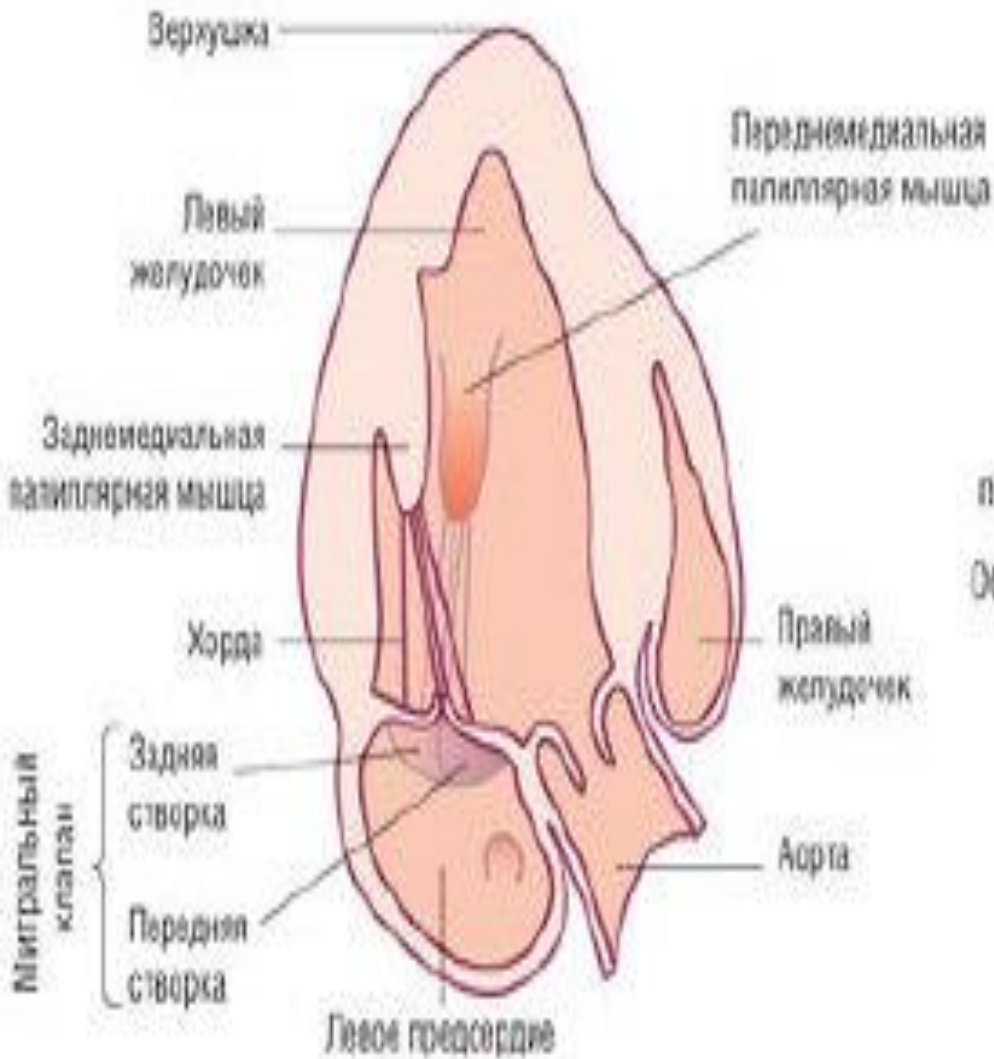
Fiziopatologia - IM ACUTĂ

Regurgitarea acută determină:

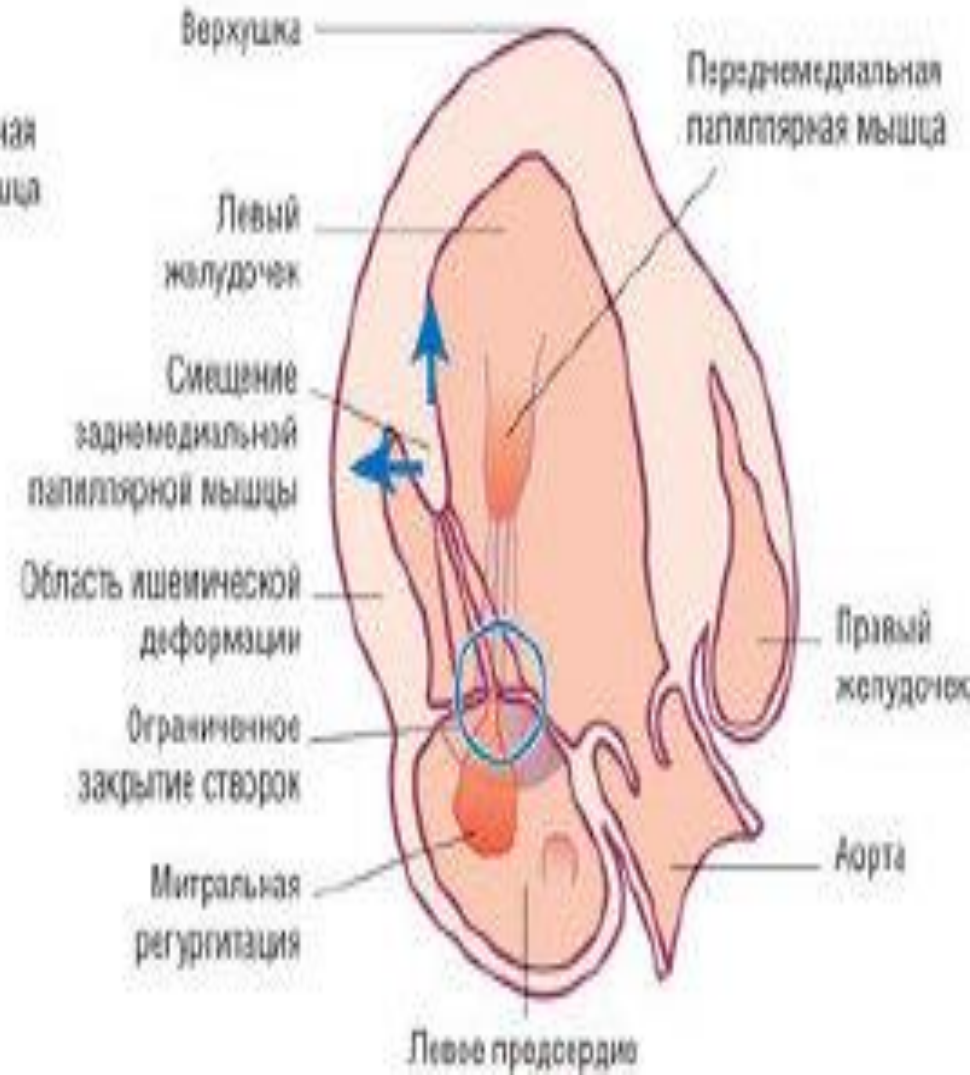
- supraîncărcare volumetrică brutală într-un atriu nedilatat și puțin compliant cu:
 - creșterea foarte rapidă la nivelul capilarului pulmonar
-  adeseori responsabilă de un edem pulmonar acut greu tolerat.

Patofiziologia

А. Нормальный митральный клапан



Б. Митральная недостаточность



DIAGNOSTIC

- Semne funcționale
- Semne clinice
- Examene complementare

1. Semne funcționale(acuze)

sunt variabile: uneori **asimptomatice**,
descoperite întâmplător (examen sistematic);

➤ adeseori evoluție progresivă:

- **astenie**
- **palpitații**
- **dispnee inspiratorie la efort,**
- **semne de IC la debut;**

➤ foarte rar acute:

- **edem pulmonar (IM acută).**

2. obiectiv

palpare

șocul apexian poate fi deviat în jos și în afară cu freamăt sistolic

auscultație
(realizată în decubit lateral stâng)

Zg. I la apex diminuat
Zg.II accentuat la Ap
(la pacienții cu HTP severă)

suflu sistolic de regurgitare
(începe imediat după zg.I)

- **Tonalitate înaltă**
- **Sediul la apex**
- **Iradiere în fosa axilară**

Suflu sistolic de regurgitare

holosistolic;

maxim la apex;

iradiază în axilă și uneori în spate,
nu crește după diastolele lungi,

accentuat la expir;

dulce (în jet de vaporii) sau aspru;

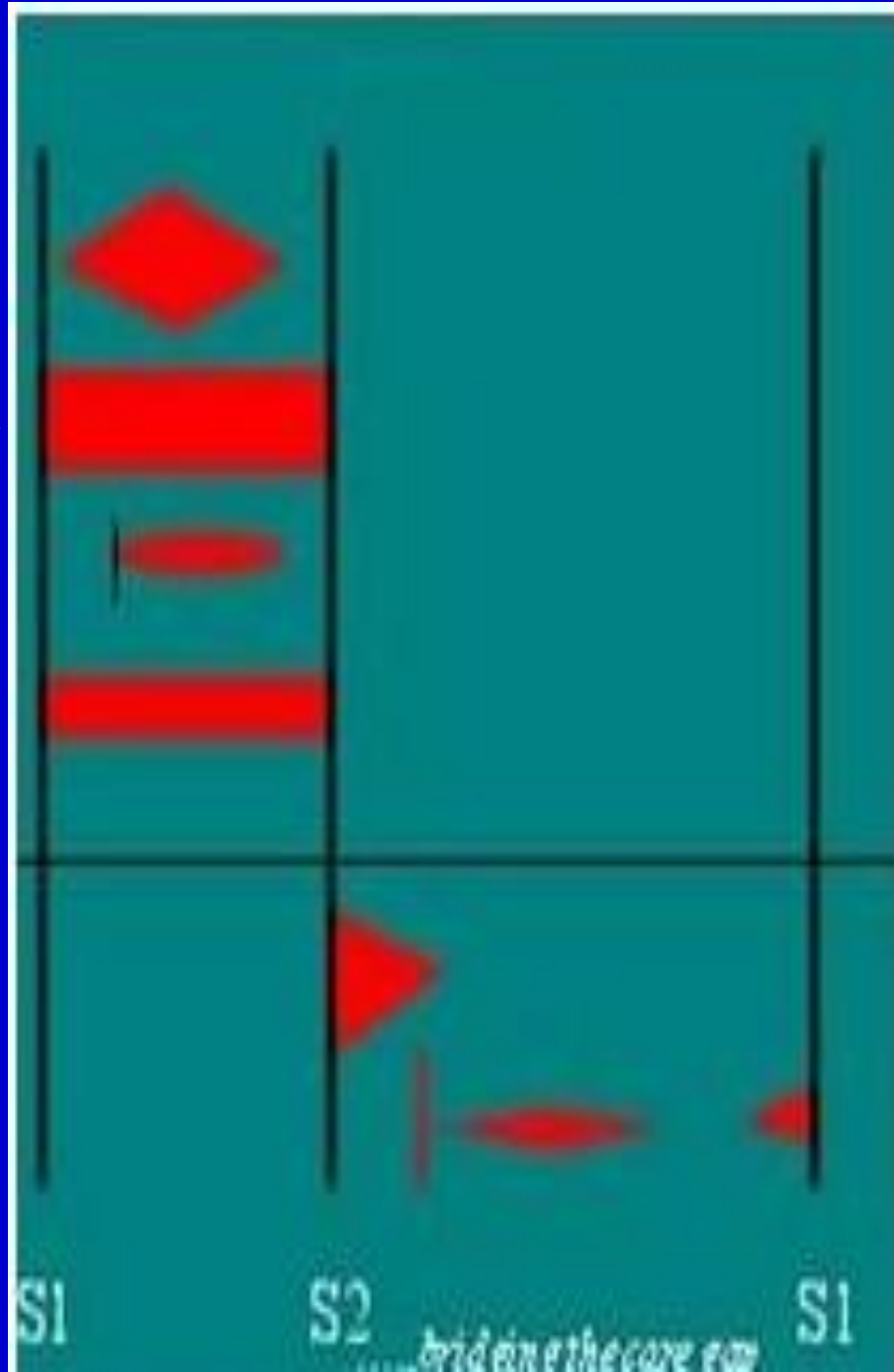
perceperea unui zgomot 3 sau a unei uruturi diastolice
de debit este în favoarea unei IM importante.

Sufluri sistolice

- Stenoza aortică
- **Insuficiența mitrală** →
- Prolaps de valvă mitrală
- Insuficiența tricuspidiană

Sufluri diastolice:

- Insuficiență aortică
- Stenoză mitrală

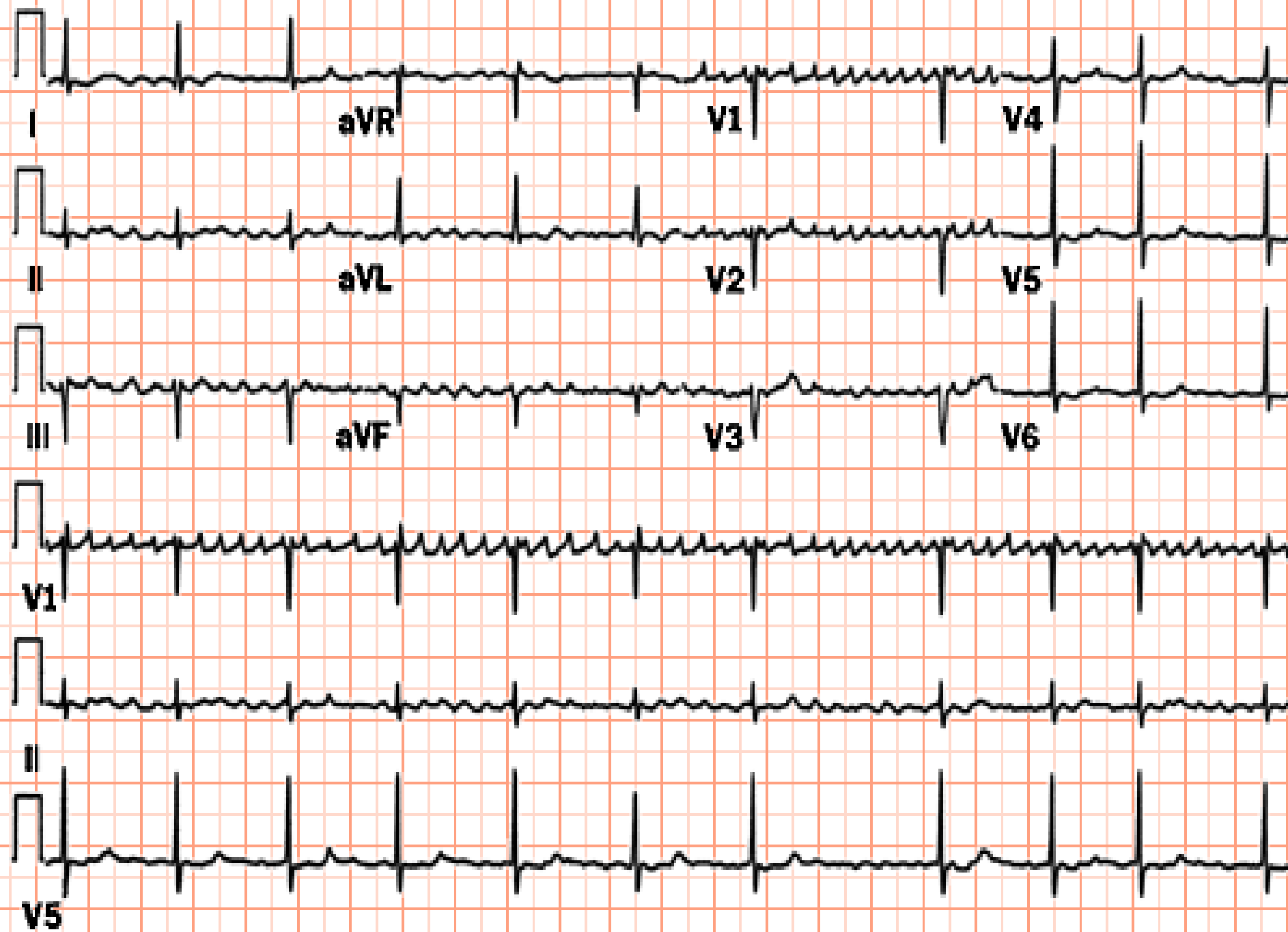


3. Examene complementare

- Electrocardiograma
- Radiografia toracică
- Eco Doppler cardiac
- Explorări hemodinamice și angiografice

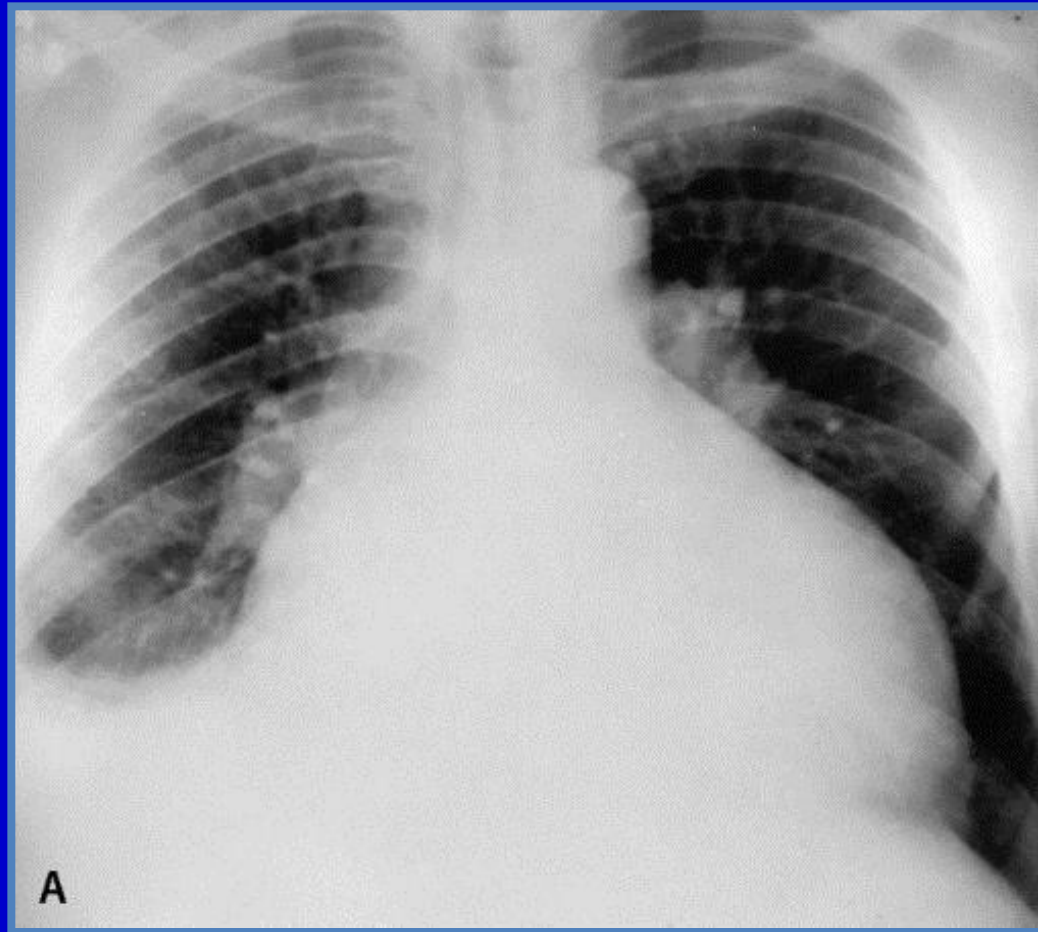
Electrocardiograma

- hipertrofie atrială stângă
- fibrilație atrială frecventă (în atriomegalie)
- hipertrofie ventriculară stângă
- uneori hipertrofie biventriculară.



Radiografia toracică

- o dilatare de atriu și ventricul stâng paralelă cu importanța și vechimea regurgitării;
- semne de afectare pulmonară;
- la scopie, expansiunea sistolică a AS (oblic anterior drept și profil), existența calcificărilor mitrale.



Radiografia toracică



IM acută
edem pulmonar



IM cronică
cardiopatie dilatativă secundară

Eco CG Doppler

- **afirmarea regurgitării**
- precizarea topografiei
- estimarea cantitativă a regurgitării;
- evaluarea **regurgitării din IM**
- **măsurarea taliei VS**
- **AS**
- **presiunilor pulmonare (Doppler)**
- precizarea **etiologiei**
- analiza inelului
- aparatului subvalvular
- valvelor (interesul EcoCG transesofagiene)

FR 16Hz
18cm

2D

57%

C 47

P Low

HGen

CF

67%

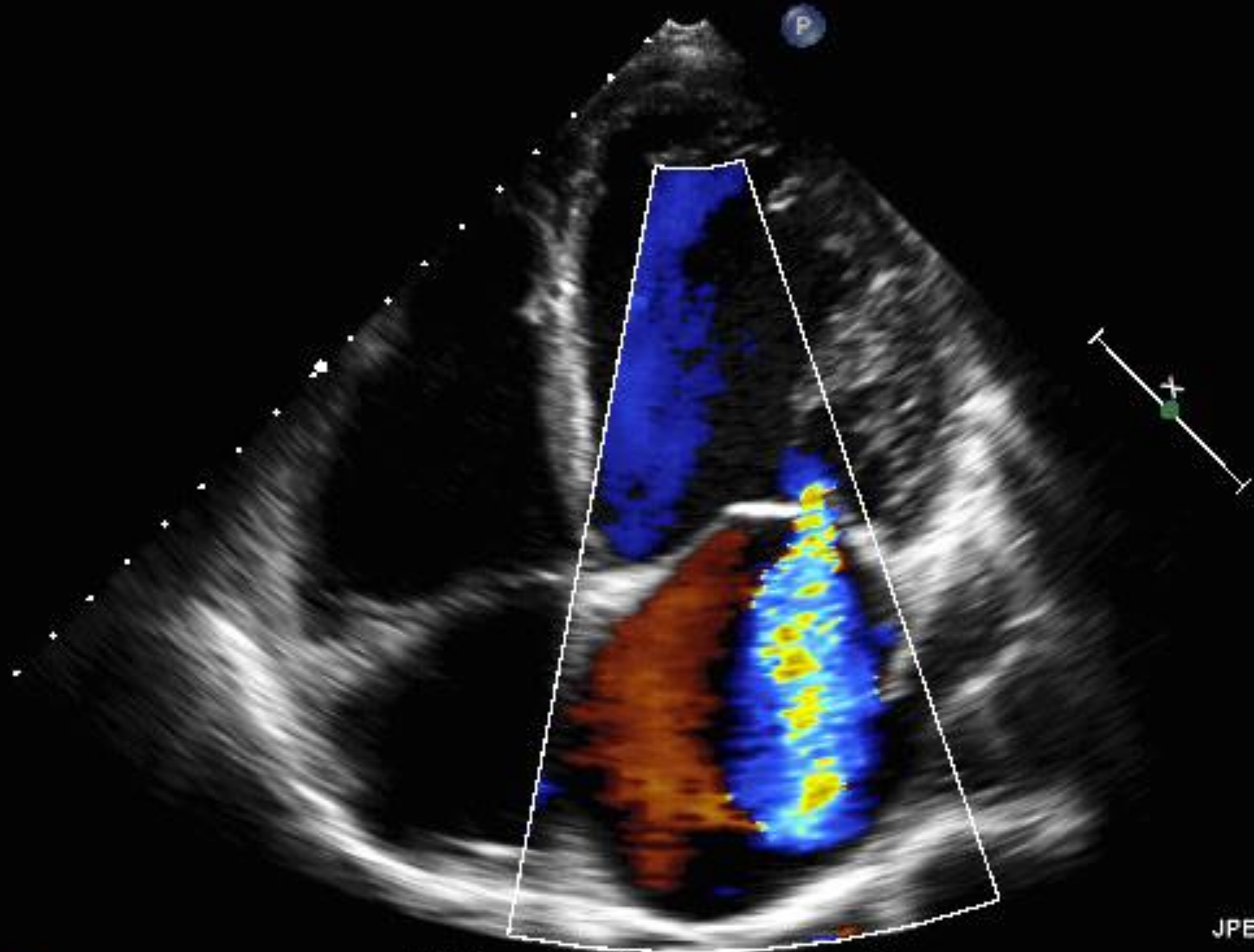
2.5MHz

WF High

Med

M3 M1

+56.2



JPEG

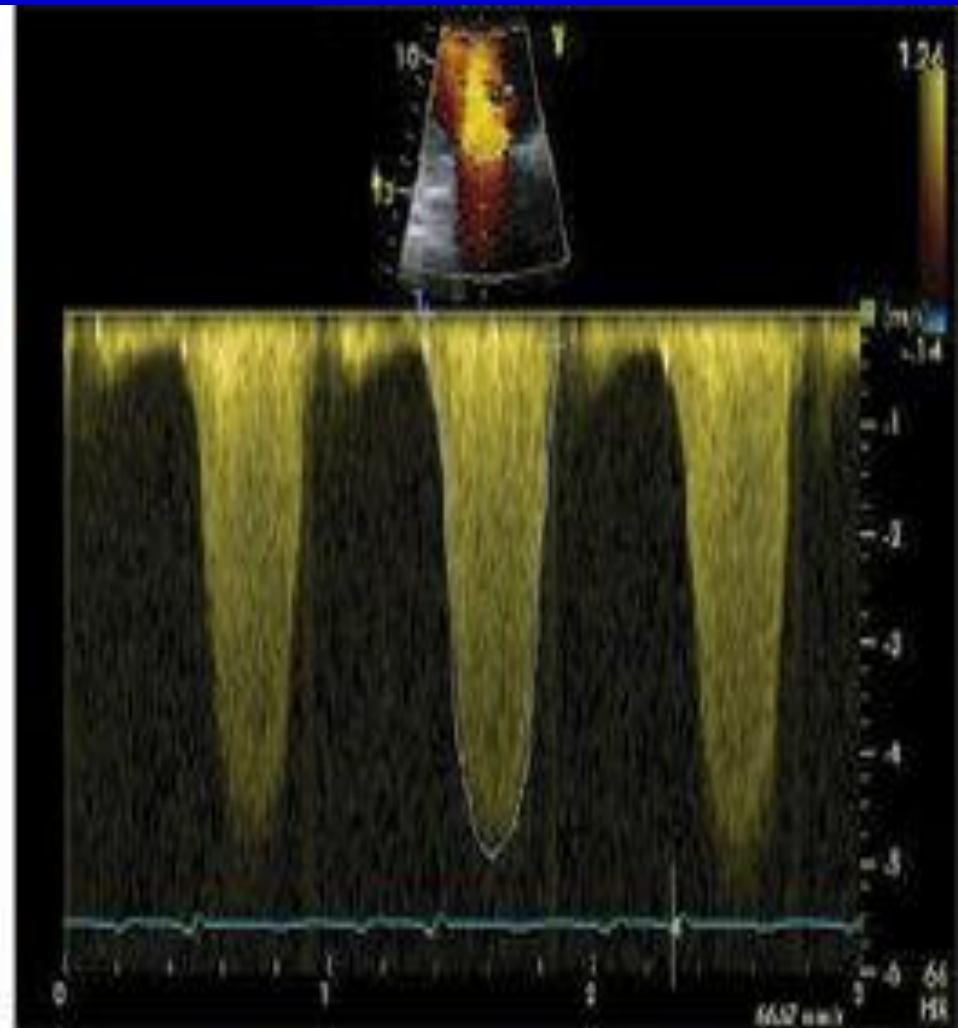
Mitral Regurgitation

98 bpm

Regurgitare mitrală semnificativă



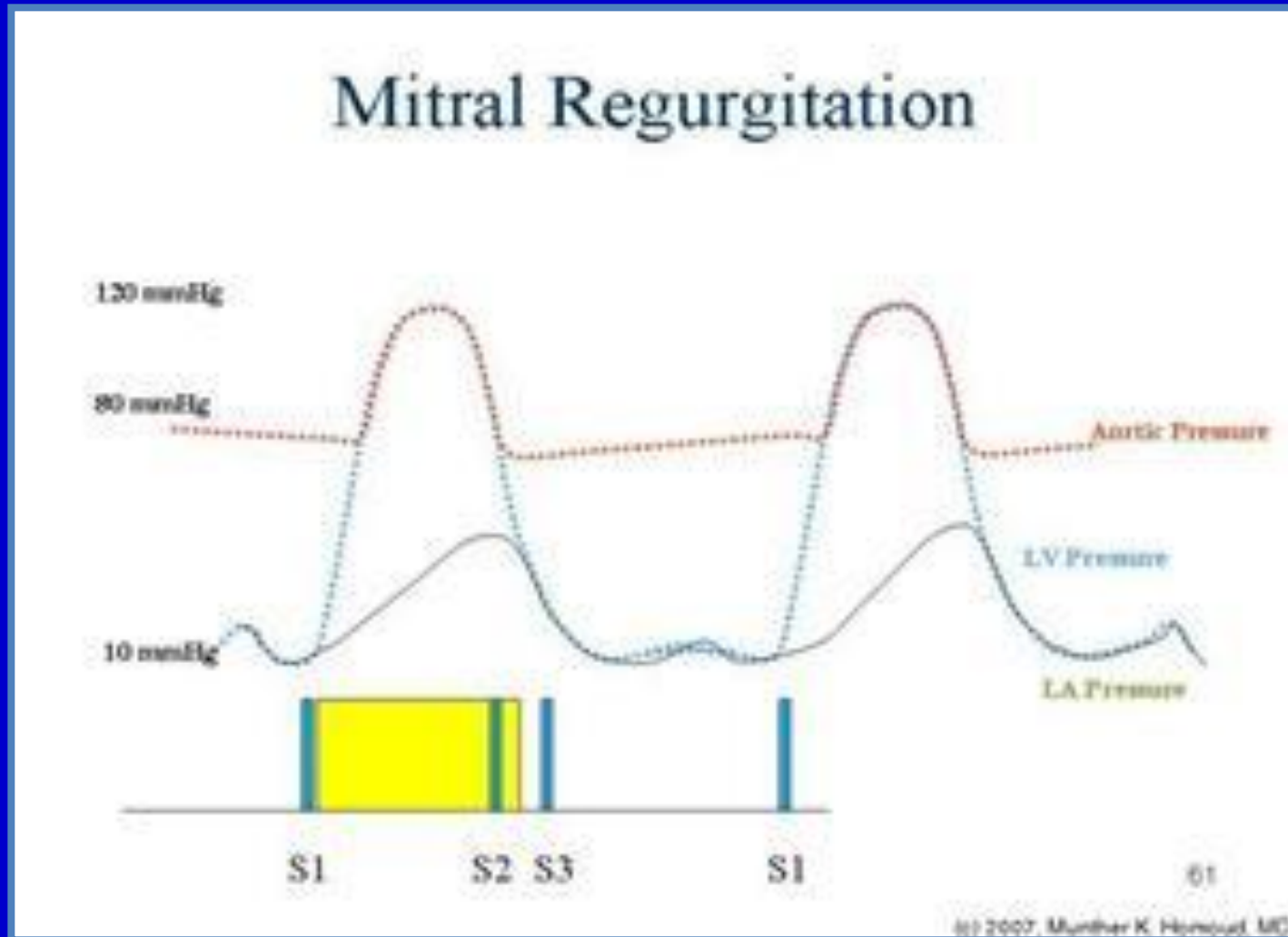
$P=1.09 \text{ cm}; C_D=14 \text{ cm}^2$



$VCB = 164 \text{ cm}; V_{\max} = 493 \text{ cm/s}$

Explorări hemodinamice și angiografice

- sunt efectuate când se presupune **IM** chirurgicală.



Angiografia VS:

- - cuantifică IM (clasificarea Sellers): - ușoară (apreciată cu +)(regurgitare minimă în AS cu producerea unui contrast care se justifică la fiecare ciclu cardiac);
- - **severă** (apreciată cu +++)(regurgitare masivă ce opacifiză AS și o sistolă cu reflux în venele pulmonare);
- - măsurarea FE

Coronarografia

- este practică în același timp în mod sistematic la subiecții mai vârstnici de 45 de ani sau în caz de angor asociat.

Tratament

- Formele ușoare și medii beneficiază de măsuri generale:
 - repaus,
 - dietă hiposodată,
 - profilaxia reumatismului articular acut și a endocarditei infecțioase
 - administrarea diureticelor.

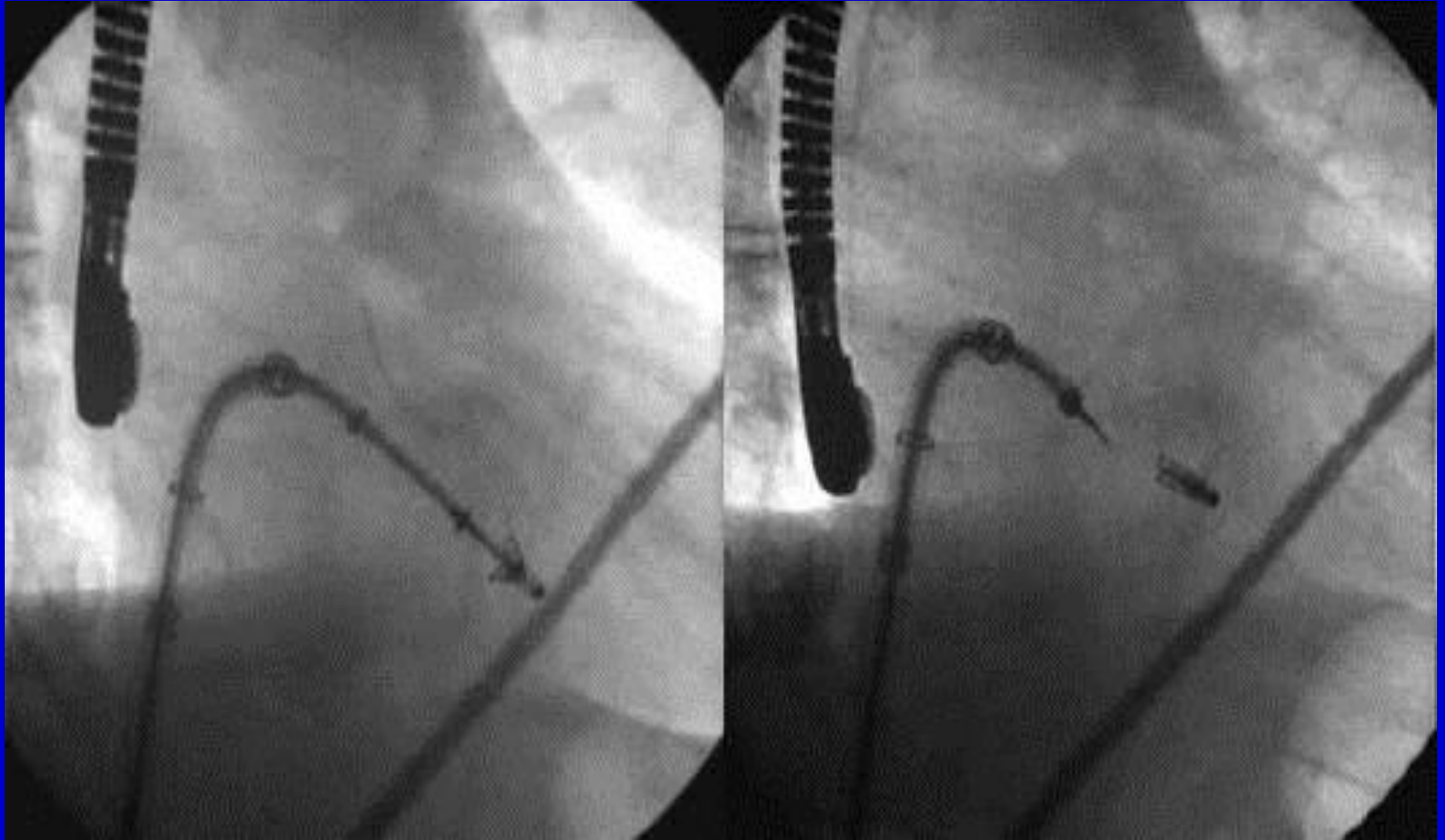
Tratament

- În formele severe de insuficiență mitrală, simptomatice, se recomandă:
 - ***vasodilatatoare***
 - ***digitalice*** cu efecte favorabile asupra performanței ventriculului stâng și de creștere a volumului sistolic.

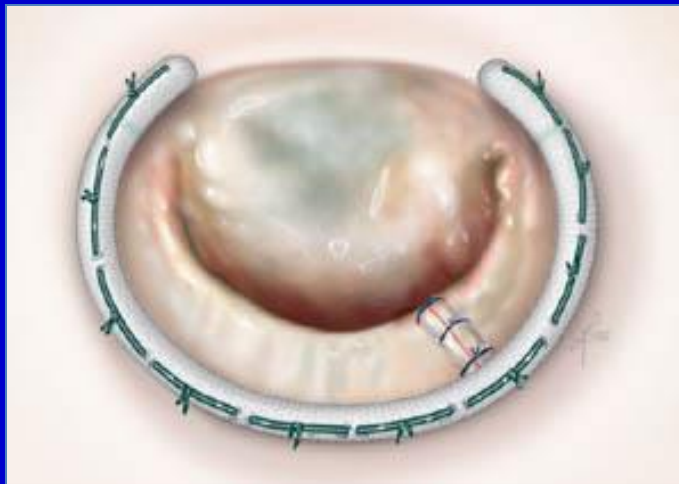
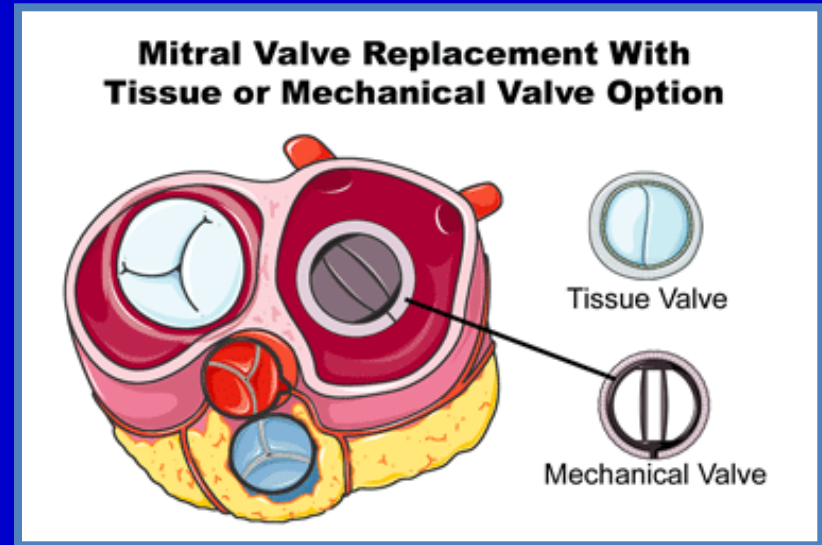
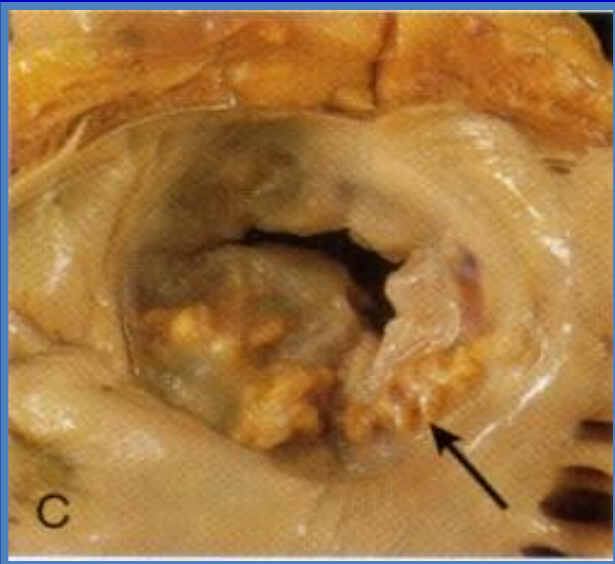
Tratament

- Intervenția chirurgicală este indicată la pacienții simptomatici (clasa funcțională III-IV) cu regurgitare mitrală severă.
- Indicația operatorie presupune și evaluări invazive prealabile: cateterism cardiac și coronarografie individualizate.
- Intervenția de urgență în insuficiența mitrală acută se însoțește de un risc operator crescut, condiționat de factorii etiologici: infarctul miocardic acut, endocardita infecțioasă, traumatismul care a produs valvulopatia.

Anuloplastie percutană

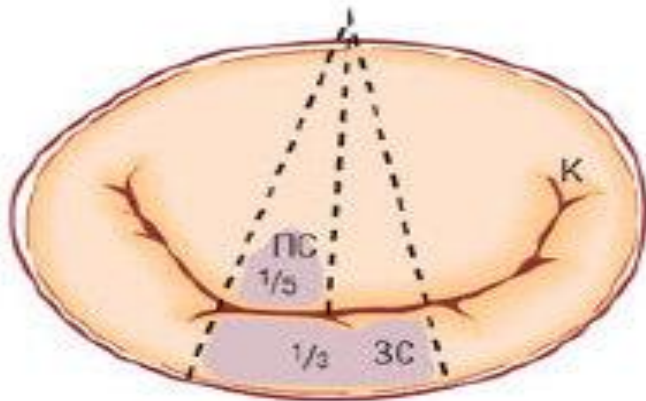


Deciderea metodei de tratament



Valvuloplastie mitrală

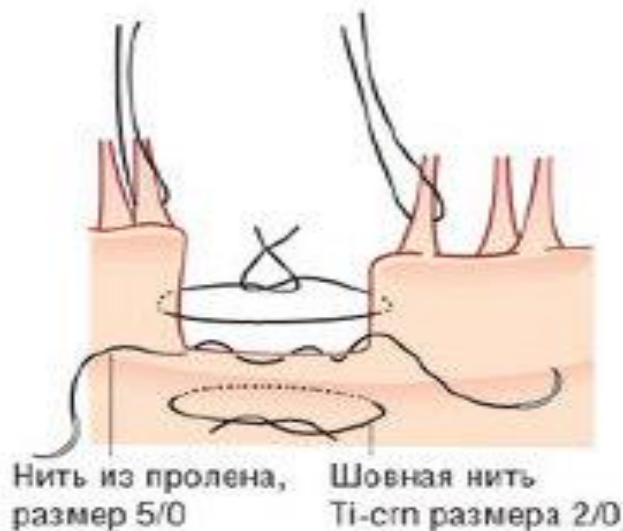
A



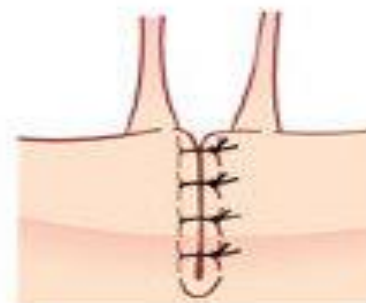
Б



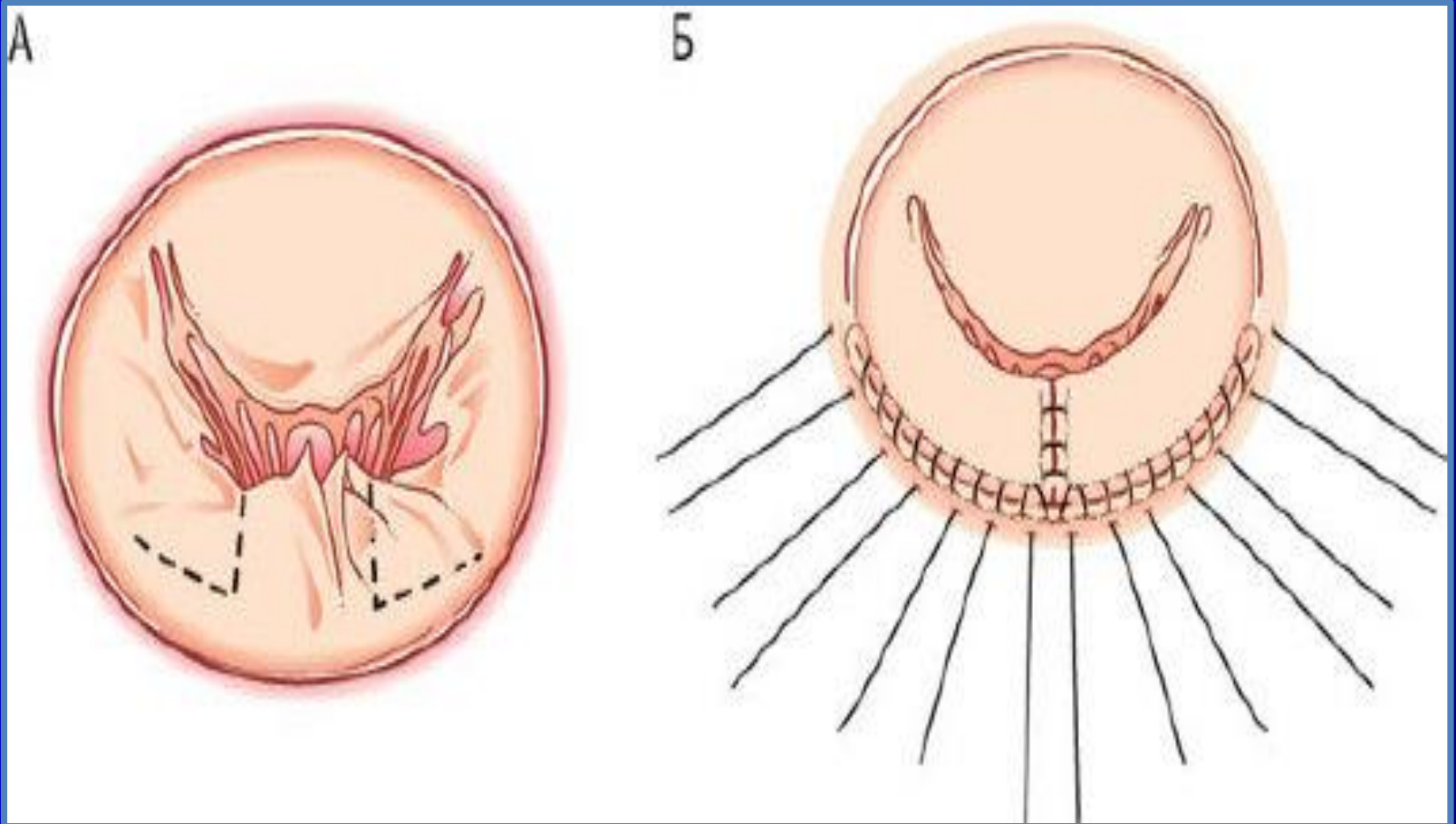
В



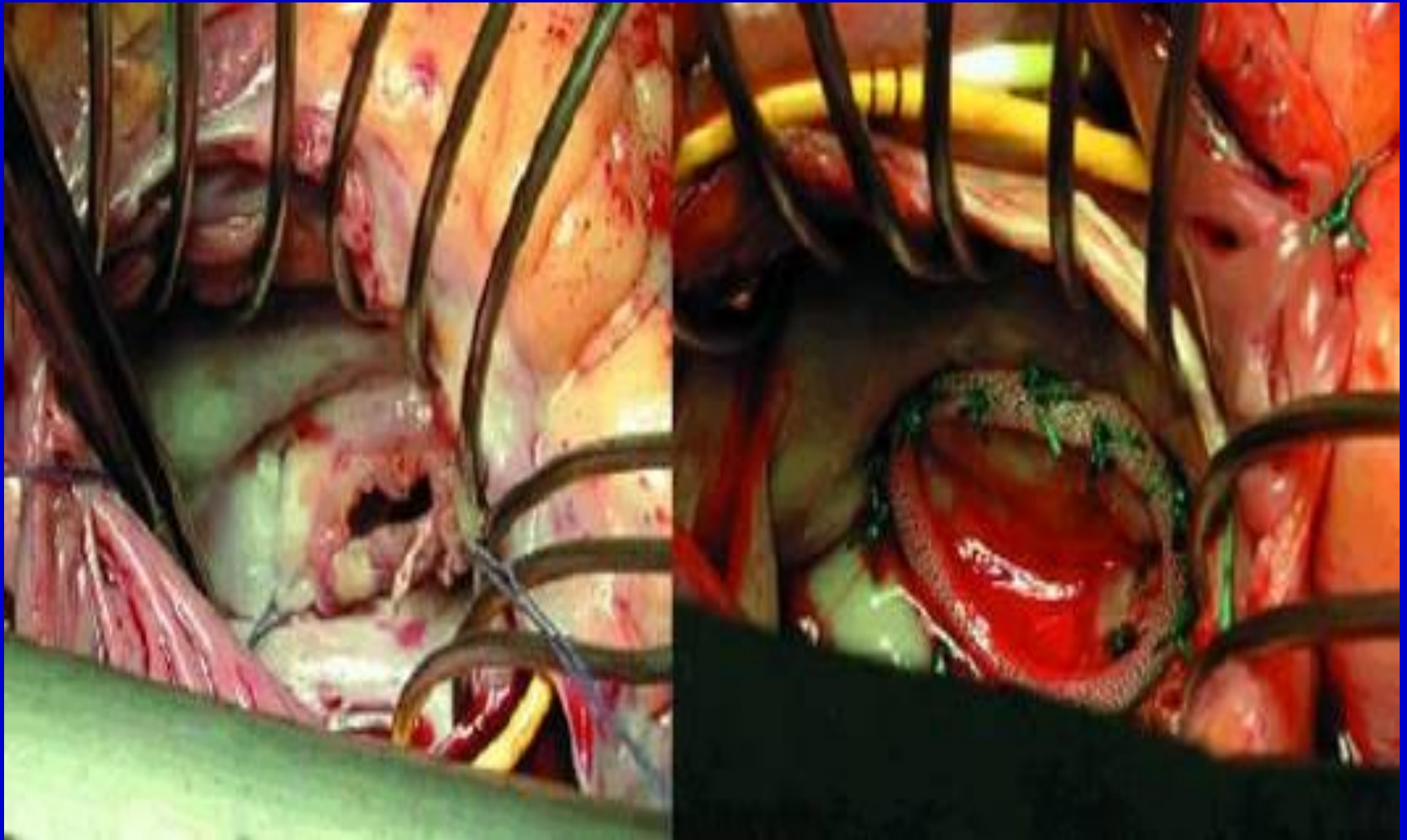
Г



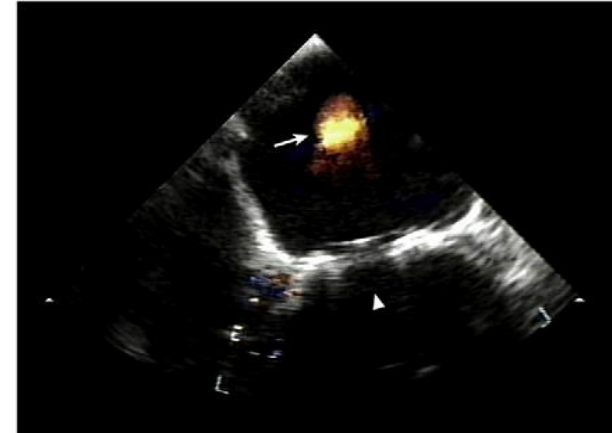
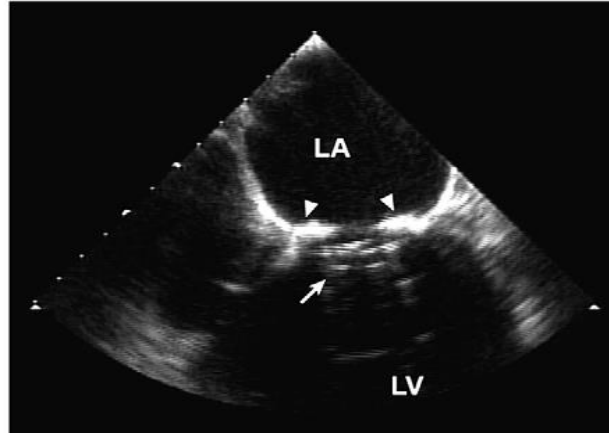
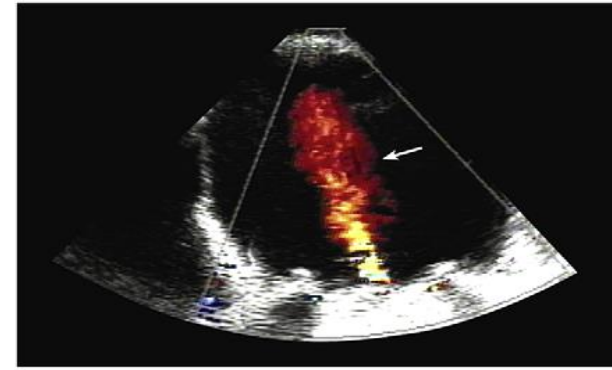
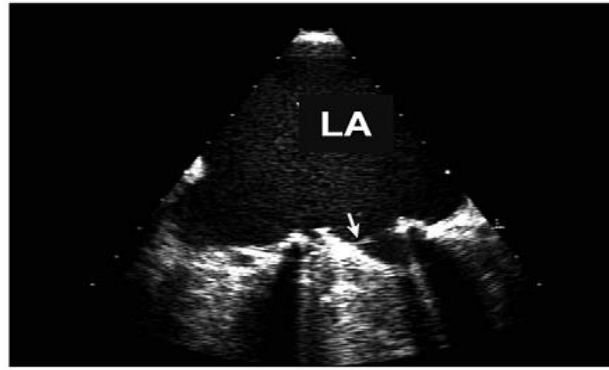
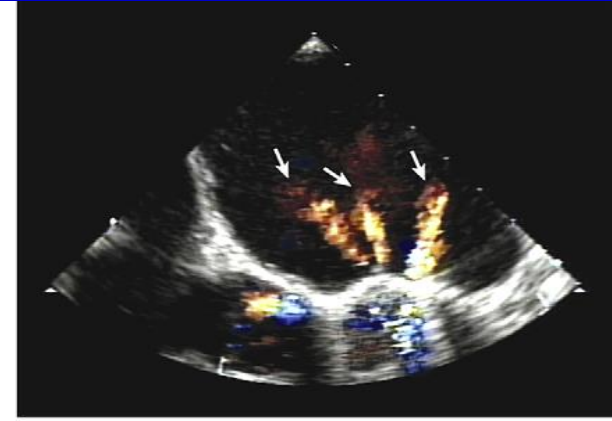
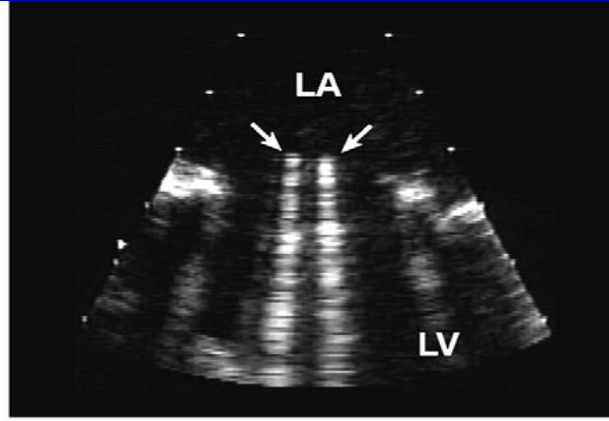
Valvuloplastie mitrală



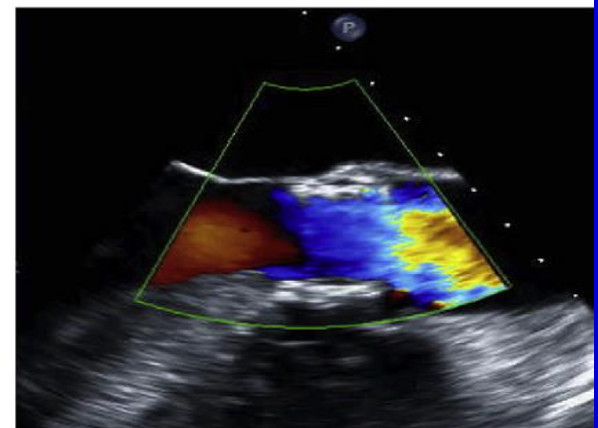
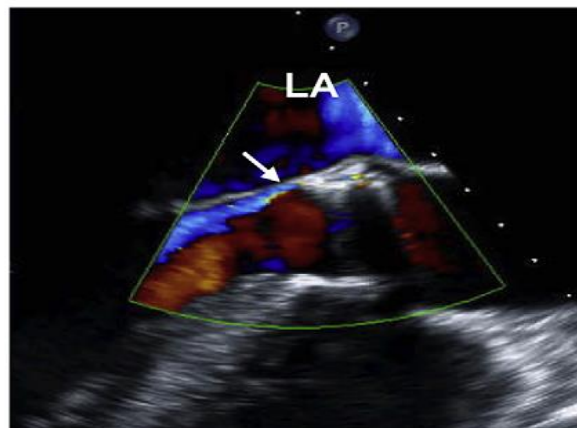
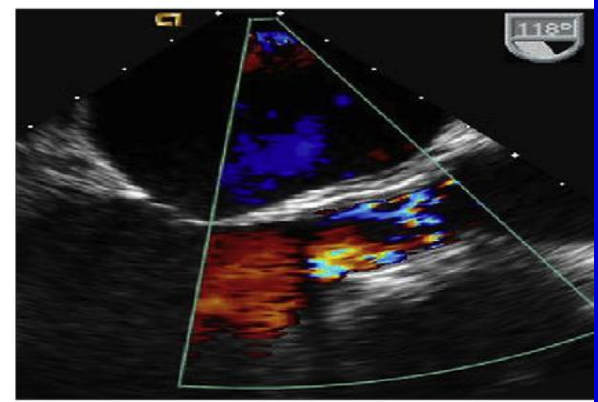
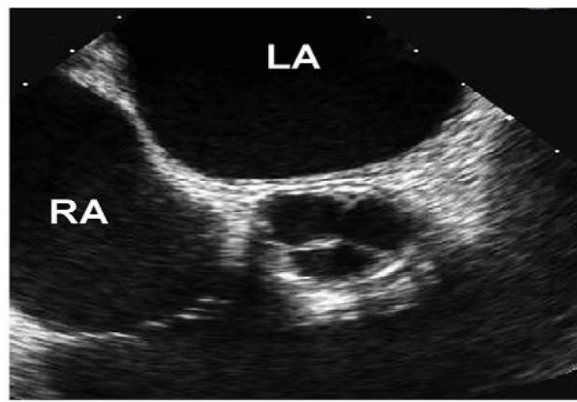
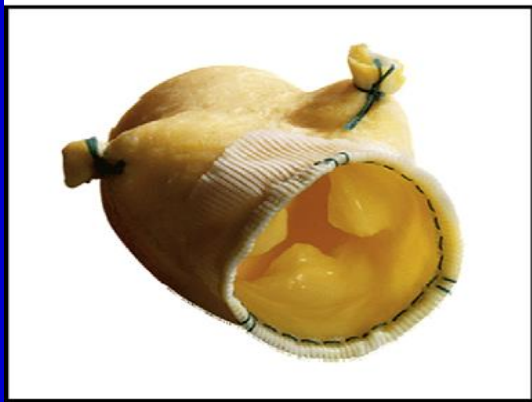
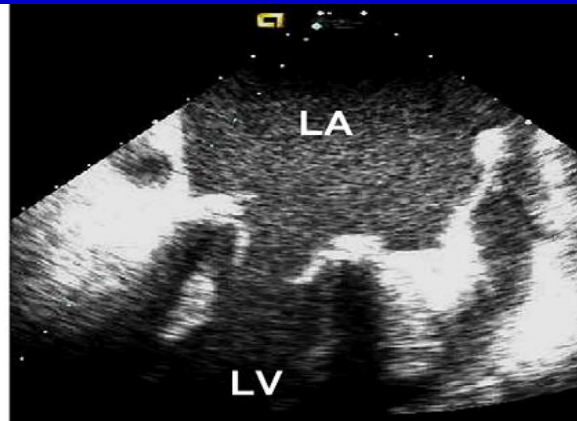
Valvuloplastie (vizualizare operatororie)



Proteze cu disc și bilă



Bioproteze și proteze cu stent



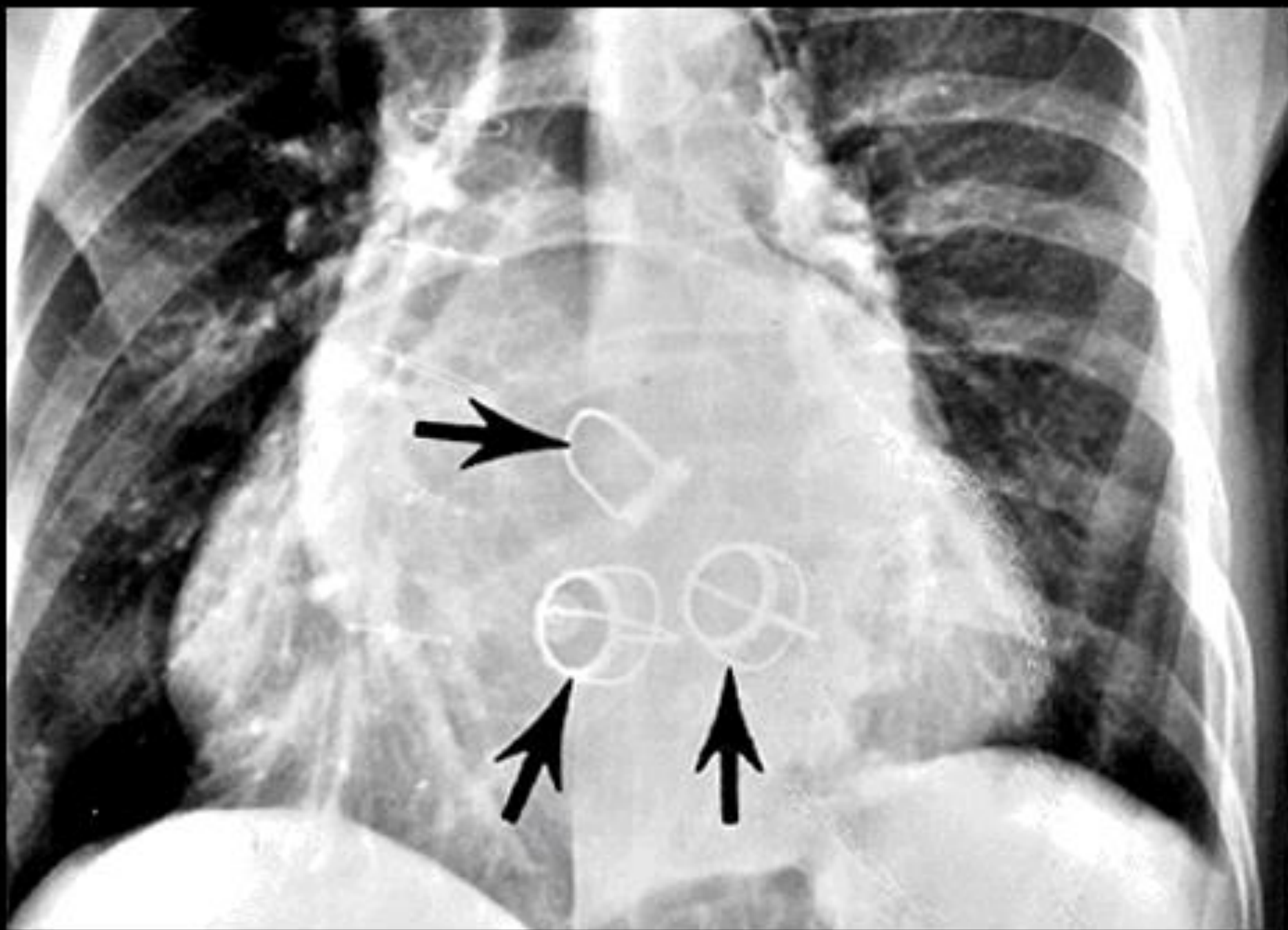
- În **IM cronică**, agravarea este progresivă cu o bună toleranță funcțională.
În final, **dilatarea VS determină o IVS**.
- Uneori IM se poate decompensa brutal, în:
 - FA
 - EI.
- În **IM acută**, brutalitatea instalării regurgitării determină o toleranță proastă (AS necompliant) și impune o intervenție rapidă:
 - chirurgicală în caz de mutilare valvulară
 - angioplastie sau pontaj în caz de IM ischemică.

Prognostic

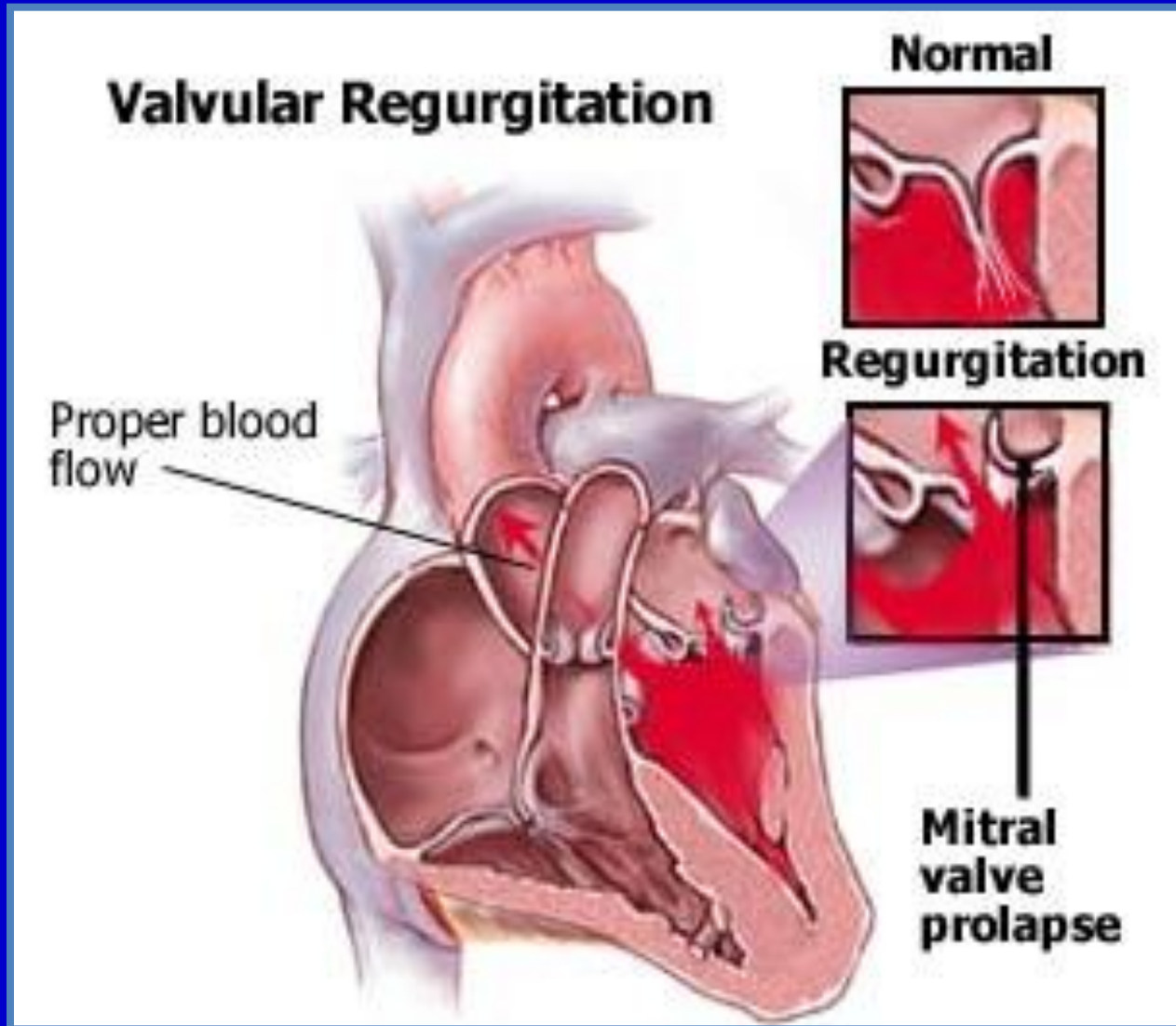
- **Severitatea IM** este apreciată prin:
 - - toleranță funcțională joasă (dispnee);
 - - prezența unui galop protodiastolic (zgomot 3) și a unei uruituri de debit;
 - - dilatarea și expansiunea sistolică a AS la scopie;
 - - creșterea raportului cardio-toracic (peste 0,55);
 - - **parametrii ecocardiografici:**
 - diametrul telediastolic al VS peste 65 mm;
 - FE sub 30%,
 - inversarea completă a fluxului în venele pulmonare (la ETE);
 - - **parametrii hemodinamici:**
 - dilatarea VS peste 160 ml/m² în telediastolă
 - și peste 80 ml/m² în telesistolă;
 - indexul cardiac sub 2,5 l/min/m²,
 - PTDVS peste 25 mmHg;
 - FE sub 40%;
 - - **parametrii angiografici:**
 - IM cotată cu +++

Prognostic

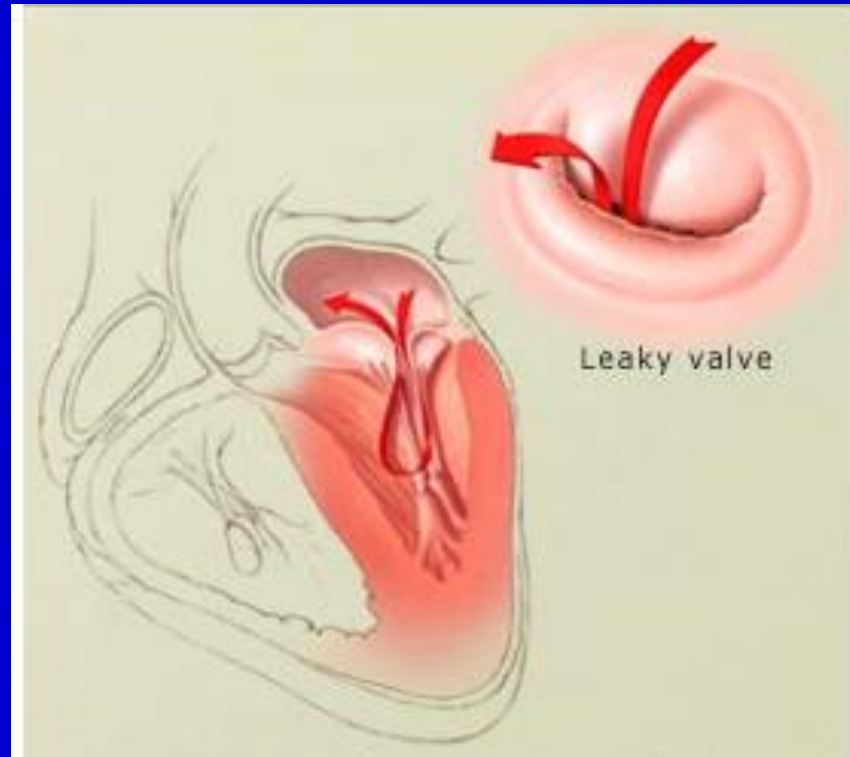
- **IM cronică mai puțin semnificativă** necesită o **supraveghere clinică și ecografică regulată și profilaxia endocarditei infecțioase**
- **IM cronică voluminoasă și IM acută rău tolerată** constituie **indicații chirurgicale**:
 - înlocuirea valvulară cu o valvă mecanică
 - sau o bioproteză,
 - plastie mitrală în caz de ruptură de cordaje.



PROLAPSUL DE VALVĂ MITRALĂ



- **Maladia Barlow**
- este o **valvulopatie frecventă** (5% din populație preponderent feminină), care face parte din **IM degenerative** dar se distinge de alte IM prin semiologia sa clinică și prognostic
- o anomalie a aparatului valvular mitral care determină prolabarea valvei mitrale posterioare (cel mai frecvent afectată) și a celei anterioare în atriul stâng în timpul sistolei ventriculare, cu sau fără regurgitare mitrală consecutivă.

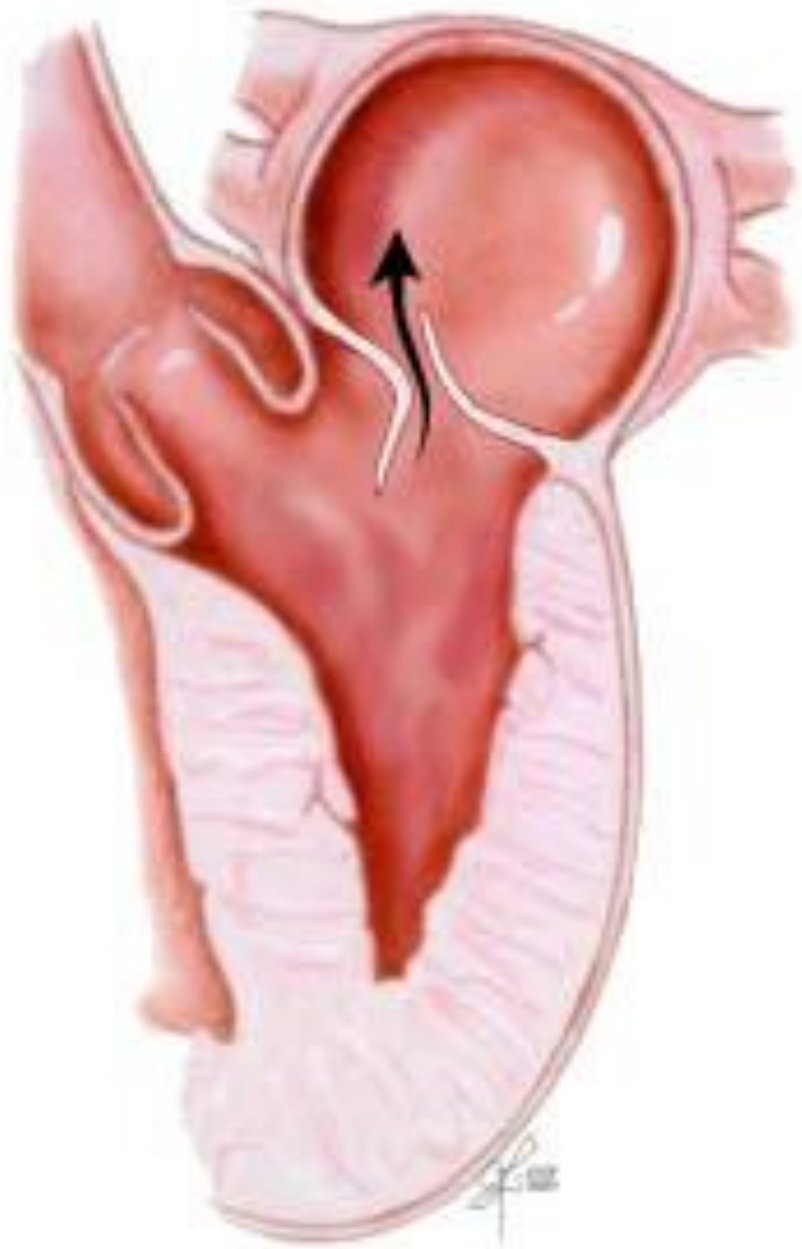




Normal Closure



Prolapse Closure



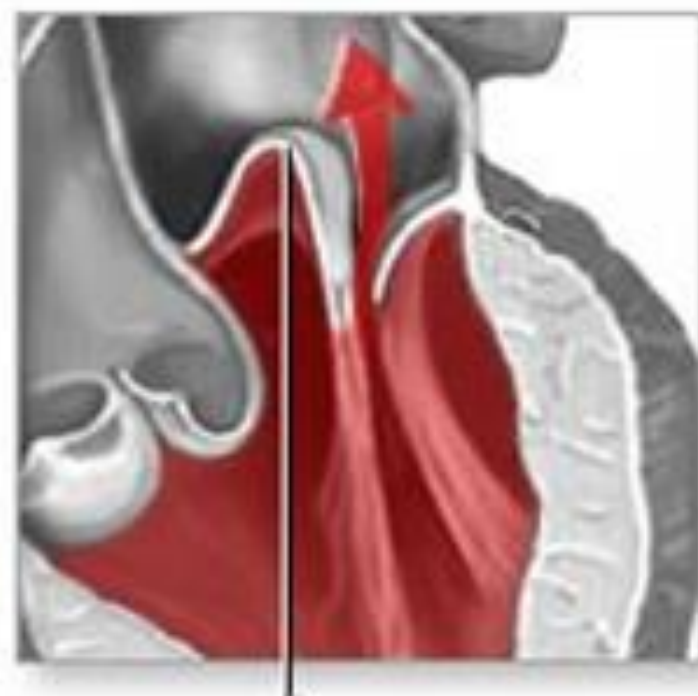
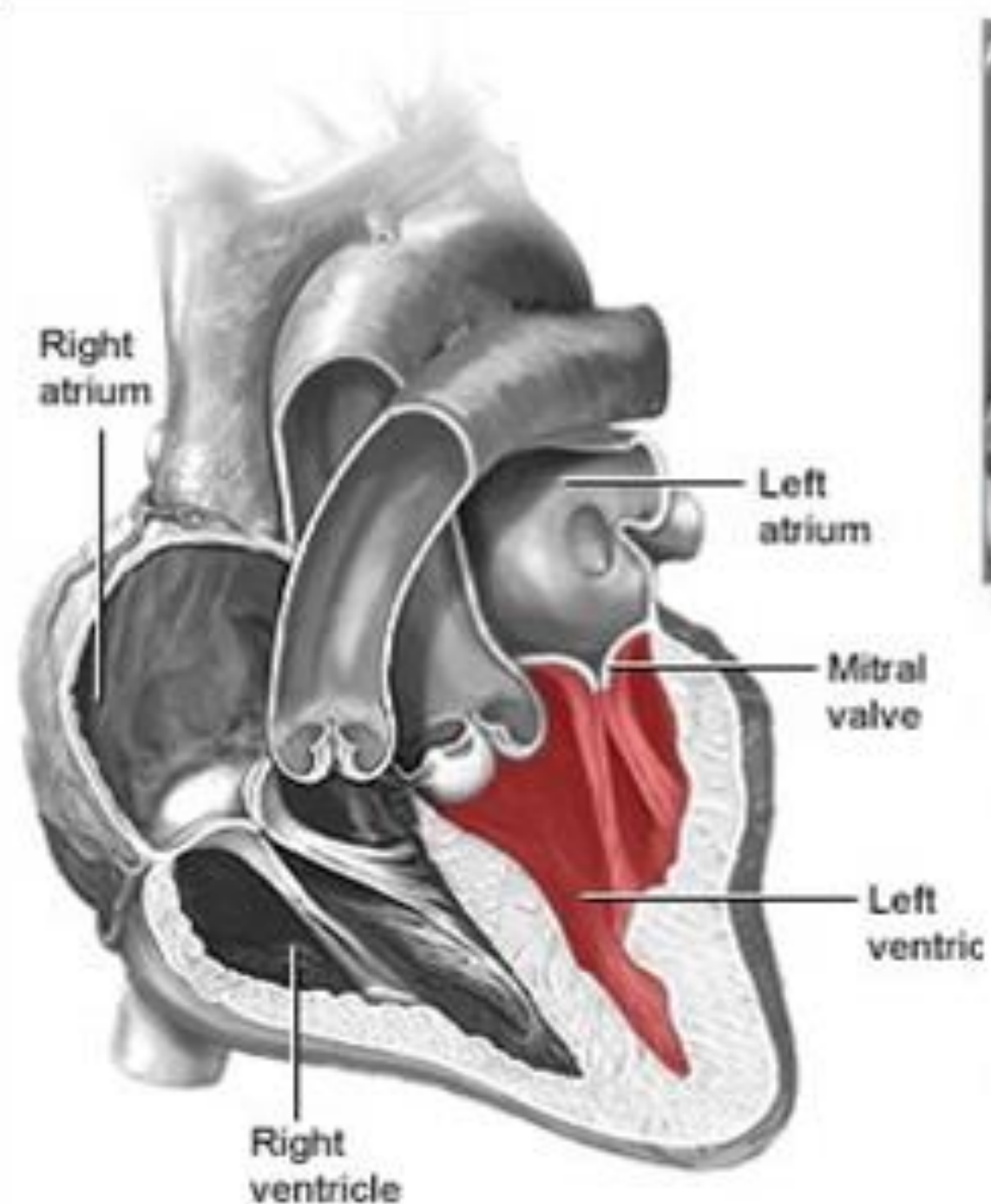




Fig. 8.48 Mitral valve prolapse.

- Prolapsul de valvă mitrală poate fi primar sau asociat altor afecțiuni dobândite sau congenitale.
- În formele primare se constată o degenerescență mixomatoasă a valvelor și cordajelor tendinoase.
- Aceste modificări pot fi prezente și la nivelul altor structuri conjunctive și se întâlnesc de asemenea în alte anomalii de collagen cu caracter ereditar și transmitere dominantă autosomală:
 - sindrom Marfan
 - sindrom Ehlers-Danlos.

Fiziopatologie

- Prolabarea valvei mitrale în atriul stâng în timpul sistolei ventriculare se accentuează o dată cu creșterea presiunii sistolice în ventriculul stâng și este responsabilă de clicul sistolic
- Incompetența valvulară mitrală are ca expresie clinică suflul telesistolic.
- Prolabarea valvei mitrale în atriul stâng este favorizată de:
 - creșterea forțelor exercitate la nivel valvular
 - alungirea cordajelor
 - degeneresceța mixomatoasă valvulară
 - lărgirea inelului de inserție.

Simptomatologie

- Majoritatea pacienților sunt asimptomatici.
- Unii pacienți prezintă:
 - dispnee
 - palpitații
 - dureri precordiale
 - sincope sau presincope.
- Durerile precordiale nu sunt condiționate de efort și sunt de lungă durată.
- Dispneea nu este condiționată de efort și prezintă caracterele sindromului de hiperventilație
- Palpitațiile nu sunt întotdeauna extrasistolii

Semne clinice

- La examenul clinic obiectiv:
 - constituție astenică a pacientului
 - prezența deformărilor toracice
 - pectus excavatum
 - pectus carinatum
- La ascultația cordului se percepe:
 - un clic sistolic
 - sau un clic sistolic urmat de suflu mezo-telesistolic
 - se modifică la schimbarea poziției corpului
 - se ascultă mai bine în decubit lateral stâng

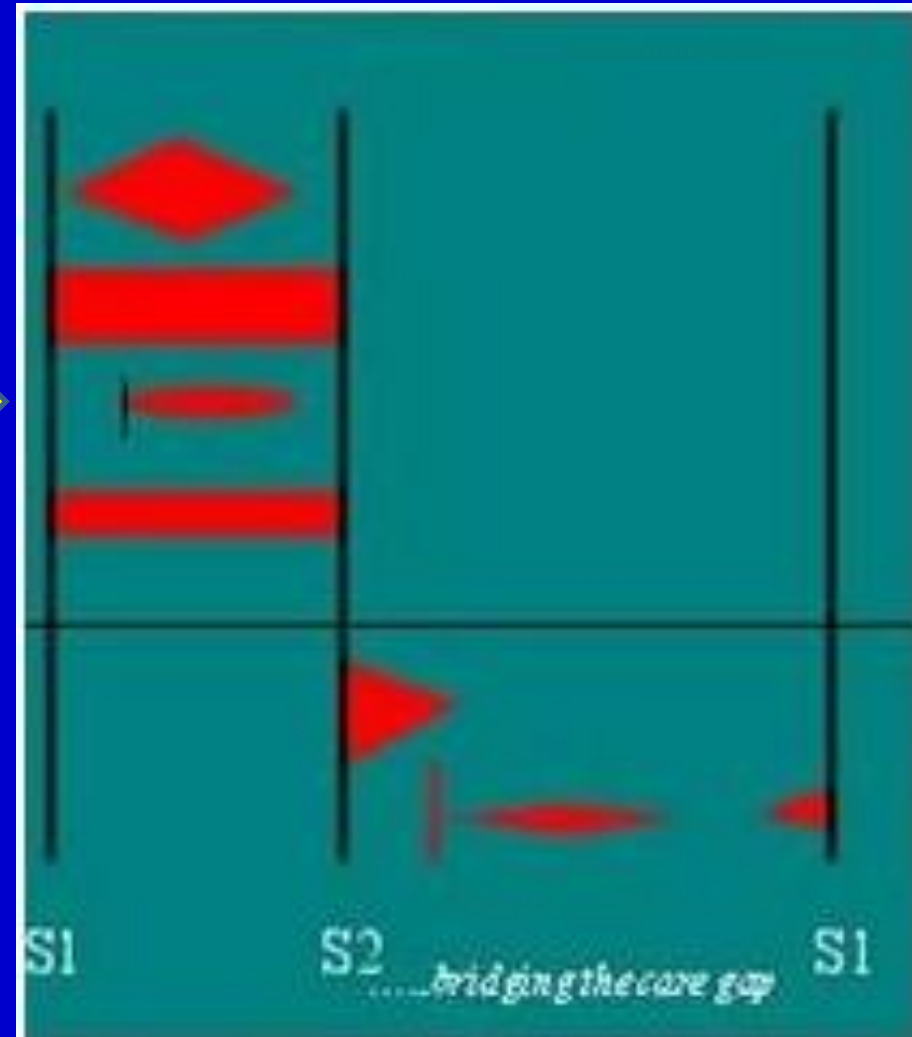
Sufluri sistolice

- Stenoza aortică
- Insuficiența mitrală
- **Prolaps de VM**
- Insuficiența tricuspidiană



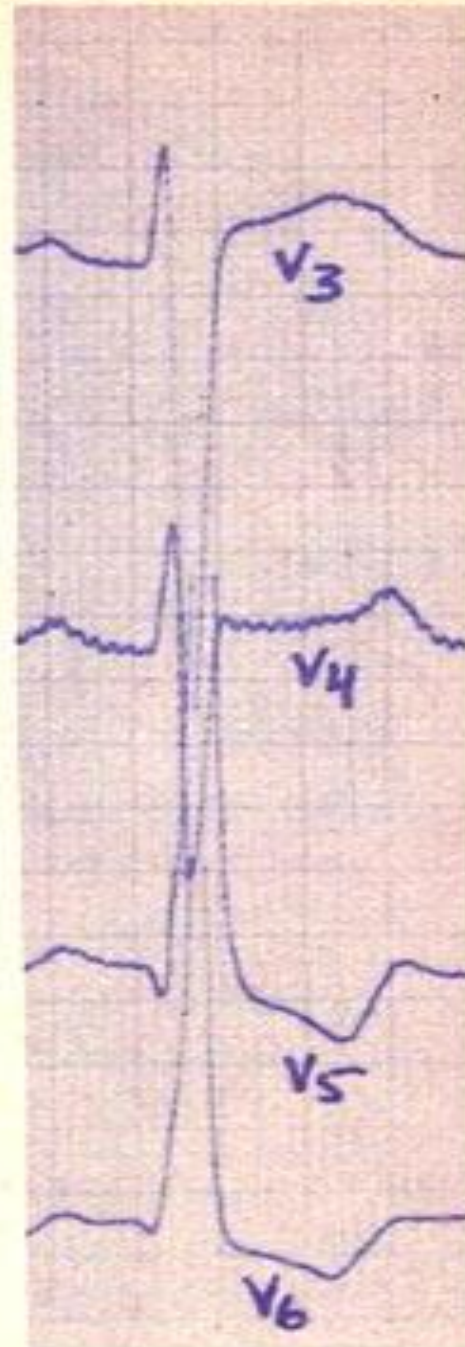
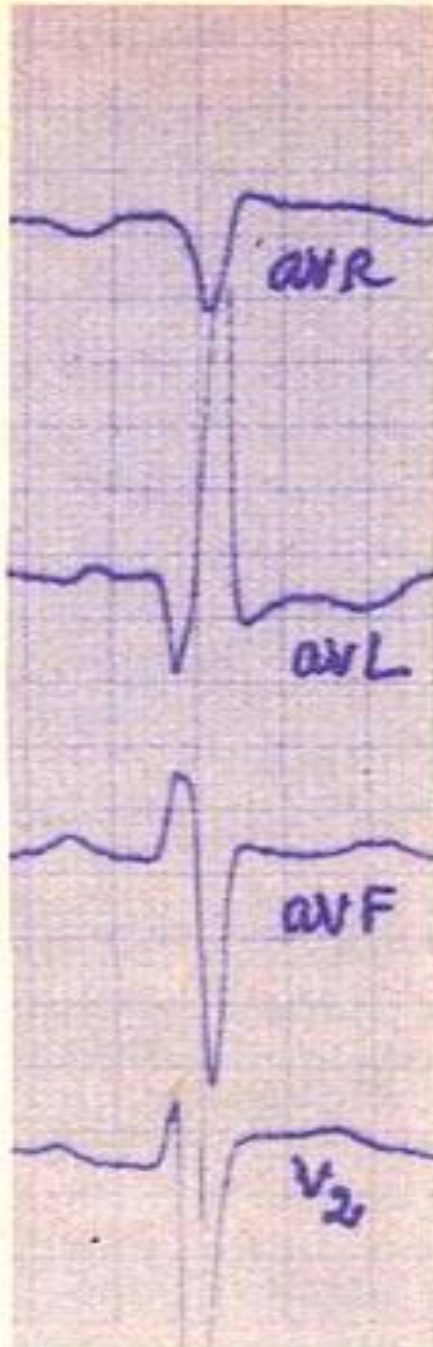
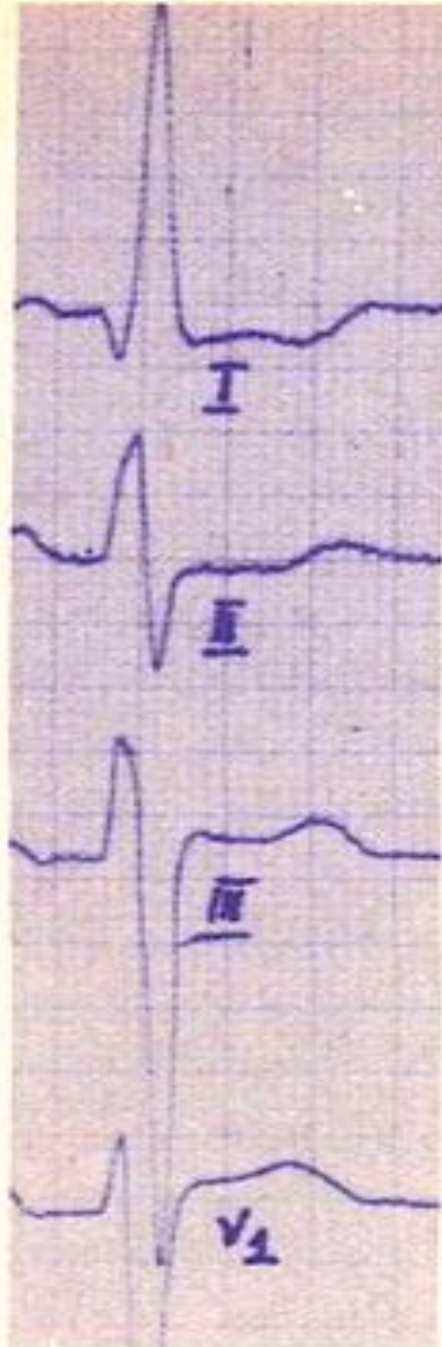
Sufluri diastolice:

- Insuficiență aortică
- Stenoză mitrală



Electrocardiograma

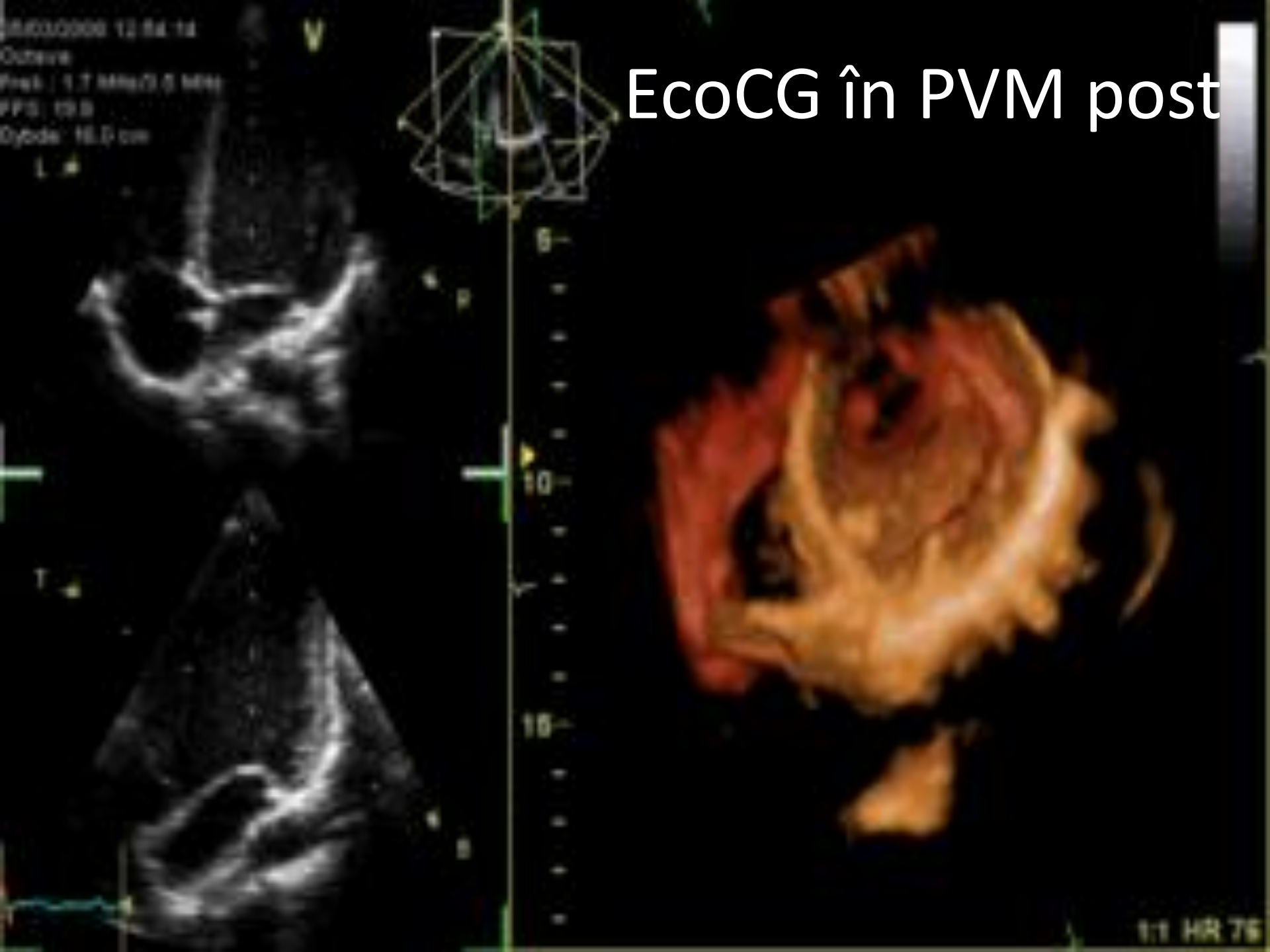
- evidențiază modificări ale undei T (bifazică, inversată) în derivațiile II, III a VF și subdenivelarea segmentului S-T în V_4 - V_5 .
- EKG de efort poate fi pozitivă pentru ischemie deși coronarele sunt intacte la angiografie.
- Monitorizarea Holter poate evidenția în plus alungirea intervalului Q-T, tahiaritmii supraventriculare, extrasistole supraventriculare și ventriculare, sindrom de preexcitație ventriculară (WPW, LGL) sau alte modificări tranzitorii.



Ecocardiografia

- În modul M prolapsul de valvă mitrală prezintă:
 - deplasarea abruptă a valvei mitrale posterioare,
 - uneori și a celei anterioare imediat după ciclul sistolic sau în timpul suflului telesistolic.
 - deplasarea poate fi:
 - mezo-telesistolică
 - telesistolică
 - și produce o imagine „în hamac” a valvelor mitrale.
- EcoCG bidimensional evidențiază:
 - deplasarea valvei mitrale posterioare
 - sau a ambelor valve în atriul stâng înapoia inelului mitral în poziția parasternală stângă.
 - Eco-Doppler certifică și evaluează regurgitarea mitrală.

05/03/2000 12:54:14
Outeira
Pres: 1.7 MPa (0.5 MPa)
FPS: 19.9
Oyode: 16.0 cm

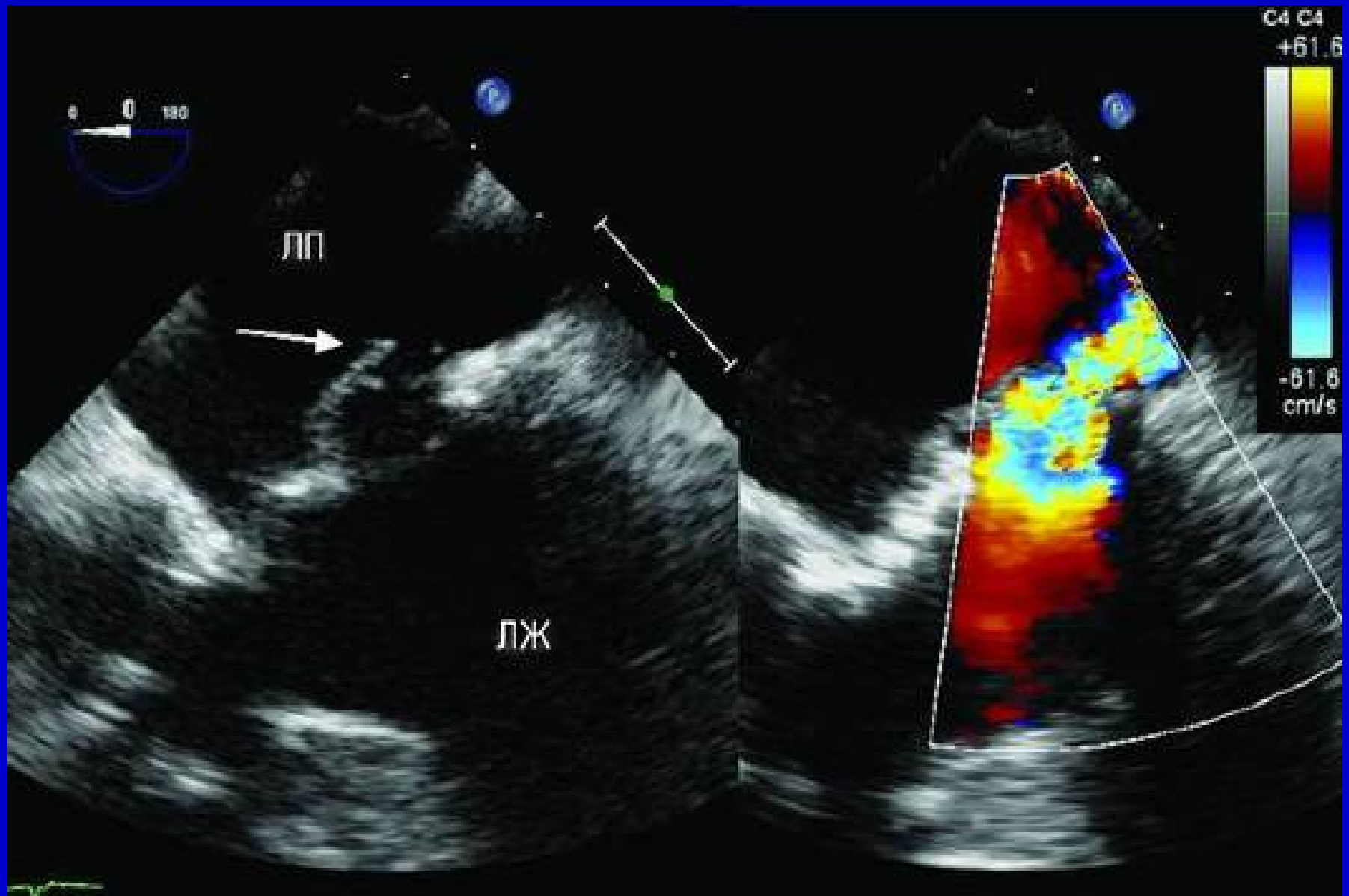


EcoCG în PVM post

EcoCG – prolaps de valvă mitrală posterioară



EcoCG cu Doppler color



Diagnostic

- Sugerat de:
 - prezența clicului sistolic însoțit
 - sau nu de suflu telesistolic
 - Intensitatea căruia se modifică cu schimbare poziției corpului.
- Diagnosticul se confirmă cu ajutorul ecocardiografiei (M, 2D, Doppler).

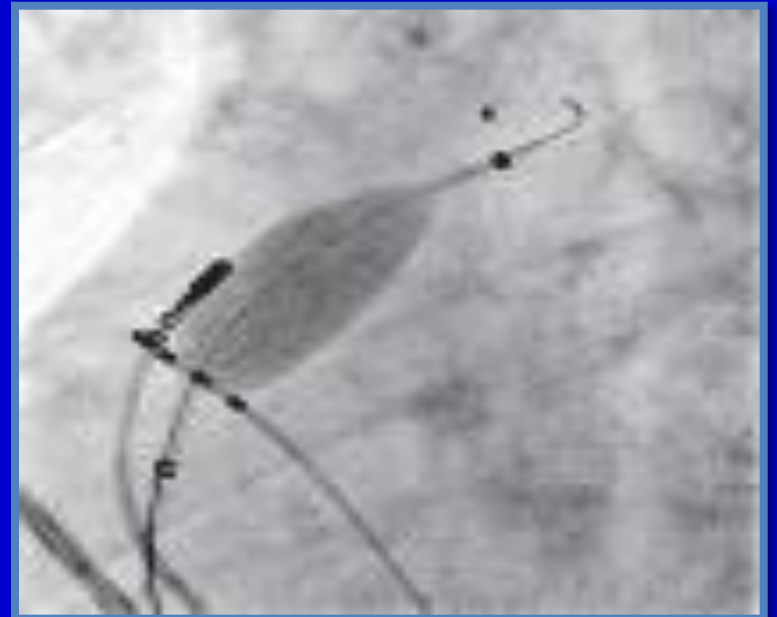
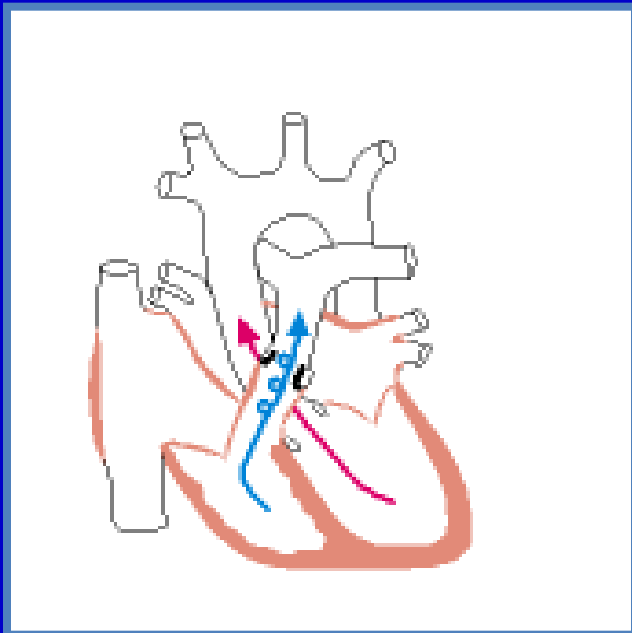
Tratament

- Pacienții asimptomatici și fără regurgitare mitrală – nu necesită tratament.
 - Pacienții asimptomatici cu regurgitare mitrală minimă necesită:
 - reexaminare la 2-4 ani (Eco-M, Eco-2D,Doppler)
 - profilaxia endocarditei infecțioase
 - Pacienții simptomatici cu:
 - palpitații
 - amețeli
 - lipotimii
 - sincope
 - aritmii
- Necesită tratament cu beta blocante

A photograph of a dense forest with tall, thin trees and a path leading into the distance. The trees are mostly deciduous with green leaves, and the path is a dirt road that curves slightly to the right. The lighting is soft, suggesting a slightly overcast day or a shaded forest interior.

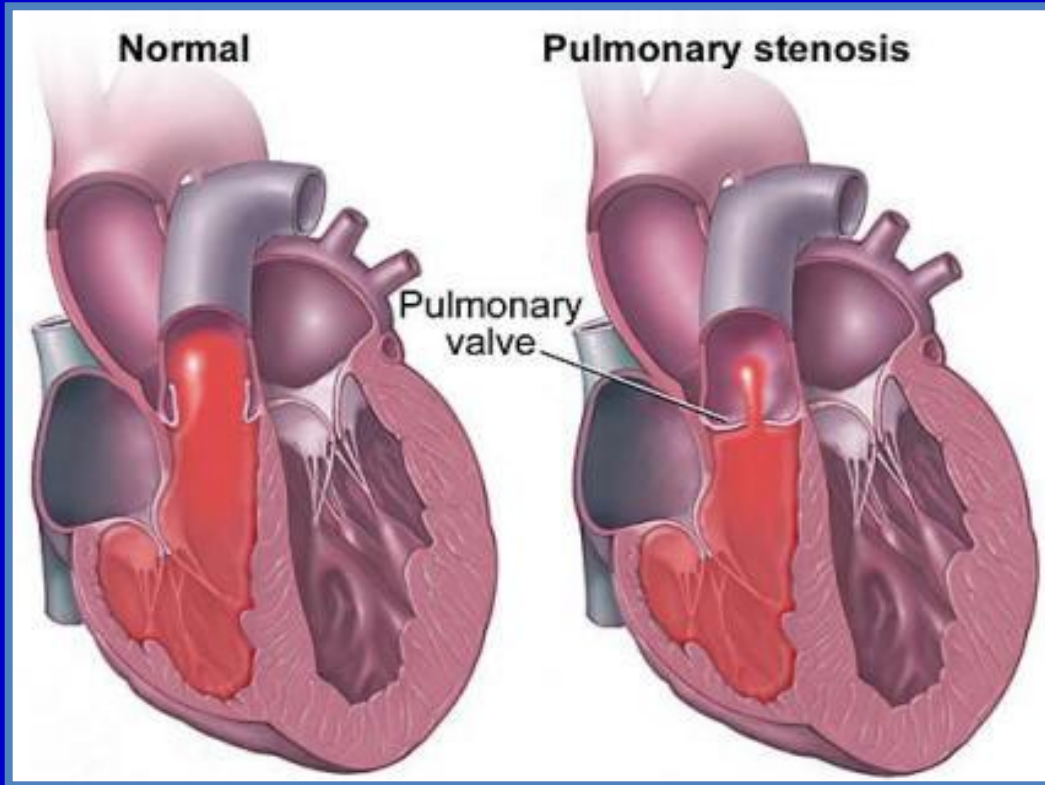
Cine are o inimă
înțeleaptă primește
învățăturile ...
Proverbe 10: 8

Stenoza arterei pulmonare



Definiție

Stenoza arterei pulmonare valvulară reprezintă un obstacol la golirea VD produs prin afectarea orificiului valvular



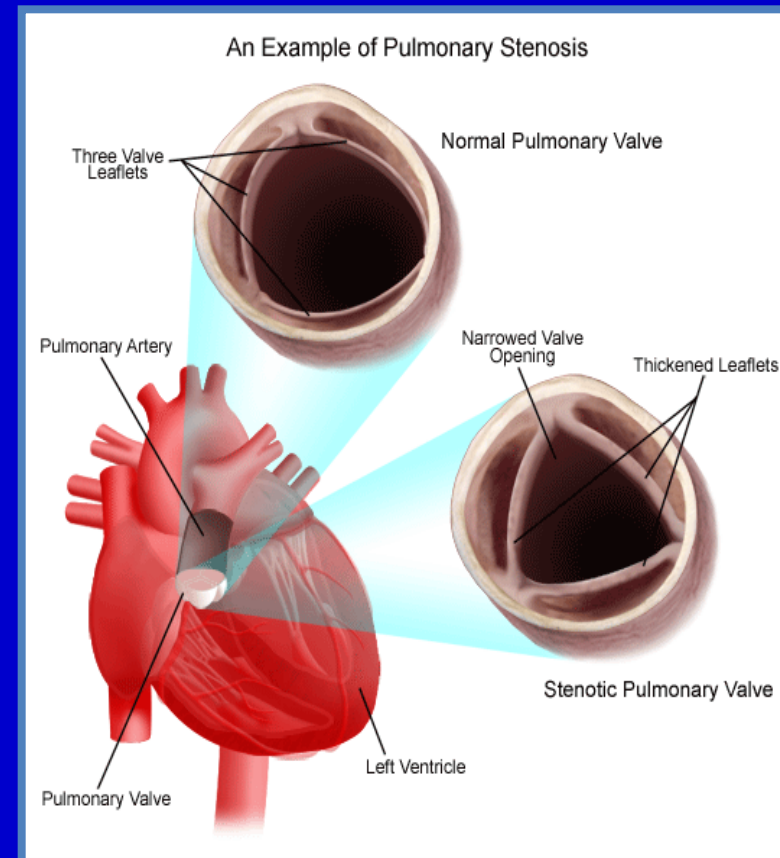
Etiologie

Congenitală:

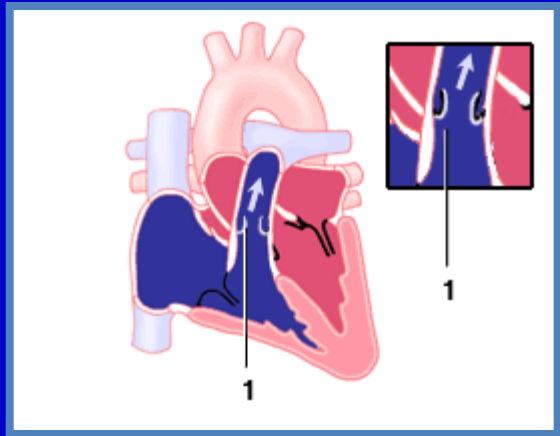
- Tetralogie Fallot
- Canal a/v complet
- VD cu dublă cale de ieșire
- Sindroame genetice

Dobândită:

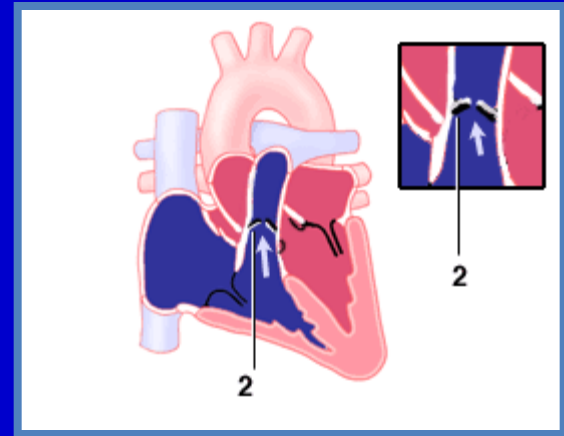
- Tumori carcinoide
- EI
- FRA
- Anevrism de sinus Valsalva



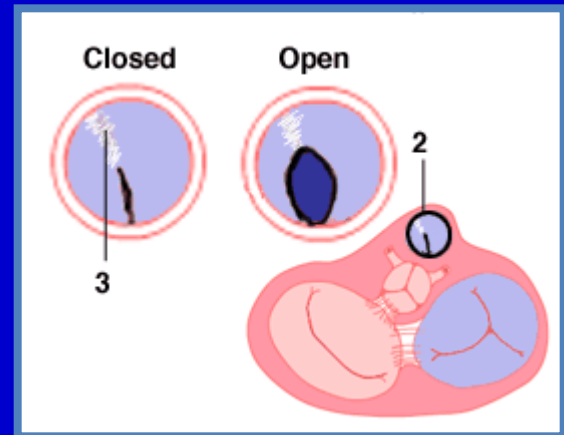
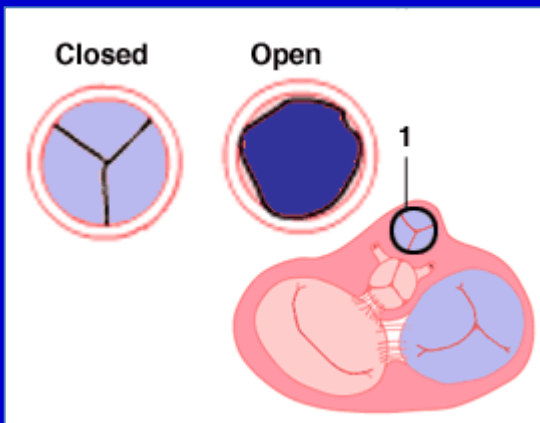
Hemodinamica în stenoza AP



Normal



stenoză AP



Fiziopatologie

➤ În normă valva pulmonară la adulți are o arie de 2 cm^2/m^2 , o scădere la sub 60%, conducând la apariția unui gradient semnificativ hemodinamic între VD și AP în sistolă.

➤ La pacienții cu SP semnificativă, VD se adaptează:
creșterii de postsarcină
prin hipertrofie

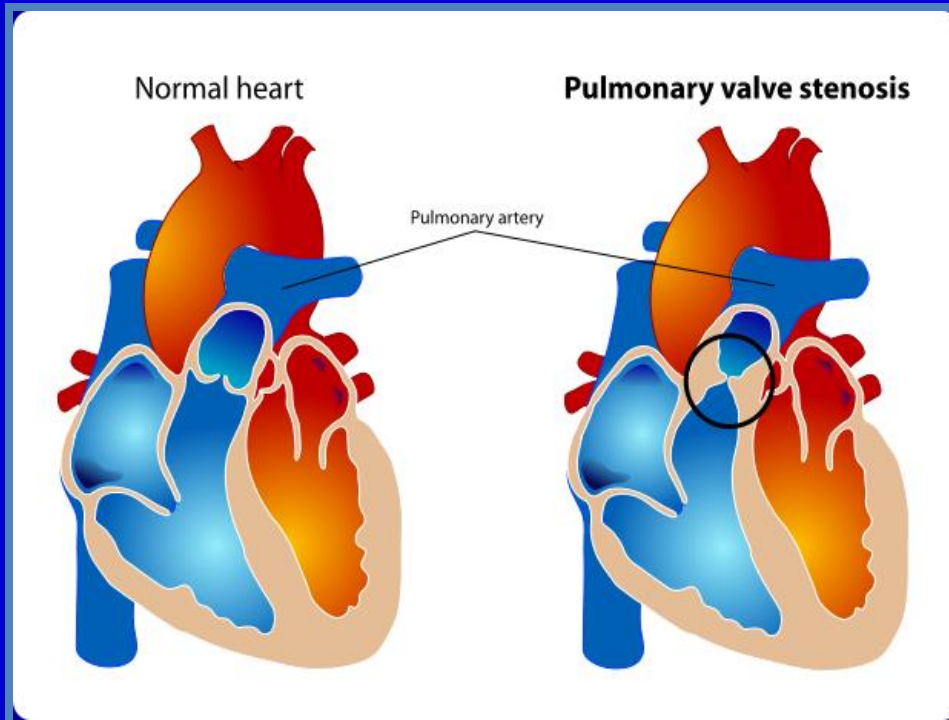
➤ apare IVD

➤ Scăderea debitului cardiac

➤ Creșterea presiunii
telediastoloce în VD și
presiunii medii în AD

➤ Deschiderea foramen ovale

➤ Șunt dreaptă-stânga

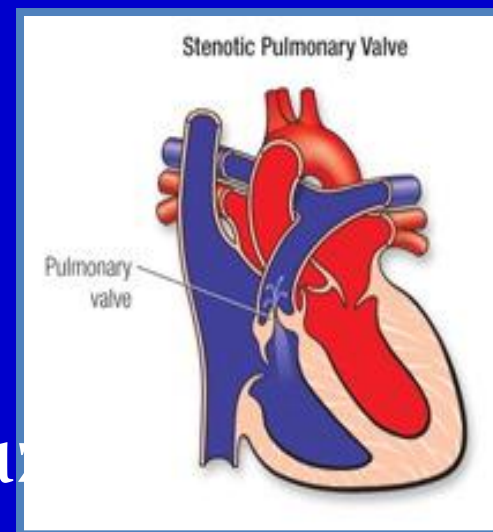


Tabloul clinic

Adulții cu SP largă sau medie sunt mult timp asimptomatici

În lipsa corecției SP apare:

- fatigabilitate
- dispnee inspiratorie la efort
- dureri toracice anterioare (din cauza ischemiei VD)
- palpitații
- amețeli
- simptome de insuficiență de VD



Obiectiv

La palpare

- ❑ freamăt în spațiu II intercostal stâng

Auscultativ

- ❑ Zgomotul I la apex normal
- ❑ Zgomotul II poate fi dedublat la AP
- ❑ Clic de ejecție:
 - ❑ intensitatea crește la expir
scade în inspir
- ❑ suflu sistolic de ejecție:
 - aspru
 - de tip crescendo-descrescendo
 - sediul în spațiul II intercostal stâng
 - iradiază spre clavicula stângă

Clasificarea severității SP

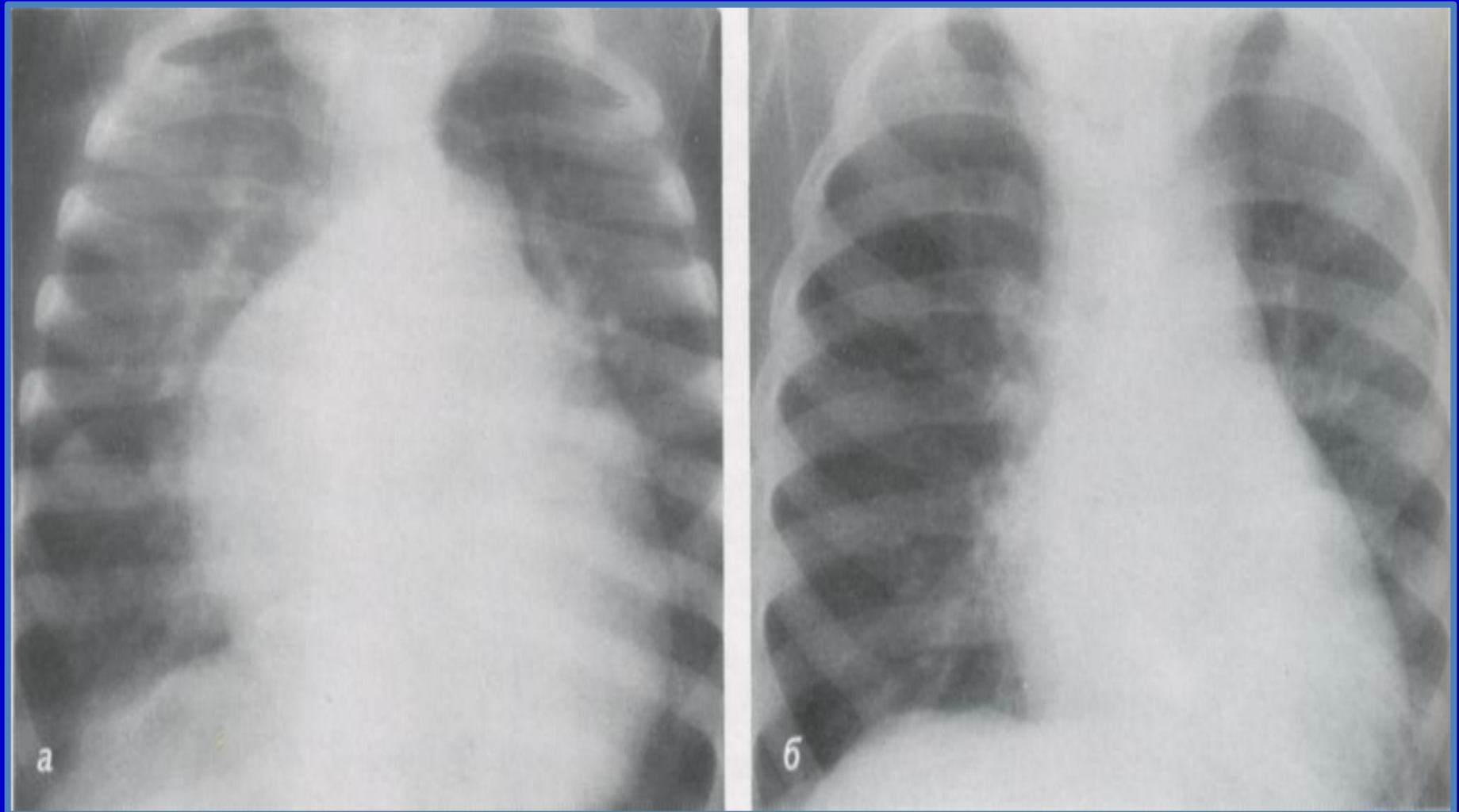
	SP largă	SP medie	SP strânsă
V max (m/s)	< 3m/s	3-4 m/s	> 4 m/s
Gradient maxim (mm/Hg)	< 36 (36) mm/Hg	36 – 64 30-50 mm/Hg	> 64 (50) mm/Hg

Investigații paraclinice

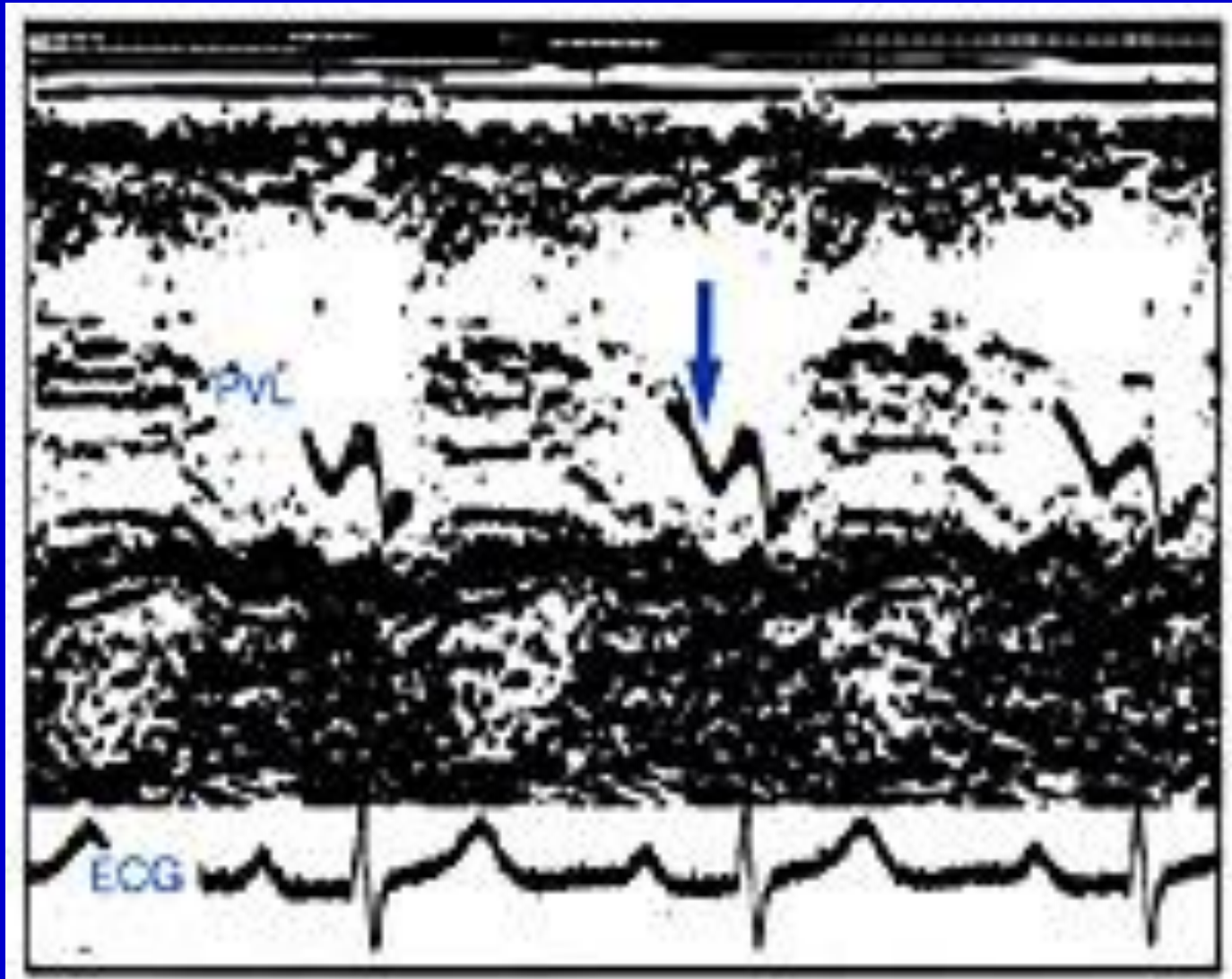
I. Electrocardiograma

- Inițial normală
- La instalarea HVD:
 - Patern rSR' în V_1 (la 2 V_1 0% din pacienți)
 - Unde R înalte în V_4R sau V_1
 - Unde S adânci în V_5, V_6
 - Complexe QR în V_1 cu R înalt
 - Subdenivelare de ST și unde T negative

Radiografie în SP semnificativă



EcoCG în SP severă, regim M



Investigații de a doua treaptă

- Cateterism cardiac
- Ventriculografie dreaptă
- Angiografia prin rezonanță magnetică
- Tomografia computerizată

Tratament intervențional și chirurgical

- Valvotomia percutană
- Valvulotomia cu balon
- Protezare valvulară

Tratament intervențional – dilatare prin balon a SP



Corecție valvulară în stenoza AP

Biological valve
(human or porcine)

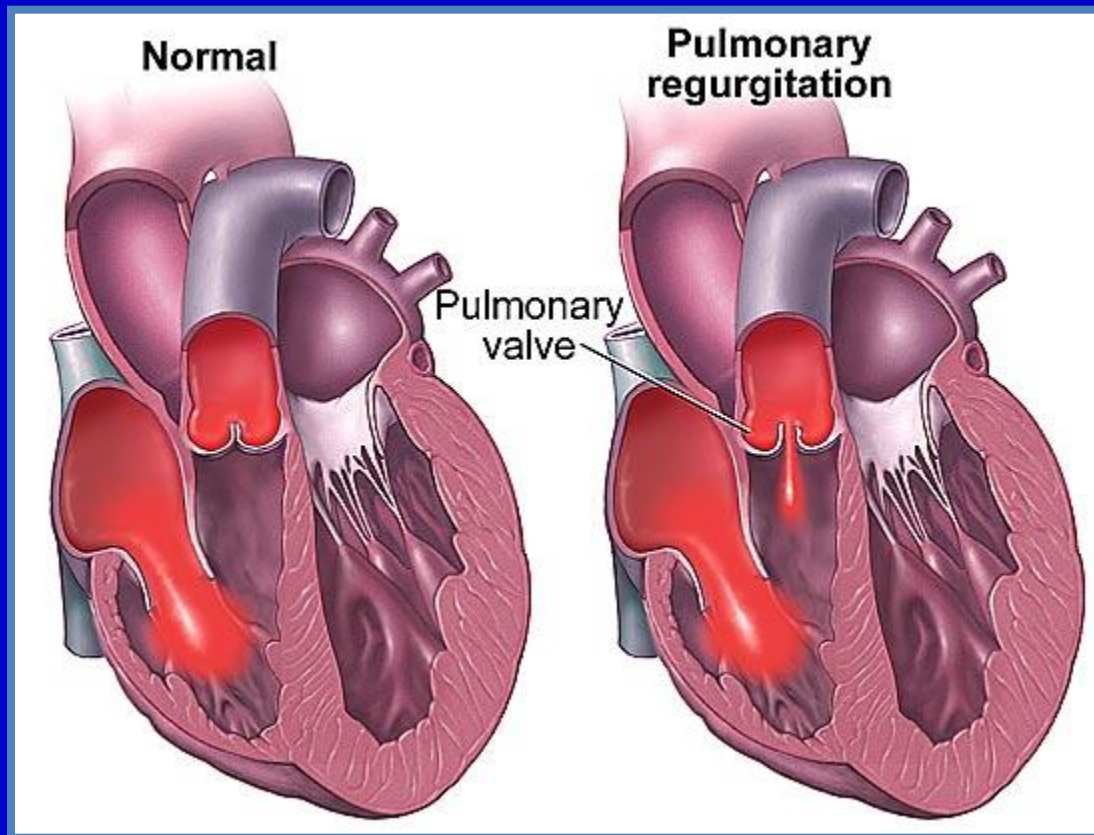


Mechanical valve



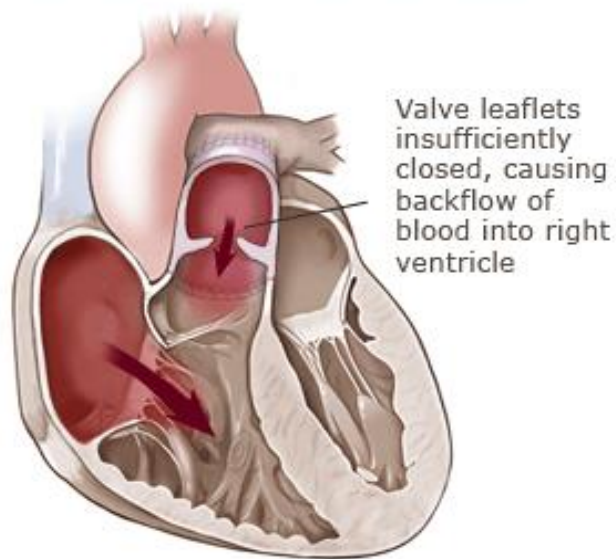
Insuficiența valvei pulmonare

Regurgitarea pulmonară este caracterizată prin închiderea incompletă a valvelor pulmonare și refluxul unei cantități de sânge din AP în VD în diastolă

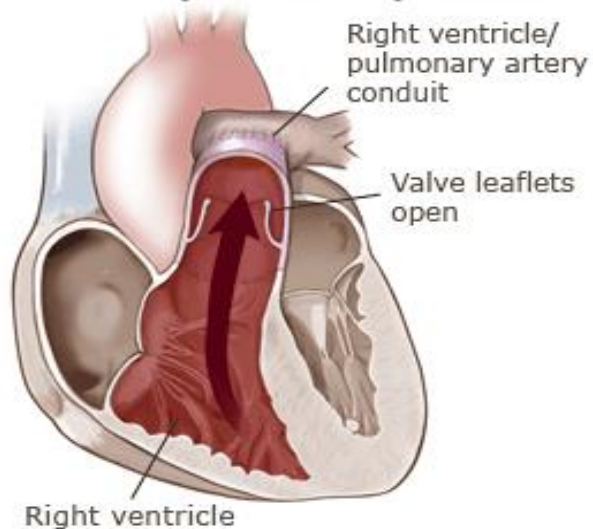


Hemodinamica IP

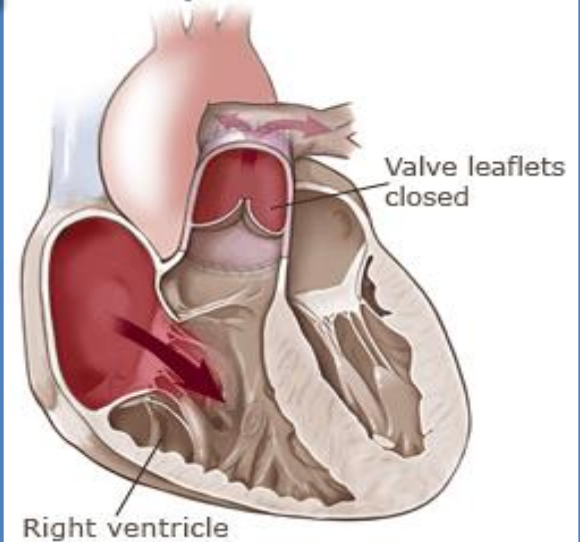
Pulmonary Valve Regurgitation



Normal Function of Pulmonary Valve at Systole



Normal Function of Pulmonary Valve at Diastole



Etiologia

I. Congenitală izolată:

- Valvă pulmonară absentă
- VP malformată
- VP fenestrată

- Dobândită

- EI
- Idiopatică
- Patologii sistemice (LES, AR, SDS)

- Iatrogenă:

- După corecție chirurgicală a SP
- După corecție intervențională a SP

Tabloul clinic

IP este bine tolerată o perioadă lungă

În IP severă apar semne de IVD:

- dureri în hipocondrul drept
- edeme periferice
- accese de angor pectoral (în compresia trunchiului coronar stâng)
- embolii pulmonare septice (în EI)
- dureri toracice anterioare (din cauza ischemiei VD)
- palpitații
- amețeli

Obiectiv

La palpare

- ❑ pulsații sistoloce la nivelul sp. II intercostal
- ❑ impuls sistolic amplu palpabil parasternal stâng

Auscultativ

- ❑ Zgomotul II dedublat la AP
- ❑ Clic vascular de ejecție a VD
- ❑ Zgomotul III și IV în spațiul IV intercostal parasternal stânga cu accentuare la inspir.
- ❑ Suflu diastolic:
 - tonalitate joasă
 - durată variabilă în dependență de severitatea IP
 - sediul în spațiul III, IV parasternal stâng
 - se accentuează la inspir

Investigații paraclinice

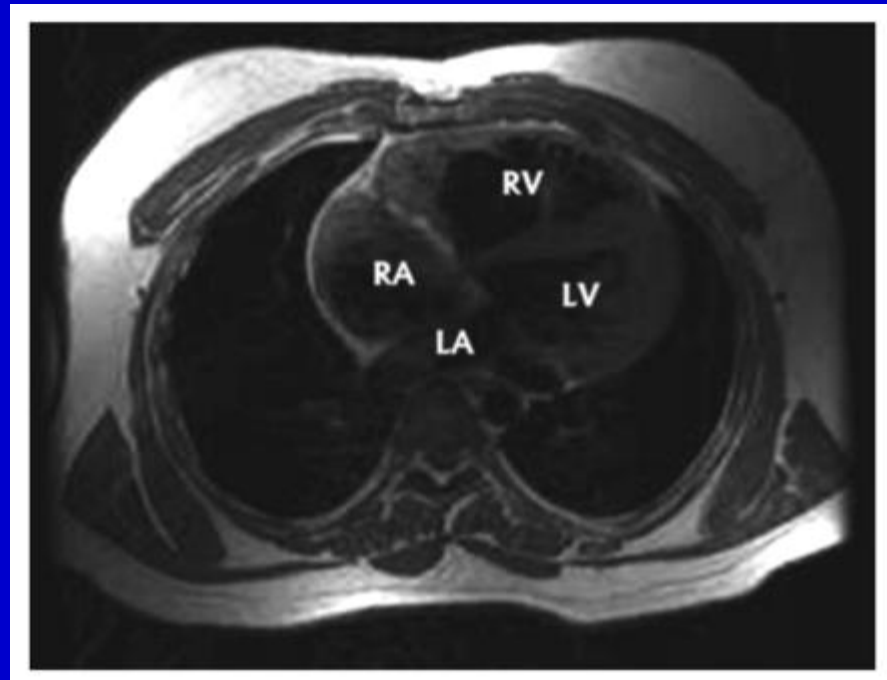
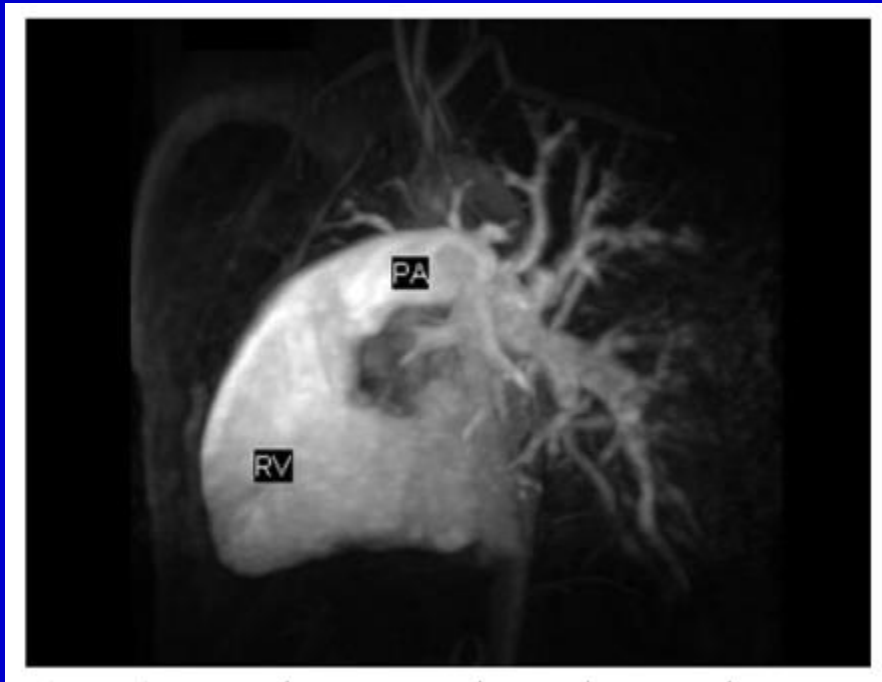
EKG:

- semne de supraîncărcare a VD
- semne de hipertrofie VD (în asociere cu HTP)
- tulburări de conducere intraventriculară
- aritmii ventriculare
- tahicardii ventriculare susținute (post reparare Tetralogia Fallot)

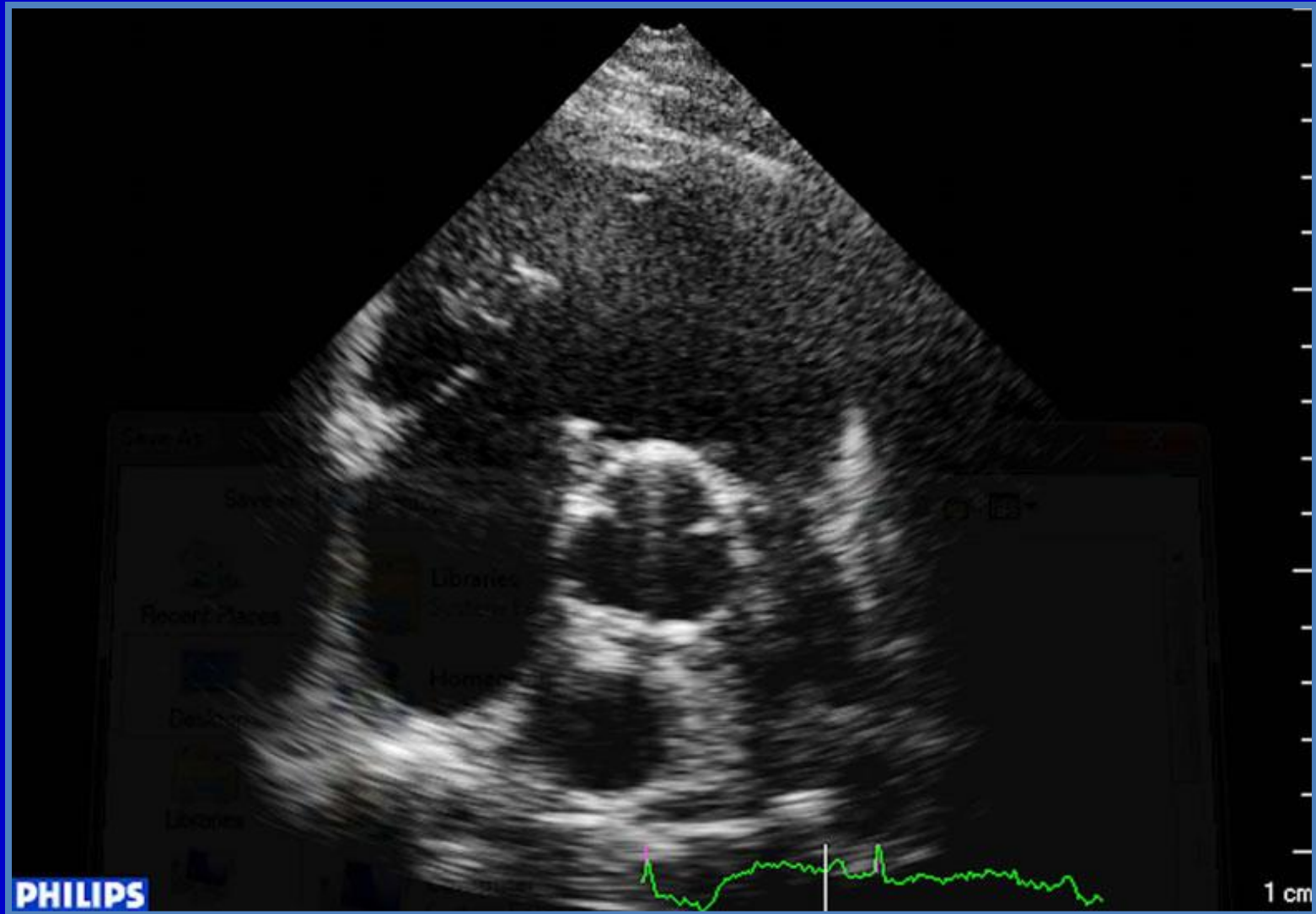
Investigații paraclinice

- Radiografia toracelui
- EcoCG
- Imagistica prin rezonanță magnetică
- Cateterism cardiac
- Testul cu efort

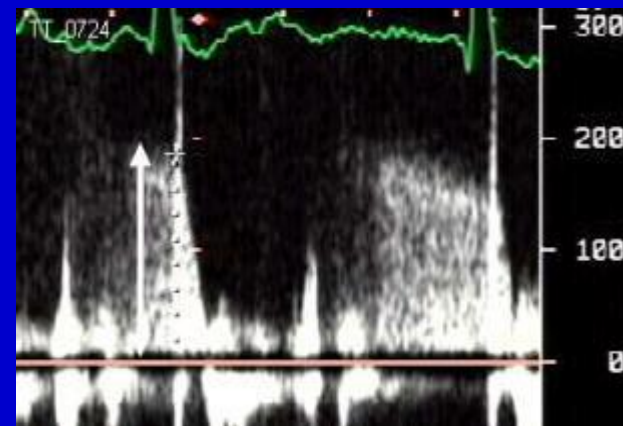
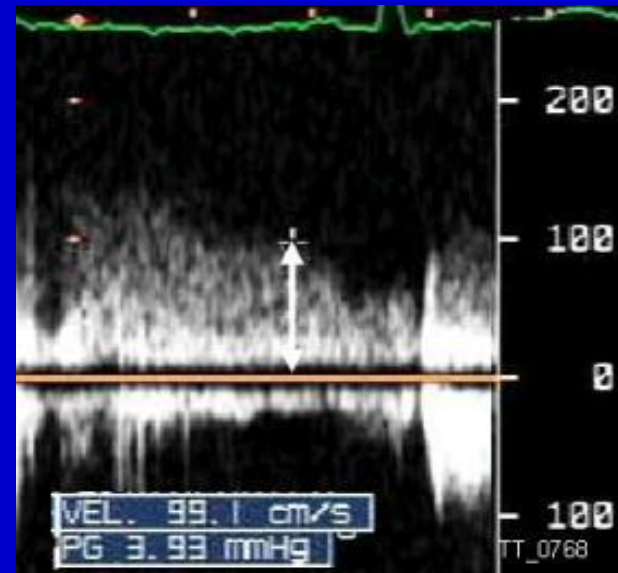
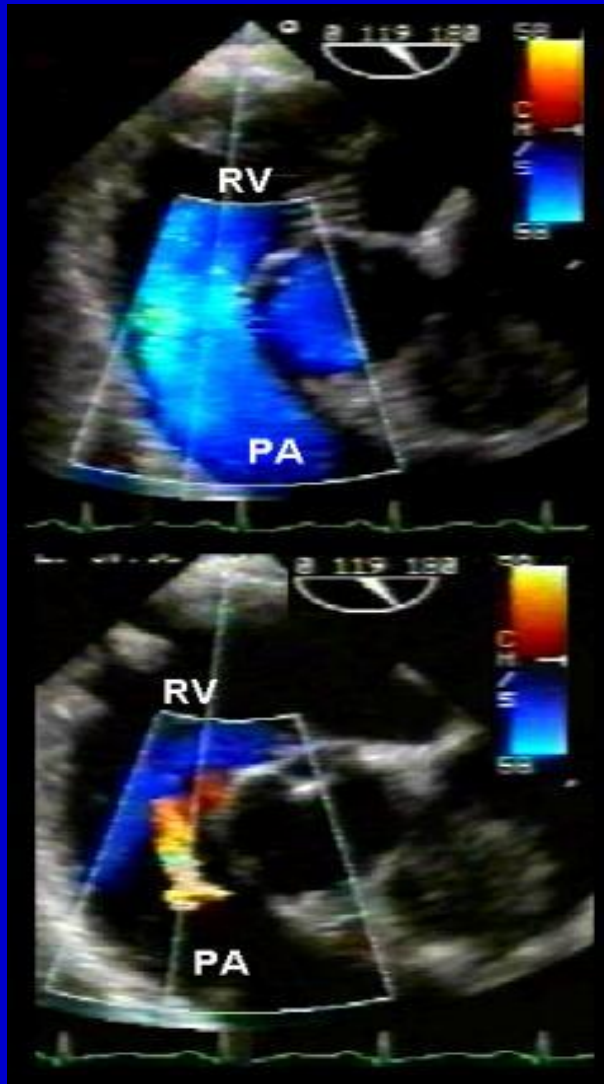
RMN în IP severă la un pacient cu Tetrada Fallot



EcoCG – valva arterei pulmonare imobilă



Eco CG în insuficiența VP



Tratament medicamentos

- Pacienții asimptomatici nu necesită tratament medicamentos
- Tratament etiologic în caz de EI, etc.
- În IC tratament cu diuretice
- Tratament cu IEC și β blocați (studiile au prezentat prezența unei activități neuromorale)

Tratament intervențional și chirurgical

- Ablatia cu radiofrecvență
 - Implantarea dispozitivelor antiaritmice
 - Protezare valvulară cu proteze:
 - biologice
 - homograft
- Implantarea percutană de valvă pulmonară

Corecție valvulară în IP

Biological valve
(human or porcine)





Cine are o inimă
înțeleaptă primește
învățăturile ...
Proverbe 10: 8