



UMFT

Universitatea de
Medicină și Farmacie
„Victor Babeș”
din Timișoara

SEMIOLOGIA APARATULUI CARDIOVASCULAR

Curs II

Examenul obiectiv in bolile cardiovasculare

Departamentul de Medicina Interna I

Disciplina de Semiologie Medicala I

2018

Examen obiectiv general:

1. Tipul constituțional:

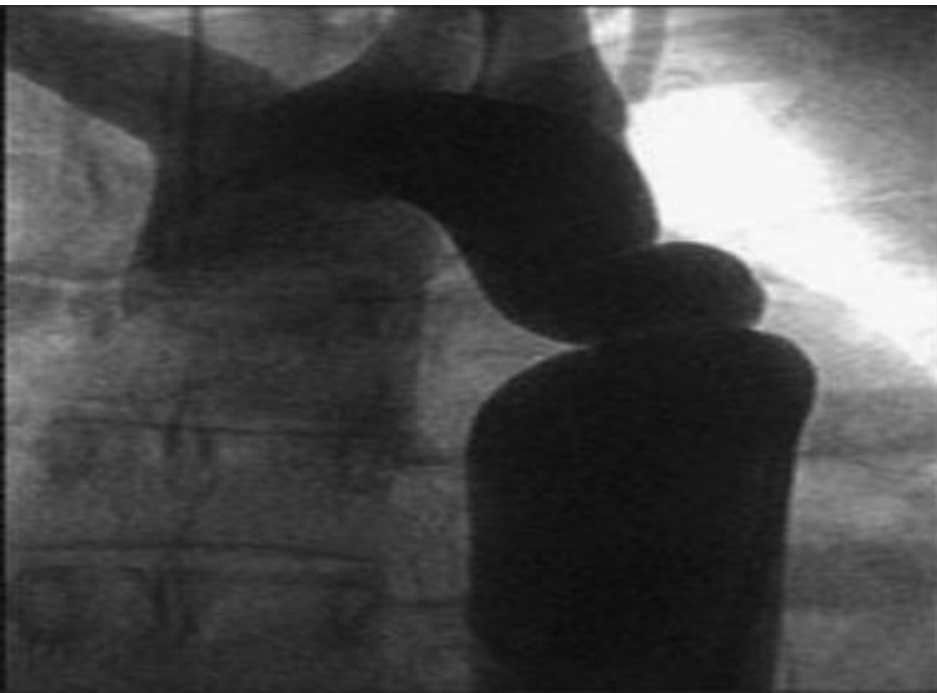
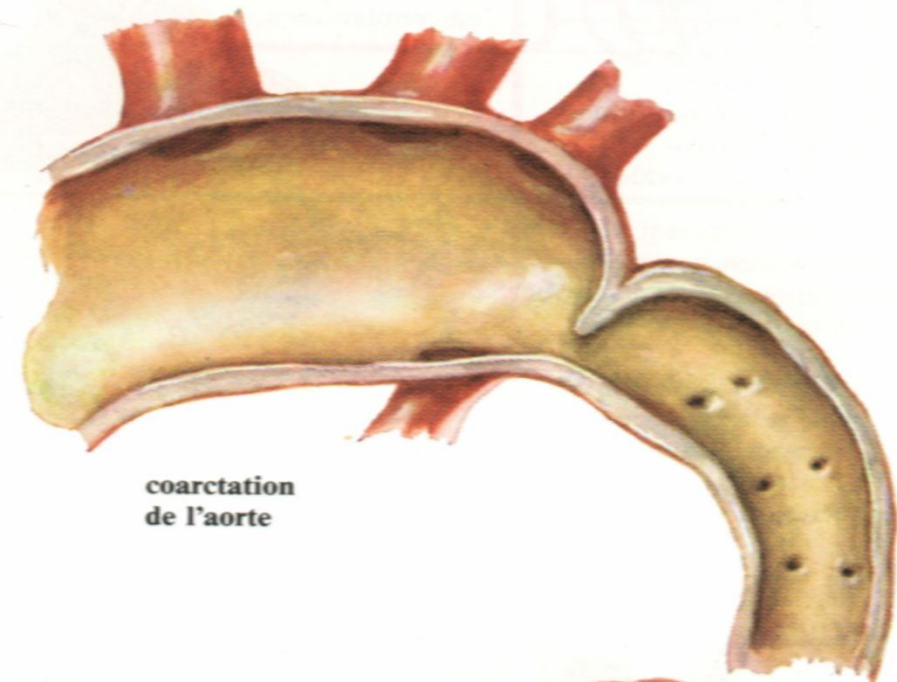
- **Longilin, hipostenic:** în sd. Marfan
 - talie înaltă
 - membre subțiri și lungi, cu arahnodactilie.
 - torace îngust, cu stern înfundat (pectus excavatum) sau proeminent (pectus carinatum).
- **Hiperstenic:** obezitatea se asociază frecvent cu alți factori de risc ai cardiopatiei ischemice - HTA, diabet zaharat, hipercolesterolemie.
- **Sd. Pickwick:** obezitatea asociată cu insuficiență respiratorie. Hipoventilația difuză → hipoxie și hipercapnie → hypersomnolentă, acidoză respiratorie și cord pulmonar cronic.
- **Nanism mitral:** la bolnave cu stenoză mitrală instalată în copilărie



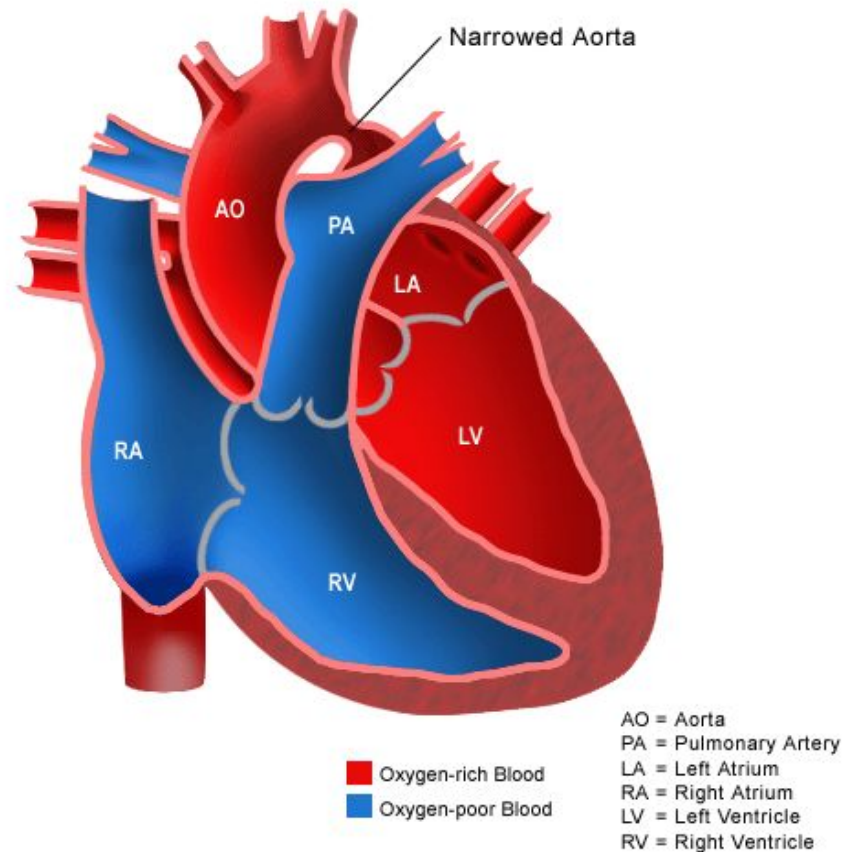
Sd. Turner

Sd. Marfan





Coarctation of the Aorta



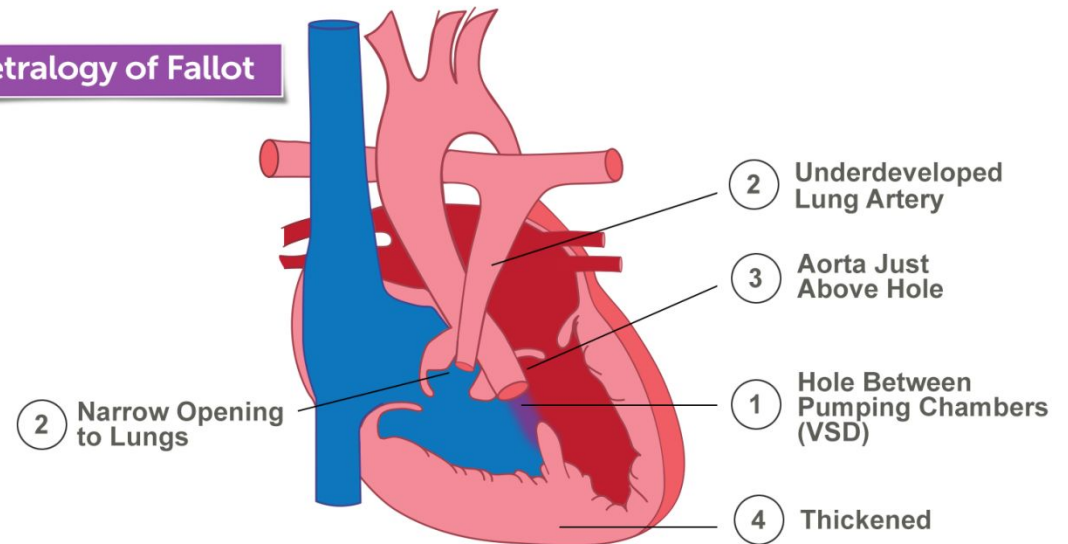
- **Dezvoltarea predominant a 1/2 superioare a corpului**, care este mai bine irigată: în coarctația de aortă

2. Atitudinea:

- **Forțată antispneică:**
 - Ortopnee: astm cardiac, edem pulmonar acut
 - Trunchi flectat anterior: pericardite lichidiene (poziția pernei sau genupectorală)
 - Poziția ghemuită la efort: squatting - în tetralogia Falott.
- **Forțată antalgică: imobilă, cu anxietate:** în infarctul miocardic acut.



Tetralogy of Fallot



3. Faciesul

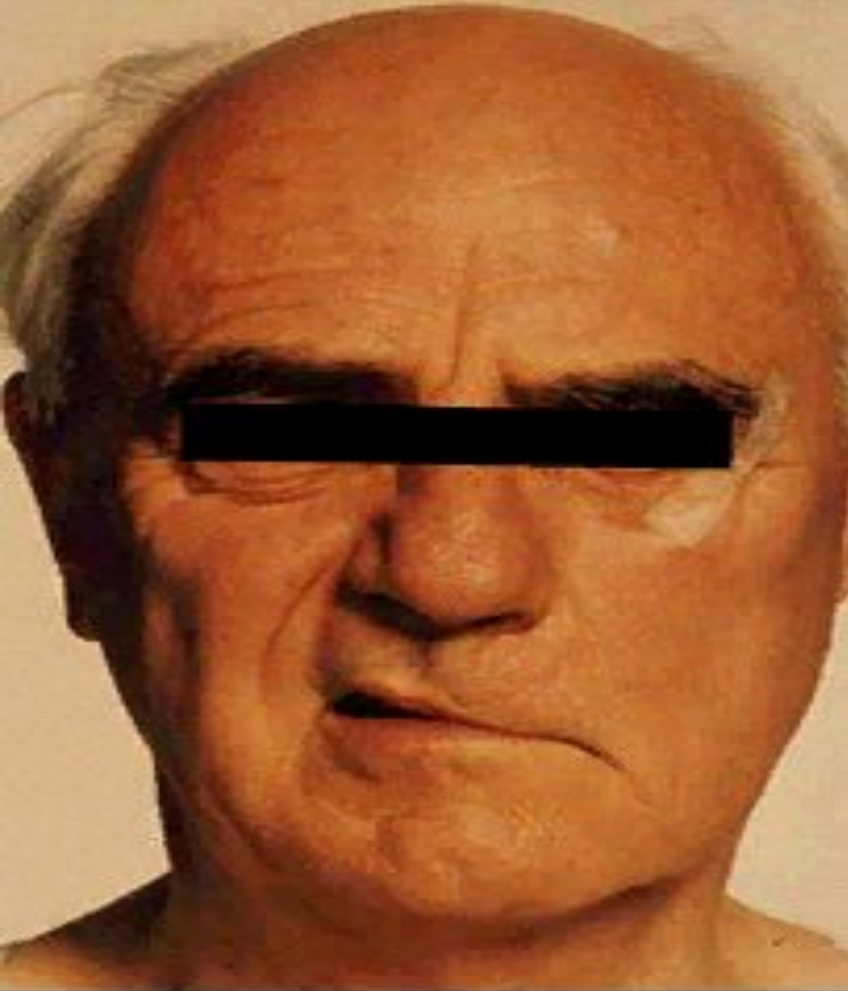
- **Facies mitral:** palid, cu cianoza buzelor și roșeața pomeților.
- **Facies alungit**, îngust: în sd. Marfan (insuf Ao).
- **Facies mongoloid** (trisomia 21, sd. Down): DSA sau DSV, PCA etc. : microcefalie, ochi distanțați (hipertelorism) și cu epicanthus
- **Facies cianotic** asociat cu hipocratism digital: tetralogia Fallot.
- **Facies hipertiroidian:** fibrilații atriale
- **Facies hipotiroidian** - pericardită lichidiană (mixedematoasă).
- **Facies suferind:** angina pectorală, infarctul miocardic acut
- **Asimetrie facială:** după AVC (hemipareze)
- **Facies anxios**, cu oftat frecvent - în sd. de hiperventilație.



**Facies
mitral**



Sd. Down



Hemipareză facială



Hipertiroidism

Hipotiroidism



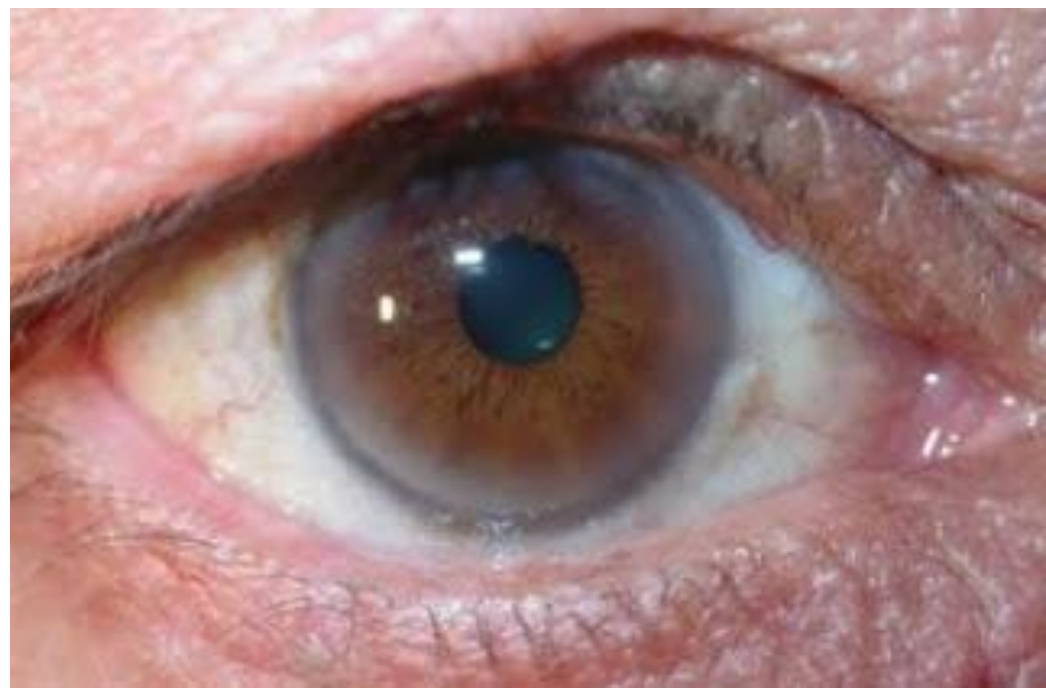
Examenul ochilor:

- **Xantelasme palpebrale:** hipercolesterolemii
- **Gerontoxon:** semn ateroscleroză
- **Anizocoria** cu abolirea reflexului fotomotor
 - (**semnul Argyll Robertson**): în luesul terțiar - asociat cu anevrism de aortă ascendentă și insuficiență aortică.
- **Petesii conjunctivale:** în endocardita infecțioasă.
- **Inel Keyser-Fleischer-** boala Wilson (afectare cardiacă)



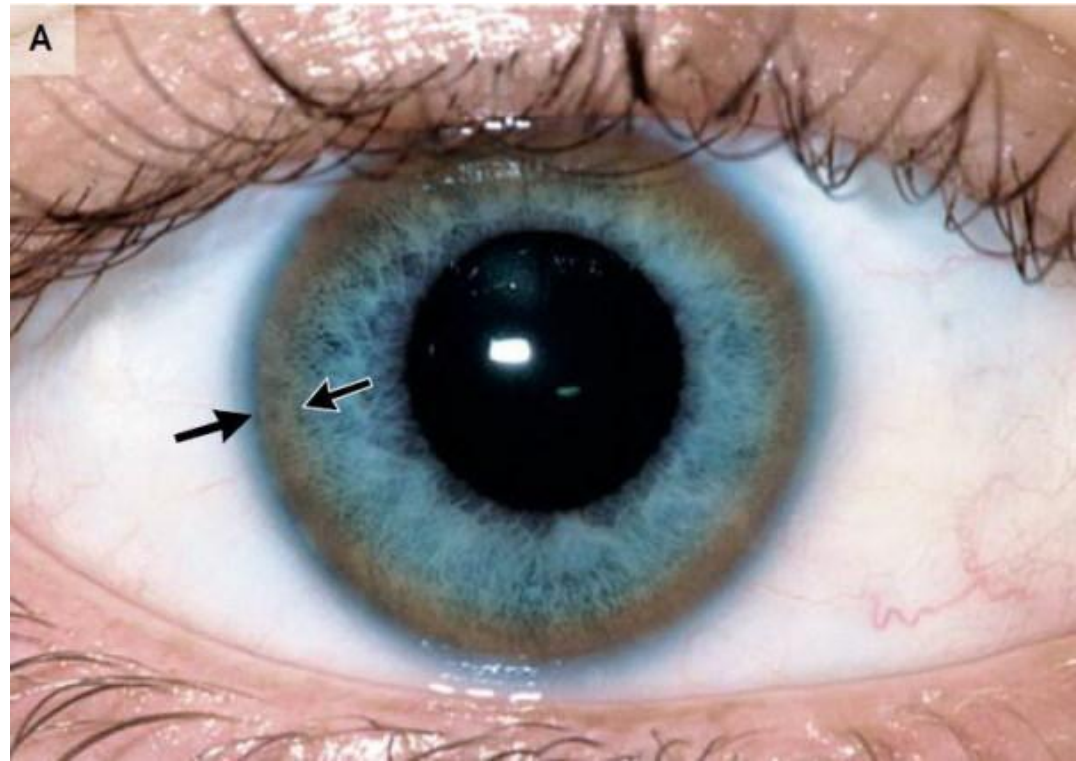
Xantelasme

gerontoxon





Petesii
conjunctivale



Inel Keyser-Fleischer

- Semn Argyll-Robertson



4. Anomalii ale mersului:

- **Mers ataxic:** în sifilisul nervos (tabes) : se asociază cu anevrism al aortei ascendente și insuficiență Ao.
- **Mers legănat:** în miopatii (boli ale musculaturii striate) - asociate cu cardiomiopatie dilatativă, tulburări de ritm, bloc atrioventricular etc.
- **Mers „cosit”** în hemipareza spastică (după accident vascular cerebral).
- **Mers obosit, adinamic:** în insuficiența cardiacă (6 min walk test).
- **Mers cu claudicație intermitentă** - în arteriopatii obliterante ale membrelor inferioare

5. Examenul tegumentelor

Cianoza

- **Generalizată, de tip periferic:**” rece” - apare în stări cu debit cardiac scăzut.

A. Insuficienta cardiacă acută și stări de soc:

- șocul cardiogen:
 - infarct miocardic acut,
 - tamponada cardiacă,
 - aritmii grave (tahicardie ventriculară).
- șocul hipovolemic (de ex. hemoragic)
- șocul traumatic
- șocul toxicoseptic etc.

B. Insuficienta cardiacă cronică, gravă



Cianoza periferica

5. Examenul tegumentelor

Cianoza

- **Generalizată, de tip central:** caldă, cu conjunctivele congestionate, persistă la lobul urechii după frecare.
 - în embolia pulmonară
 - în cordul pulmonar cronic
 - în cardiopatii congenitale cu sunt D - S (Fallot).



Cianoza centrala

Cianoza

- **Localizată la nivelul unei extremități.**
 - Prin ischemie arterială periferică: cianoză rece.
 - Prin stază venoasă: cianoză caldă
 - Insuf venoasă cronică a MI
 - Acrocianoza: apare la tinere femei – prin scăderea tonusului venelor mici. Mâna apare ușor edematiată, caldă, albastruie, cu tegumente transpirate.



Acrocianoză

Paloarea:

Paloarea generalizată

1. **Vasoconstricție generală:** prin stimulare simpatico - adrenergică (durere intensă sau debit cardiac scăzut).
- infarct miocardic acut
 - valvulopatii: insuficiență aortică severă
 - aritmii: tahicardii cu ritm ventricular rapid
 - HTA malignă
 - insuficiența cardiacă acută sau cronică
 - endocardita bacteriană subacută: paloare prin anemie+insuficiență cardiacă



Paloarea generalizată

1. Anemii

- infecții cronice:
 - endocardita bacteriană subacută - paloare
pământie („cafea cu lapte”).
- hemolize cronice: paloare cu icter
 - la purtătorii de proteze valvulare metalice, cu bilă
 - la bolnavii cu HTA malignă - poate apare o
anemie hemolitică
(hemoliză intravasculară îngustate).



Paloarea localizată

Cauza palorii localizate : ischemia locală.

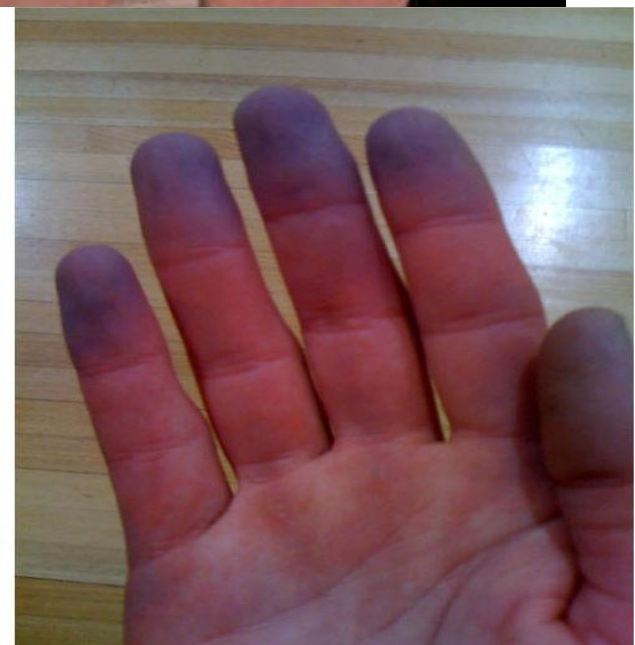
1. Prin obstrucție arterială

- **acută**: embolie sau tromboză - de obicei la nivelul unei artere a membrelor.
- **cronică**: **arteriopatie obliterantă ateromatoasă a membrelor inferioare**

2. Spasm vascular arterial: sd. Raynaud

Sindrom Raynaud

- poate fi izolat(**idiopatic**, primar)-in aproximativ 50%
- poate însoți o boală generală(**secundar**)
 - ateroscleroza generalizata
 - sclerodermia
 - lupus eritematos sistemic
 - poliartrita reumatoida
 - sdr Sjogren
 - hipertensiune arteriala pulmonara
 - crioglobulinemie
 - medicamentos: beta-blocante, chimioterapii
- Ischemie digitala manifestata clinic secvential prin: paloare, cianoza, hiperemie reactiva (roseata); poate fi doar partial(unu sau doua din cele 3 criterii)
- Dupa expunere la rece si reincalzire treptata
- Initial senzatia de rece si parestezii, odata cu reincalzirea apare durerea



Icterul în b. card. - vasc:

1. **Icterul hepatocelular** ($\uparrow$ Bd+Bi) : ficatul de stază în insuficiența cardiacă dreaptă cronică $\rightarrow$ ciroza cardiacă
2. **Icterul hemolitic** ($\uparrow$ Bi):
 - a. hemolize în focarul de infarct pulmonar,
 - b. hemolize intravasculare
 - proteze mitrale cu bilă,
 - HTA malignă



Eritemul în b. card. - vasc

1. **Eritem circinat:** pete eritematoase cu margini policiclice și centrul mai palid - în RAA.
2. **Petesii și hemoragii subunghiale** „în așchie”: în endocardita bacteriană subacută
3. **Purpura** la nivelul membrelor inferioare: purpura vasculară Hennoch - Schönlein (după infecții streptococice)
4. **Nodulii Osler:** roșii - violacei, dureroși, la pulpa degetelor - în endocardita bacteriană subacută.



Eritem circinat

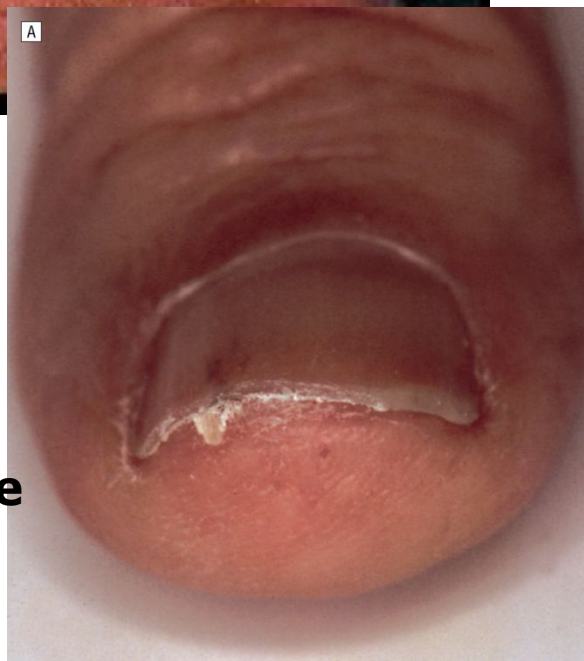


Purpura



Noduli Osler

Hemoragii in aschie

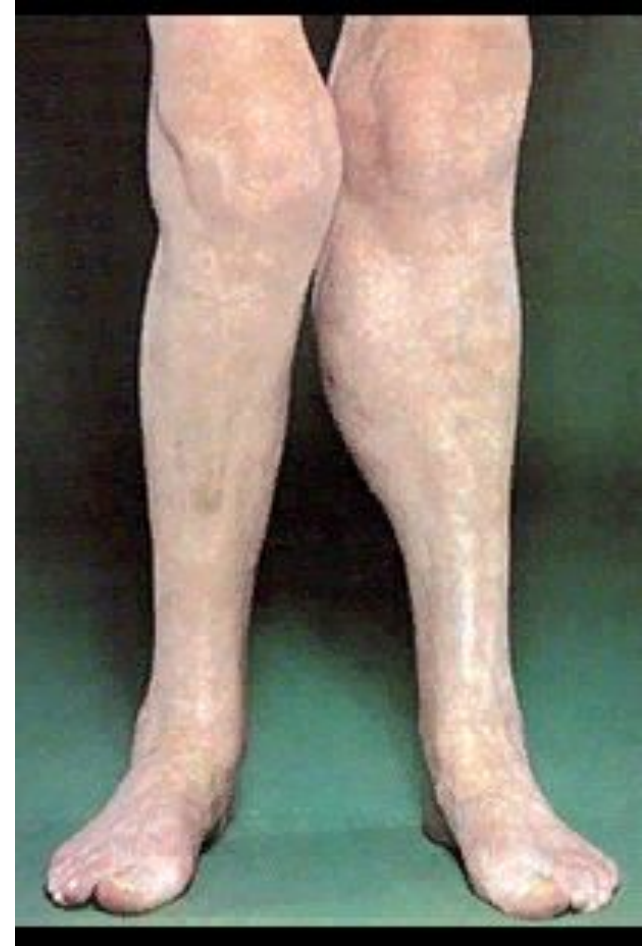


6. Examenul țesutului cel. subcutanat în boli cardiovasculare

- Reprezentarea cantitativă a țesutului adipos
- Prezența și caracterul edemului:
 - edemul cardiac
 - edemul venos
 - edemul limfatic

7. Examenul sistemului muscular:

- hipotrofii musculare ale extremităților: în zone cu ischemie cronică sau după hemipareze/hemiplegii.
- dezvoltarea dizarmonică a musculaturii scheletice: în coarctația de aortă:
 - irigare bună cu dezvoltare normotrofică în 1/2 superioară,
 - irigare scăzută cu hipotrofia musculaturii în 1/2 inferioară a corpului.
- anomalii difuze de tonus muscular: în miopatii (se pot asocia cu cardiomiopatii).



8. Examenul sistemului osteo-articular

- Artrite cu caracter saltant, migrator, afectând articulațiile mari: în RAA (poate determina cardita reumatică).
- Artrite afectând articulațiile mici (interfalangiene), cu caracter distal, simetric: în poliartrita reumatoidă (uneori cu insuficiență aortică).
- Hipocratism digital: în cardiopatii congenitale cianogene, în endocardita bacteriană subacută.



Artrita reumatismala



Poliartrita reumatoida



Hipocratism digital

9. Anomalii ale toracelui

- Cifoscolioza: se asociază frecvent cu cordul pulmonar cronic (prin tulb. de ventilație pulmonară).
- Toracele cu stern înfundat: determină anomalii de poziție ale cordului
 - apar sufluri cardiace funcționale
 - radiologic cordul rotat se poate confunda cu cordul de tip mitral.



Examenul obiectiv local:

Examenul regiunii precordiale:I,P,P,A

1. Inspecția regiunii precordiale:

- **Bombarea regiunii precordiale :**

- Cardiopatii congenitale
- Valvulopatii instalate în copilărie

- **Pulsații**

- ale spațiilor intercostale III și IV stângi: anevrism ventricular, insuficiență mitrală.
- epigastrice în apropierea apendicelui xifoid: în insuficiența ventriculară dreaptă (semnul Harzer).
- pulsații suprasternale: în dilatări ale crosei aortice
- pulsații la nivelul arterelor carotide „dans arterial”: în insuficiența aortică, sd. hiperkinetice: febră, emoții, efort fizic, anemii, hipertiroidism

- **Retracția sistolică a regiunii apicale:** în pericardita cronică constrictivă.

Examenul obiectiv local:

Turgescența venelor jugulare

Turgescența venelor jugulare, atunci când trunchiul este ridicat la 45° : semn de hipertensiune venoasă sistemică.

- Cauze:
 - insuficiența ventriculară dreaptă
 - pericardita constrictivă,
 - pericardita lichidiană,
 - valvulopatiile tricuspidiene.

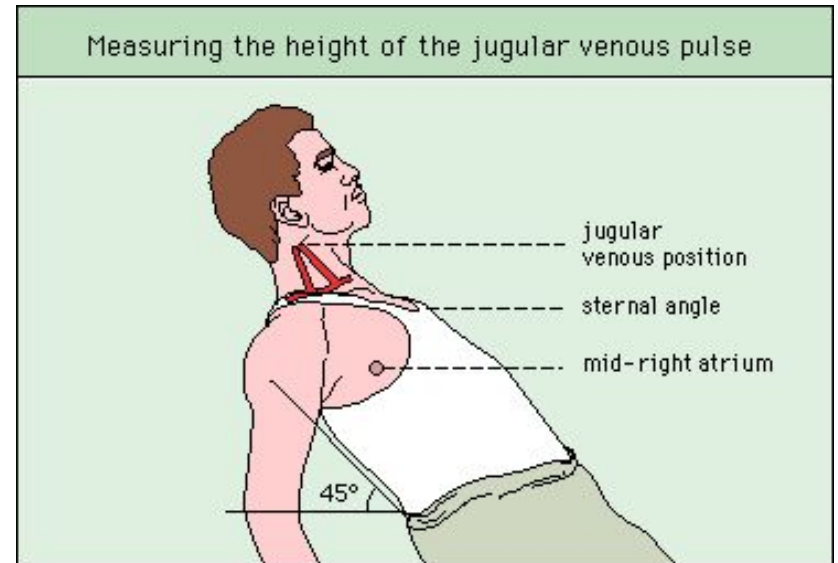


Examenul obiectiv local:

Turgescența venelor jugulare

Calcularea presiunii venoase sistemice:

- bolnavul culcat cu trunchiul ridicat la 45 °.
- se măsoară distanța între unghiul sternal Louis și limita superioară a distensiei jugularelor (normal nu se văd deasupra claviculelor).
- la această distanță se adaugă 5 cm (atriul drept se află la 5 cm sub unghiul sternal) și se obține presiunea venoasă centrală.



Examenul obiectiv local: Turgescența venelor jugulare

Valori normale PVC= 6 - 12 cm H₂O.

- În creșterea PVC: turgescenta venelor jugulare se asociază cu hepatomegalie și reflux hepato-jugular (apăsând pe ficat se accentuează turgescenta jugularelor).
- Dacă Vv jugulare sunt turgescente, fără hepatomegalie: există stază doar în teritoriul venei cave superioare (sd. mediastinal).
- Pulsații sistolice ale venelor jugulare: în insuficiența tricuspidiană.



Diferențierea între pulsațiile Vv jugulare și ale Aa carotide

Pulsații Vv jugulare

- Pulsație mai amplă spre interior
- 2 pulsații/ciclu cardiac
- Influențate de compresia pe abdomen
- Pot deplasa lobul urechii

Pulsații Aa carotide

- Pulsație mai amplă spre exterior
- 1 pulsație /ciclu cardiac
- Neinfluențate de compresia abdominală
- Nu deplasează lobul urechii

Examenul obiectiv local:

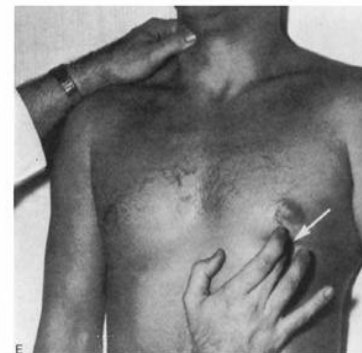
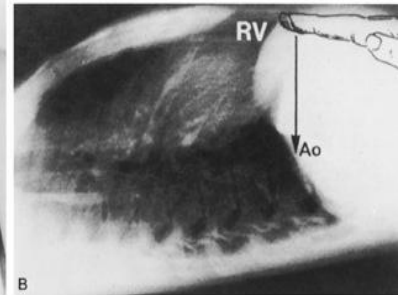
2. Palparea regiunii precordiale:

- a. șocul apexian
- b. pulsații anormale
- c. zgomotele cardiace
- d. freamăt catar
- e. frecătura pericardică

A. Palparea șocului apexian:

Șocul apexian= impulsul vârfului VS, care lovește peretele toracic în
sistolă

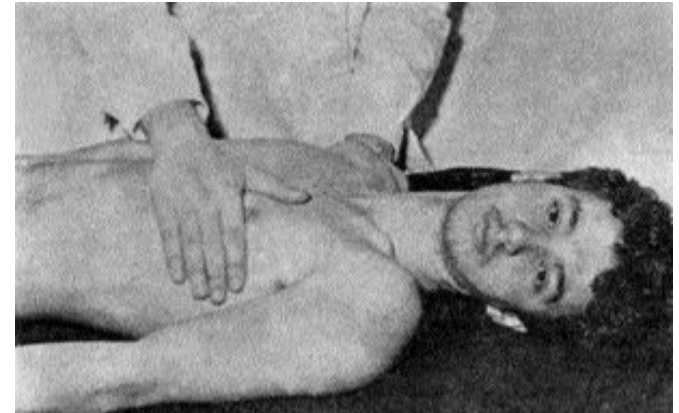
- Palparea se efectuează cu bolnavul în decubit dorsal, medicul palpând inițial cu toată palma, apoi localizând șocul apexian cu vârful degetelor.
- Dacă șocul apexian nu poate fi palpat în această poziție, bolnavul este culcat în decubit lateral stâng, pentru a apropia vârful inimii de peretele toracic. Se localizează șocul apexian în această poziție, apoi se deplasează semnul cu 2 cm spre linia mediană.



Palparea șocului apexian

Șocul apexian este localizat normal în **spațiul V intercostal stâng**, pe **linia medio – claviculară** sau la **11 cm de linia medio-sternală**.

Se palpează pe o suprafață de **2-3 cm²** și durează aprox. **1/3 din durata sistolei**.



Anomalii ale șocului apexian:

1. Diminuarea intensității sau imposibilitatea palpării șocului apexian:

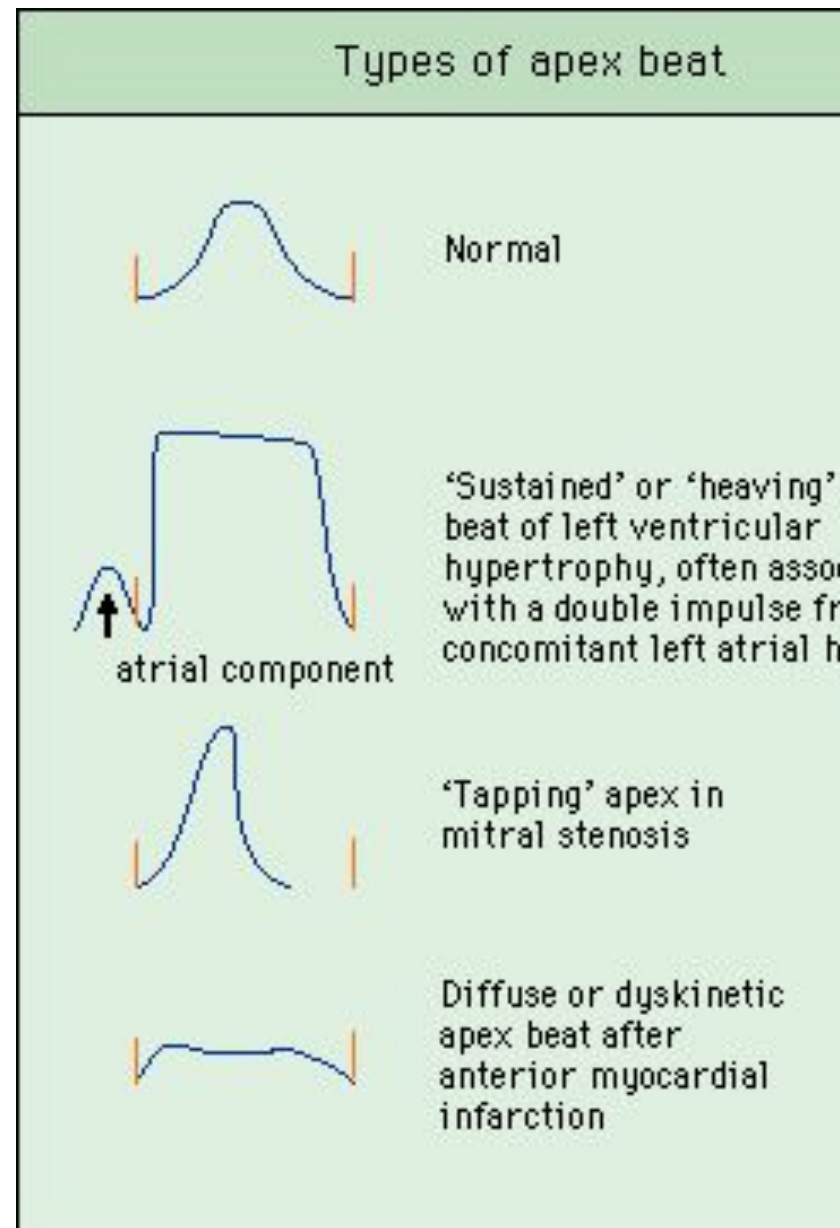
- părți moi abundente (sâni)
- obezitate, emfizem pulmonar
- revărsat lichidian pericardic
- dextrocardie: se palpează socul apexian în dreapta.

2. Deplasarea socului apexian:

- lateral - în spațiul V intercostal stâng, spre linia axilară anterioară: în dilatarea VD (împinge VS spre stg).
- lateral și în jos: în spațiul VI sau VII i.c.stg, spre linia axilară anterioară: în dilatarea VS.
- în sus: în sp IV i.c. stg- prin ridicarea diafragmului : în sarcină, ascită, ileus (oprirea tranzitului intestinal).
- spre dreapta: în pneumotorax, dextrocardie.

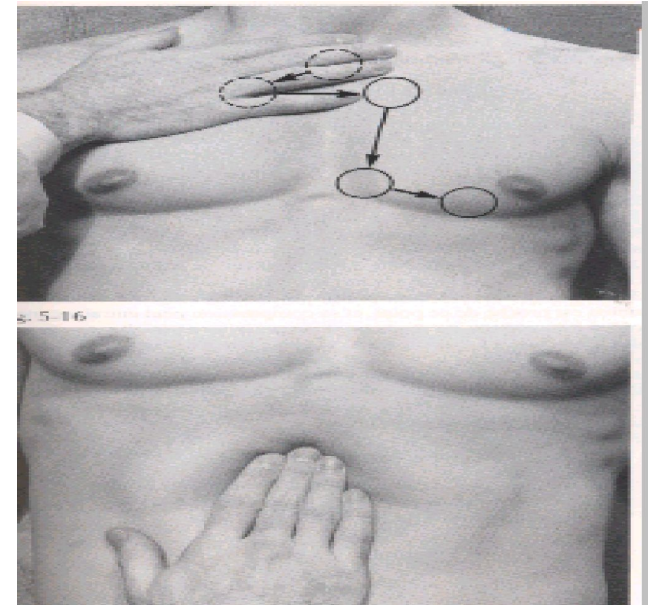
Anomalii ale șocului apexian

3. Șoc apexian puternic, alungit, palpabil pe o suprafață mai mare: “en dome”, “sustained” :
în hipertrofia cu dilatarea VS.
 - în insuficiență aortică
 - în insuficiență mitrală
4. Șoc apexian puternic, scurt, palpabil pe o suprafață mică : “tapping” (“pocnit”)
 - stenoza mitrală
 - sd. hiperkinetice: febră, emoții, efort fizic, hipertiroidism
5. Dublul șoc apexian:
 - în cardiomiopatii hipertrofice se simt două impulsuri apexiene: unul în sistola ventriculară și unul în faza de umplere ventriculară rapidă
6. Șoc apexian slab, difuz sau diskinetic:
 - după infarct miocardic anterior



B. Palparea unor pulsații anormale:

- **Pulsații în furculița sternală:** în anevrism de crosă aortică
- **Pulsații parasternale drepte, în sp. I, II:** anevrism Ao ascendentă
- **Pulsații parasternale stângi:**
 - în spațiile I, II: pulsații prin dilatarea A pulm
 - în spațiile III, IV: pulsații ale AS în insuf. mitrală
 - endoapexian: pulsații ale VS în anevrism VS (sunt paradoxale - asincrone față de șocul apexian, datorită diskineziei la nivelul anevrismului).
- **Pulsații abdominale epigastrice:**
 - sub apendicele xifoidian (semnul Harzer): în hipertrofia VD.
 - la stânga liniei albe abdominale, la subiecții slabi: în mod normal se palpează pulsațiile aortei abdominale .
 - sub rebordul costal drept: pulsații sistolice ale ficatului, în insuficiența tricuspidiană.



C. Palparea freamătuului catar

- **Freămătuul catar:** senzație palpatorie asociată cu prezenta unor sufluri cardiace sau vasculare.
 - în focarul mitralei:
 - freămăt sistolic : în insuficienta mitrală.
 - freămăt diastolic : în stenoza mitrală.
 - în focarul aortic - freămăt sistolic : în stenoza aortică.
 - în focarul pulmonarei - freămăt sistolic : în stenoza pulmonară.
 - parasternal stg - freămăt sistolic : DSV.

Percuția inimii

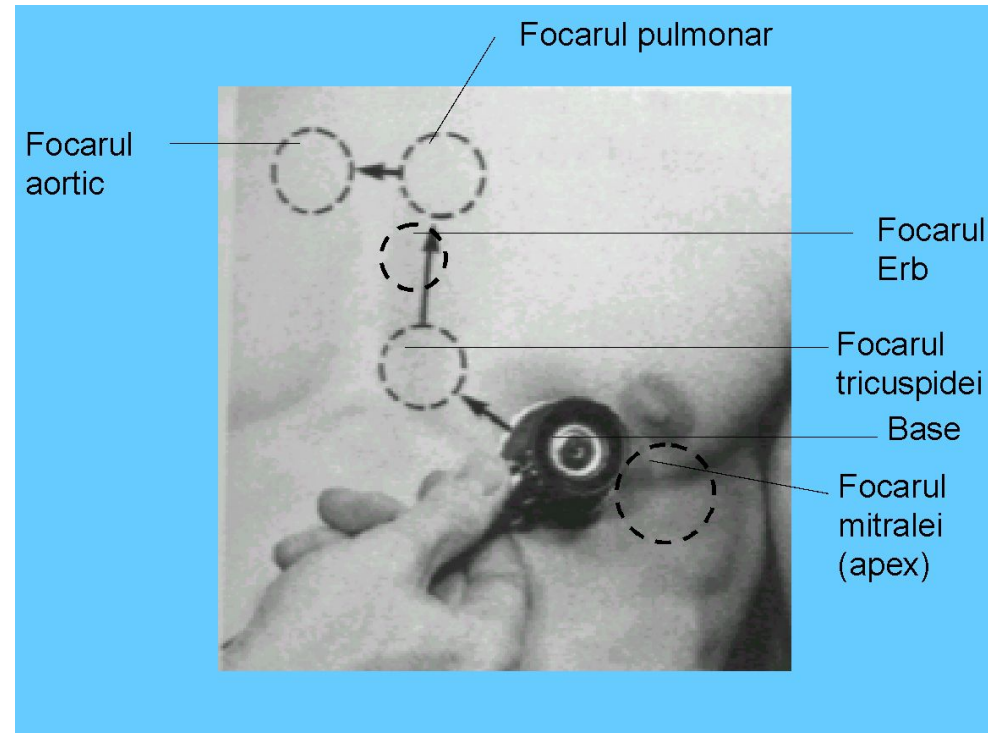
- orientativă: pt
aprecierea mărimii
inimii



Auscultația inimii:

Focarele de auscultație: se situează în general în aria de proiecție a orificiilor valvulare și permit aprecierea cea mai bună a zgomotelor cardiace și a suflurilor cardiace.

1. focarul mitral: în zona șocului apexian
2. focarul tricuspidian: la baza apendicelui xifoid, în sp. IV parasternal stg.
3. focarul aortic: în sp. II parasternal drept.
4. focarul pulmonarei: în sp. II parasternal stg.
5. focarul Erb: în sp. III, parasternal stg.
6. focarul endoapexian (mezocardiac): între focarul Tr și focarul mitral.



Auscultația inimii:

1. Ritmul cardiac:

- Se apreciază dacă este regulat sau nu.
- Dacă ritmul este neregulat (aritmie absolută): se precizează - fibrilație atrială.

2. Se numără frecvența cardiacă în bătăi/min.

3. Zgomotele cardiace de bază:

- Zg. I este format din 4 unde de vibrație “ $M_{\hat{1}}T_{\hat{1}}P_dA_d$ ”
 - În cond normale se aud doar $M_{\hat{1}}$ și $T_{\hat{1}}$.
- Zg. II este format tot din 4 unde de vibrație: „ $A_{\hat{1}}P_{\hat{1}}T_dM_d$ ”
 - În cond normale se aud doar $A_{\hat{1}}$ și $P_{\hat{1}}$.

4. Zg card adiționale: III, IV, clicuri, clacmente

5. Zg card supra-adăugate: sufluri, frecătura pericardică

Auscultația inimii:

- **Zgomotul I:**

- are tonalitate joasă și durată mai lungă
- se aude cel mai bine în focarul mitralei.
- este dat de închiderea valvelor mitrale și a valvelor tricuspide.
- marchează începutul sistolei ventriculare - pe ECG: corespunde vârfului undei R

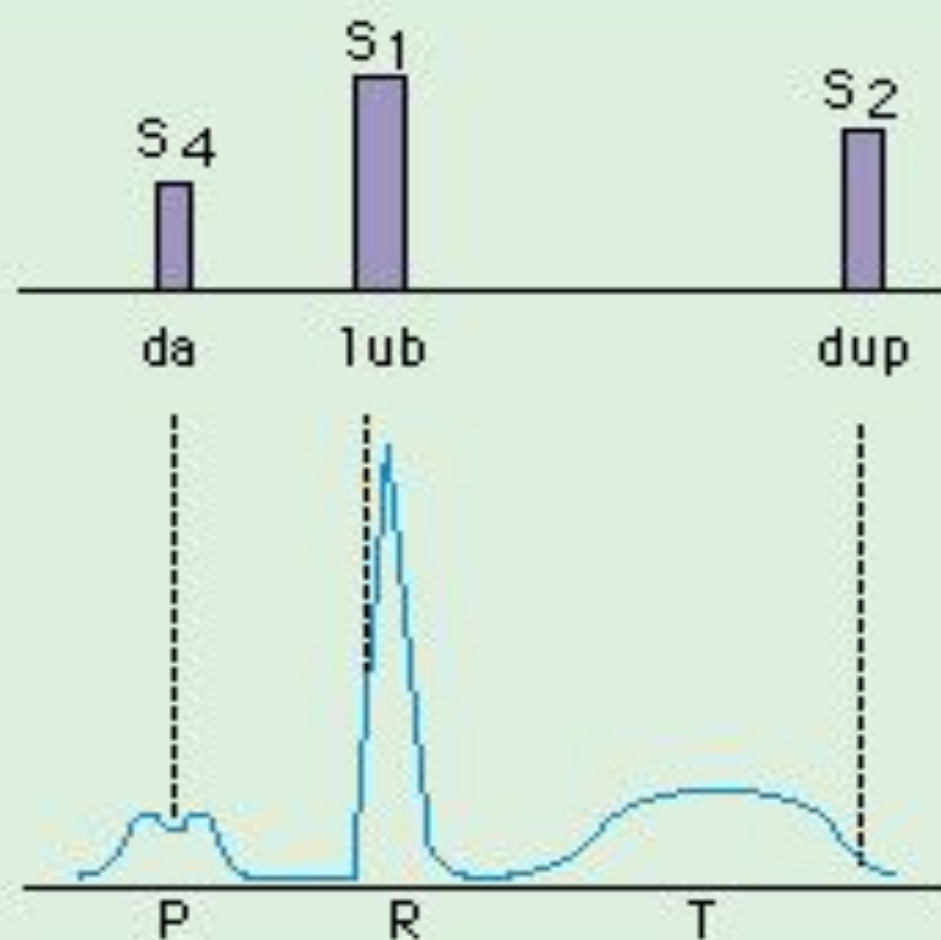
- **Zgomotul II:**

- are tonalitate mai înaltă și durată mai scurtă,
- se aude cel mai bine la baza cordului.
- este dat de închiderea valvelor aortice și pulmonare
- marchează debutul diastolei ventriculare - pe ECG: corespunde sfârșitului undei T.

- Între zg. I și zg. II există o pauză scurtă = pauza sistolică.
- Între zg. II și zg. I există o pauză mai lungă = pauza diastolică.
- Pt. identificare: zg. I este sincron cu socul apexian și cu pulsul carotidian.

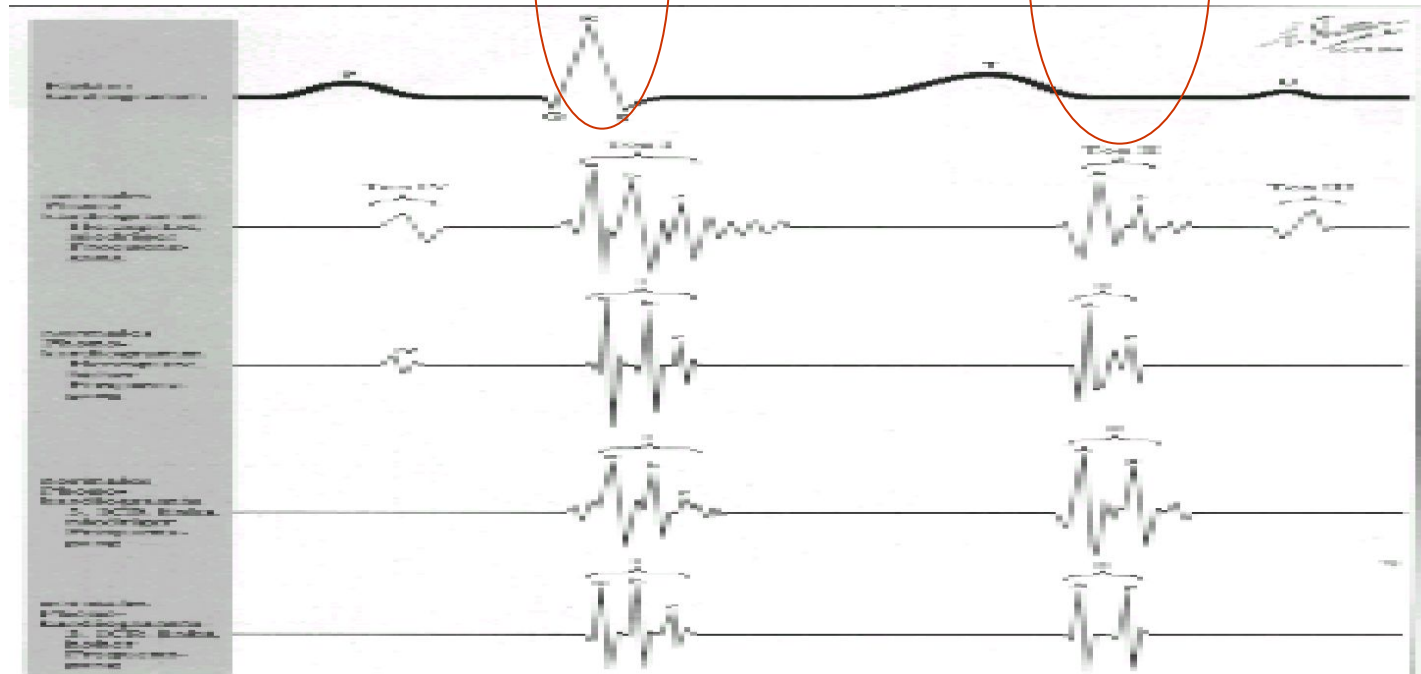


The fourth heart sound



S1

S2



Modificări ale zgomotelor cardiace:

- Asurzirea zgomotelor cardiace I și II:
 - de cauză extracardiacă: emfizem, obezitate
 - de cauză cardiacă: faza acută a endocarditei bacteriene, miocardite, pericardite lichidiene.
- Accentuarea zg. cardiace I și II : la copii, la persoane cu perete toracic subțire, sd. hiperkinetice.
- Dispariția diferentelor de tonalitate între zg. I și II, cu egalizarea pauzelor între ele și tahicardie =ritm **embriocardic**: insuficiență cardiacă gravă

Modificări ale zgomotelor cardiace

Zg. I.

- **diminuat:**
 - insuficienta mitrală, insuficienta aortică, insuficienta cardiacă
 - bloc A - V grad I (interval P - R lung).
- **accentuat:**
 - în stenoza mitrală (prin clacment de închidere),
 - interval P - R scurt.
- **de intensitate variabilă:**
 - în fibrilația atrială
 - în tahicardia ventriculară
 - în bloc total A - V (zgomot de tun: când contracția atrială survine concomitent cu contracția ventriculară)

Zg. II:

- **diminuat:** în stenoza aortică, stenoza pulm.
- **accentuat:** în foc. Ao - în HTA, în foc. P: în HTP.
 - Zg. II accentuat, cu timbru metalic= clangor. Clangorul Ao: în degenerarea ats. a valvelor Ao și în HTA.

Zgomotul dedublat: apare prin distanțarea componentelor sale normale

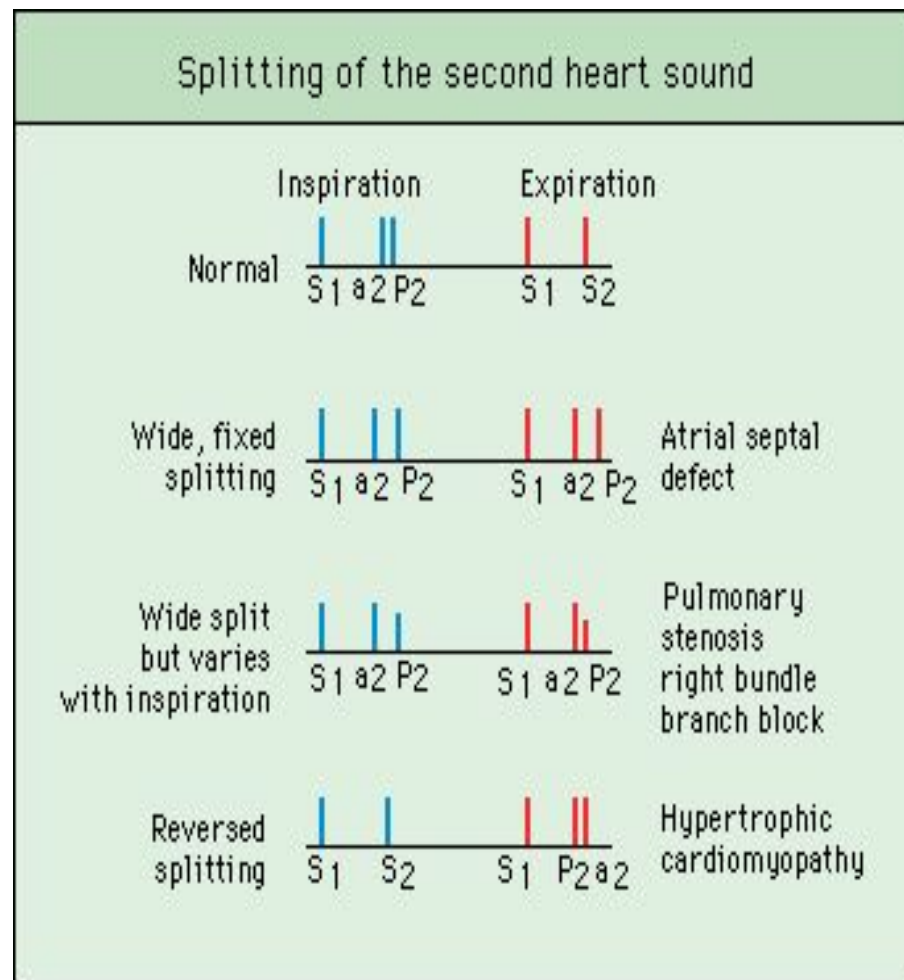
- Zg. I dedublat (Mî - Tî): prin întârzierea închiderii tricuspidei. – BRD, ESV
- Zg. II dedublat (Aî - Pî) : între A2 și P2 există normal o distanță mai mică de 0,02 s. Când distanța crește peste 0,02 sec: zg. II apare dedublat.

- **dedublare fiziologică**: variază cu respirația - apare în inspir și dispare în expir (P2 întârzie în inspir, când ↑ întoarcerea venoasă la VD).

- **dedublare fixă**: și în inspir și în expir - în DSA (datorită defectului, se egalizează presiunile din atri).

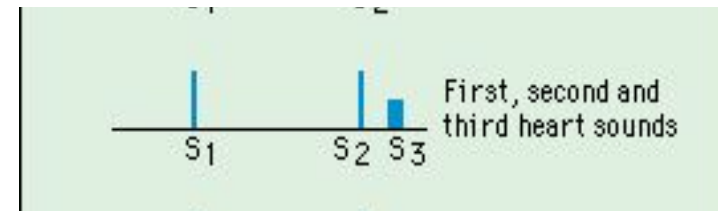
- **dedublare paradoxală**: se aude în expir, dispare în inspir.

Apare în blocul de ramură stg. , prin întârzierea lui A2, care se plasează după P2. În inspir, P2 întârzie și el, se apropie de A2 și dedublarea dispare.



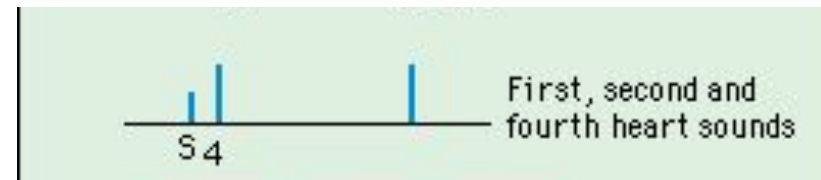
Zgomote cardiace supra-adăudate

- **Zgomotul III (protodiastolic):** se aude după zg II
 - are tonalitate joasă și este scurt
 - se aude cel mai bine endoapexian pt. VS și în focarul tricuspidei pt. VD.
 - este dat de umplerea ventriculară rapidă în protodiastolă.
 - Pe ECG: corespunde undei U
 - semnificație:
 - **fiziologic:** este inconstant, dispare la efort (copii, tineri, gravide, sd. hiperkinetic)
 - **patologic = galop ventricular (protodiastolic):** este constant, se accentuează la efort
 - dilatare ventriculară prin regurgitare valvulară
 - insuficiență cardiacă



Zgomote cardiace supra-adăudate

- **Zgomotul IV (presistolic):** se aude înainte de zg I, dispare în fibrilația atrială
 - are tonalitate joasă și este scurt
 - se aude emdoapexian pt AS și în focarul Tr pt AD
 - este dat de contracția atrială, care contribuie la umplerea ventriculară lentă, în telediastolă (presistolă).
 - Pe ECG: corespunde undei P
 - semnificație:
 - **fiziologic:** la vârstnici
 - **patologic: galop presistolic (atrial)** - semnifică hipertrofie atrială datorită scăderii relaxării ventriculare prin
 - ischemie: în cardiopatia ischemică.
 - hipertrofie ventriculară conc : HTA, HTP, StAo, StP.

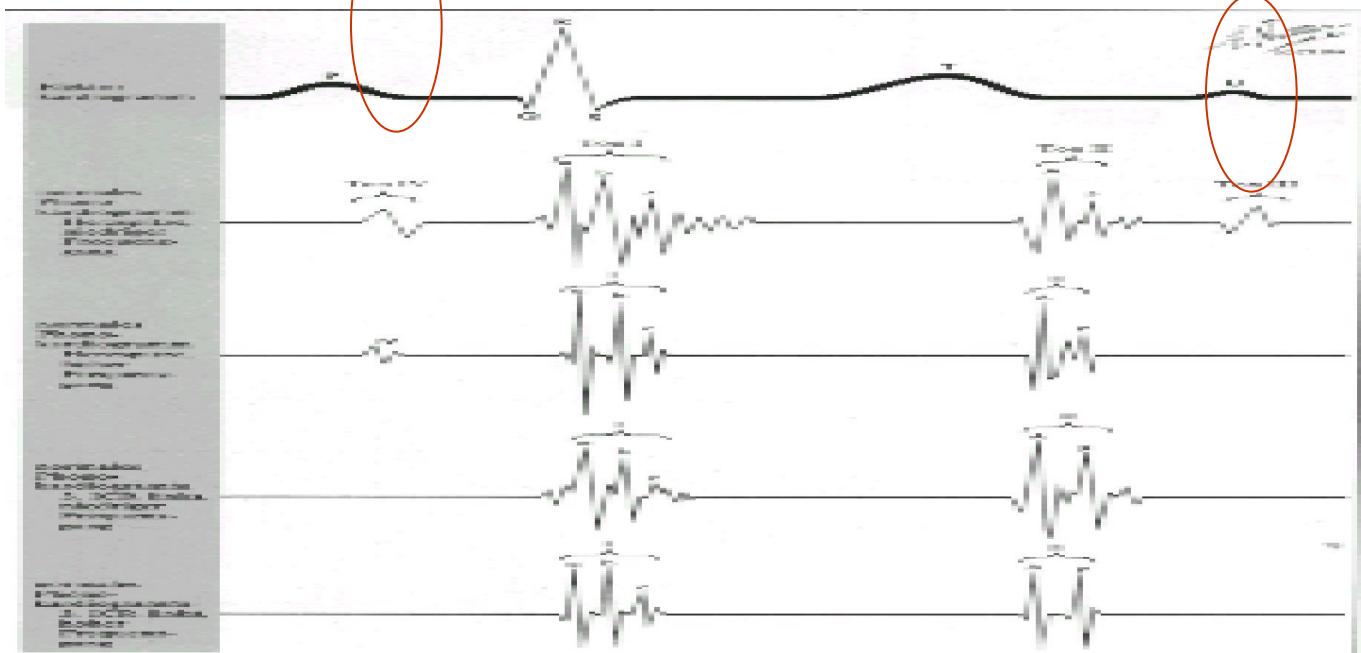


Galopurile: constau în prezenta zg. III sau IV patologice.

- **Galopurile:** constau în prezenta zg. III sau IV patologice.
 - Galopul ventricular (protodiastolic): se aude în protodiastolă, după de zg. II.
 - Galopul atrial (presistolic): se aude în presistolă, înainte de zg. I.
- În tahicardie: diastola se scurtează și galopurile se suprapun, formând **galopul de sumăție**.
- În bradicardie: se pot auzi foarte bine ambele galopuri: **ritm în 4 timpi**.
- **Galopurile stângi:** se aud mai bine în expir.
- **Galopurile drepte:** se aud mai bine în inspir.

S4

S3



Clicurile și clacmentele

Clicurile și clacmentele: apar prin accentuarea patologică a unor componente ale zgomotelor cardiace.

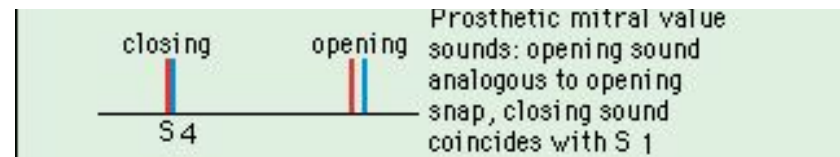
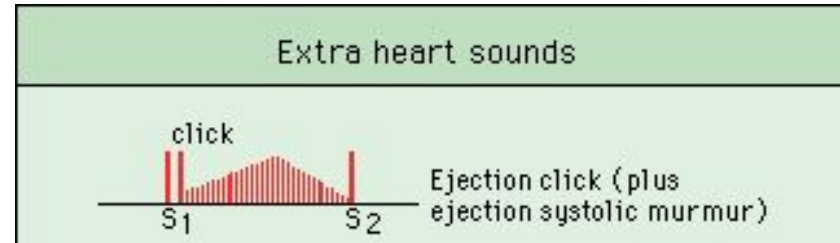
În mod normal aceste componente nu se aud
(pt zg I: P_dA_d , pt zg II: T_dM_d).

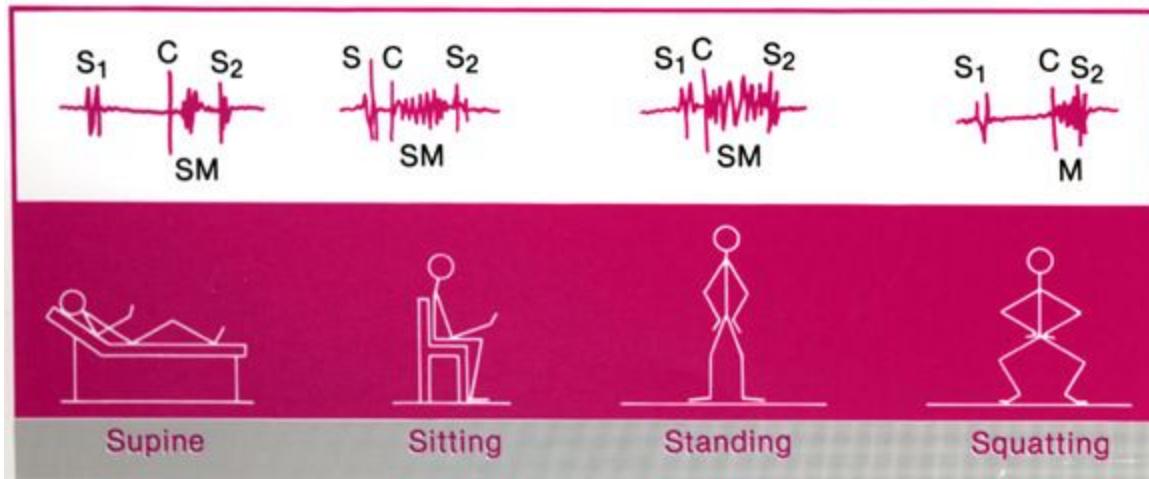
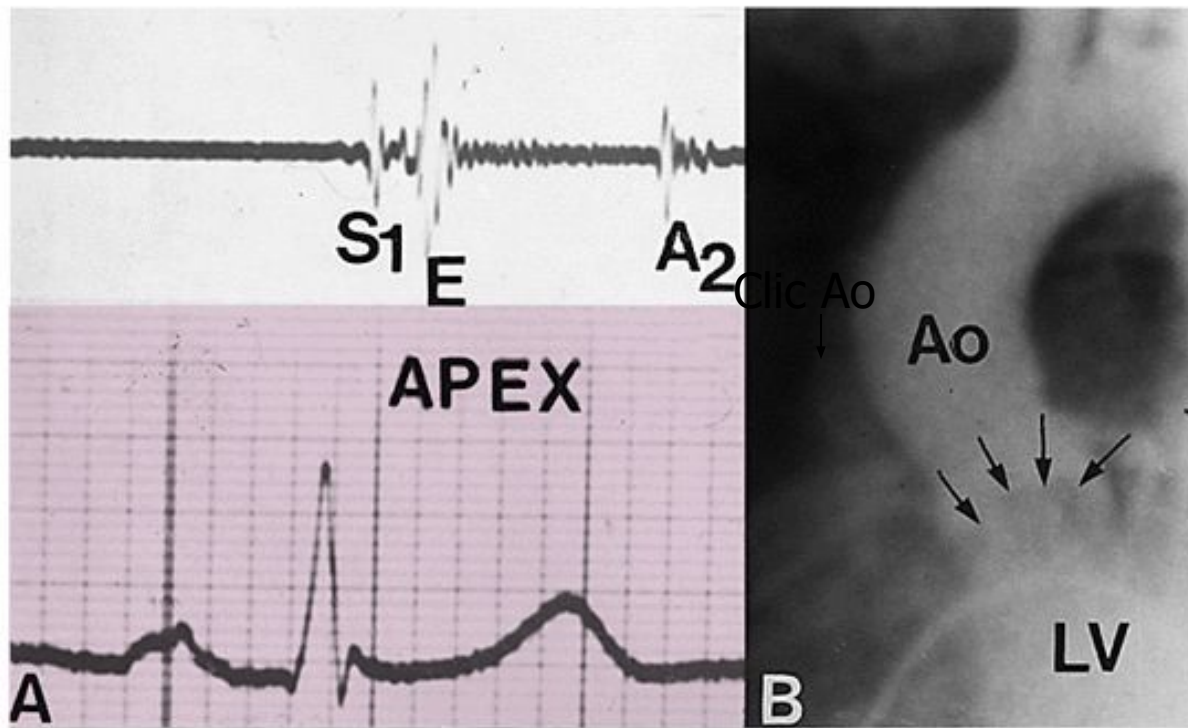
Sunt zgomote **scurte, pocnite, seci, de tonalitate înaltă.**

- Clicurile sunt mai scurte și se aud în sistolă
- Clacmentele sunt puțin mai lungi și se aud în diastolă.

Clicurile

- **Clicul protosistolic aortic:** apare în St Ao și în HTA .
 - se aude în focarul Ao, imediat după zg. I și se datorează accentuării componentei “Ao deschidere”.
- **Clicul protosistolic pulmonar:** apare în StP și în HTP.
 - Se aude în foc P, imediat după zg I și se datorează accentuării componentei “P deschidere” .
- **Clicul mezosistolic apexian:** apare în prolapsul de valvă mitrală și variază cu poziția bolnavului.

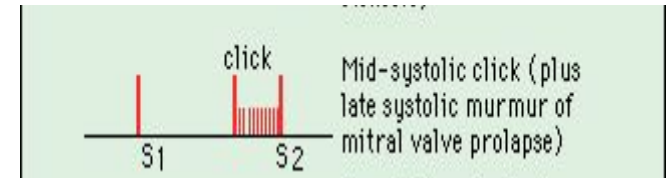




Prolaps de valvă mitrală

Clacmentele

- **Clacmentul de închidere al mitralei (CÎM):** apare în stenoza mitrală cu valve fibrozate și accentuează zg. I (apare prin accentuarea componentei Mî).
- **Clacmentul de deschidere al mitralei (CDM):** apare în stenoza mitrală cu valve fibrozate și se aude după z II (în protodiastolă, constă accentuarea componentei Md).



Suflurile cardiace

Zgomote supra-adăugate la auscultația cordului, cu durată mai mare de 150 msec.

Apar datorită unor turbulențe în curgerea sângelui.

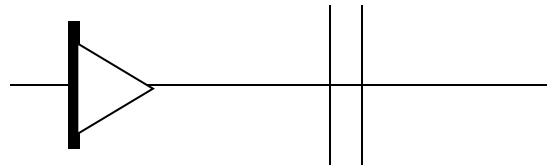
I. Clasificare după etiopatogenie:

- 1. Inocente**
- 2. Funcționale**
- 3. Organice**

Suflurile inocente

Apar într-o inimă structural normală, și în absența unei boli extracardiace

- Caractere: protosistolice, de intensitate mică, pluriorificiale.
- Mecanism: creșterea vitezei de curgere a sângelui.
- Nu au semnificație patologică



Suflurile funcționale:

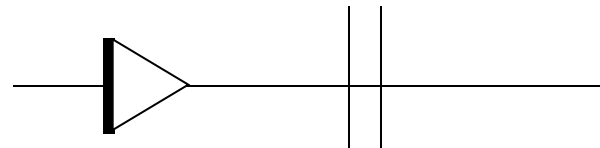
- **Într-o inimă normală structural, în prezența unei boli extra-cardiace**
- **Într-o inimă modificată structural, dar la nivelul unei valve normale**

Sufluri funcționale în prezența unui cord normal

Mecanisme:

- Boală extracardiacă cu circulație hiperdinamică
 - febră
 - anemie
 - hipertiroidism
- Boală a cutiei toracice cu rotarea cordului :
 - cifoscolioză,
 - torace cu stern înfundat .

Caractere: protosistolice, de intensitate mică, pluriorificiale.



Sufluri funcționale la nivelul unei valve normale morfologic

Apar într-un cord modificat structural, dar la distanță de locul defectului organic.

- **Valvă normală cu inel de inserție dilatat : insuficiență funcțională**
 - **dilatarea de VS → insuf Mi funcțională**
 - **dilatarea Ao ascendente → insuf Ao funcțională**
- **Valvă normală prin care trece un volum prea mare de sânge: stenoză funcțională (relativă):**
 - **defect septal atrial → stenoză pulmonară relativă (primește sânge din AS și AD → VD → Apulm.**

Suflurile organice

- Apar într-un **cord modificat structural**, la nivelul defectului.
 - Valvulopatie
 - Cardiopatie congenitală etc.



II. Clasificarea suflurilor după locul în ciclul cardiacă:

A. Suflurile sistolice:

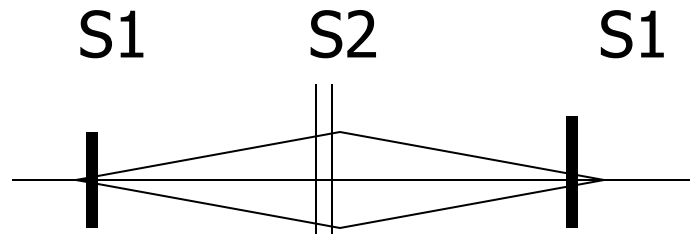
- holosistolice (pansistolice)
- merosistolice (doar o parte din sistola)
 - protosistolice
 - mezosistolice
 - telesistolice

B. Suflurile diastolice:

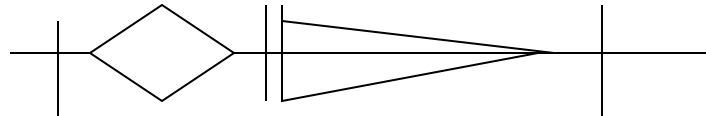
- holodiastolice (pandiastolice)
- diastolice parțiale:
 - protodiastolice
 - mezodiastolice
 - telediastolice

Clasificarea suflurilor după locul în ciclul cardiacă:

C. Sufluri sistolo-diastolice: în persistența de canal arterial.



D. Suflul sistolic și diastolic: de fapt sunt 2 sufluri distincte, care se aud în sistolă și în diastolă, dar cu pauză între ele. De ex: stenoză aortică + insuficiență aortică.



III. Clasificarea suflurilor după mecanismul de producere:

A. Sufluri de regurgitare:

Apar la trecerea sângelui dintr-o cameră a inimii cu presiune mare într-o cameră cu presiune mai mică

Sistolice:

- 1. Insuficiența valvelor mitrală, tricuspidiană**
- 2. Defectul septal ventricular**

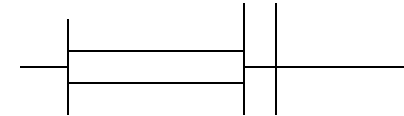
Diastolice:

- 1. Insuficiența aortică, insuficiența pulmonară**

Sufluri de regurgitare sistolice

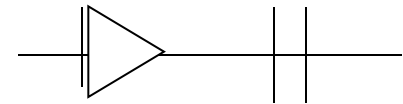
Insuficiența mitrală sau tricuspidiană

- Sunt **holosistolice** : încep imediat după zg. I și se termină la zg. II.
- Au intensitate constantă ("în bandă")
- Caracter de „țâșnitură de vapori”.

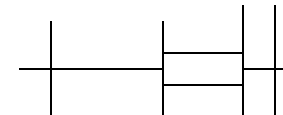


Insuficiență mitrală funcțională : suflu **protomezosistolic**

- prin disfuncție de pilier (ischemia mușchiului papilar)
- prin dilatarea VS

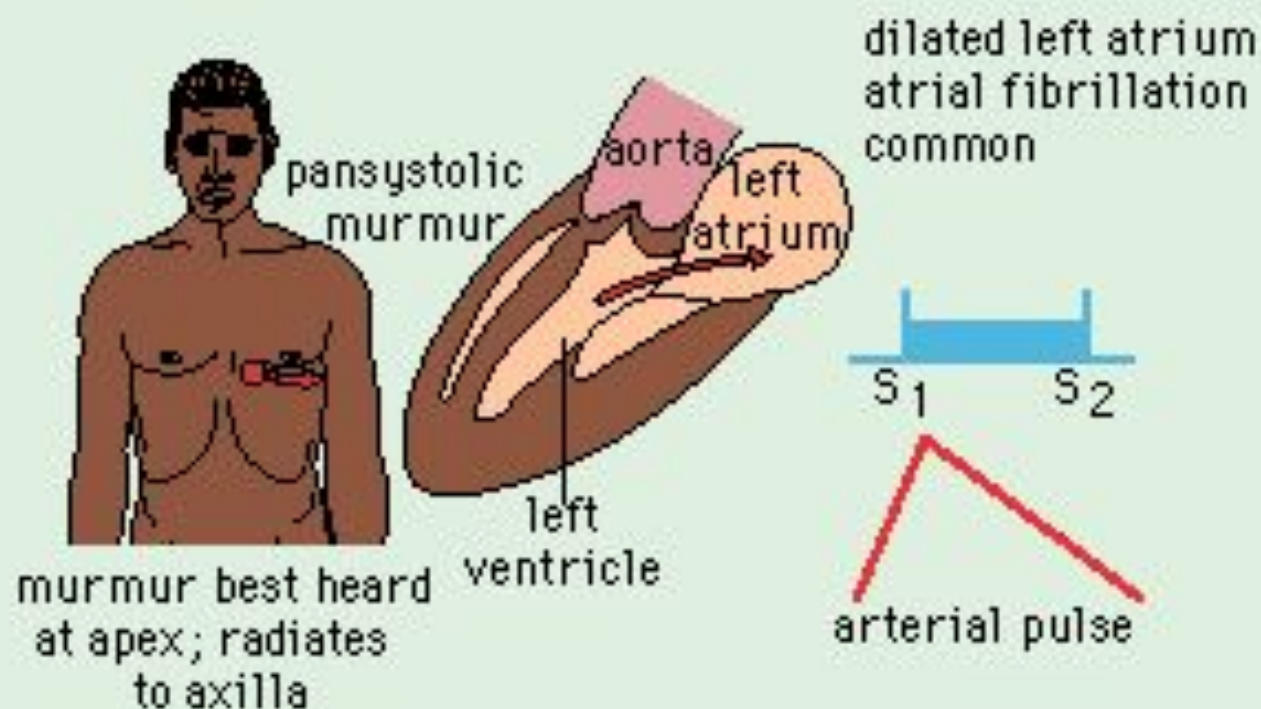


Prolaps de valvă mitrală: suflu **telesistolic** precedat de clic mezosistolic.



Pansystolic murmur

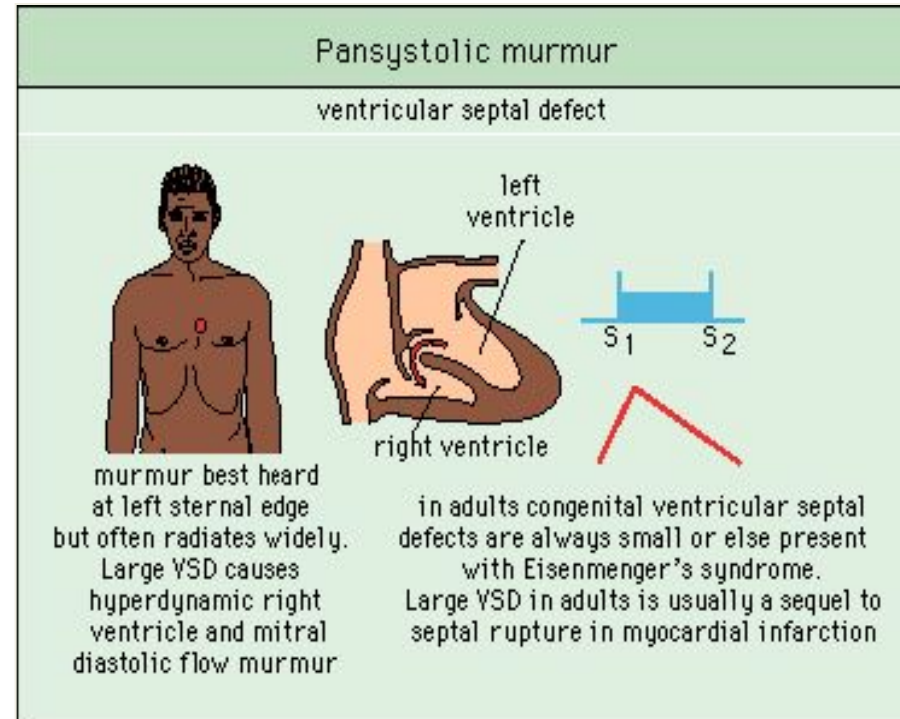
mitral regurgitation



Sufluri de regurgitare sistolice

Defectul septal ventricular :

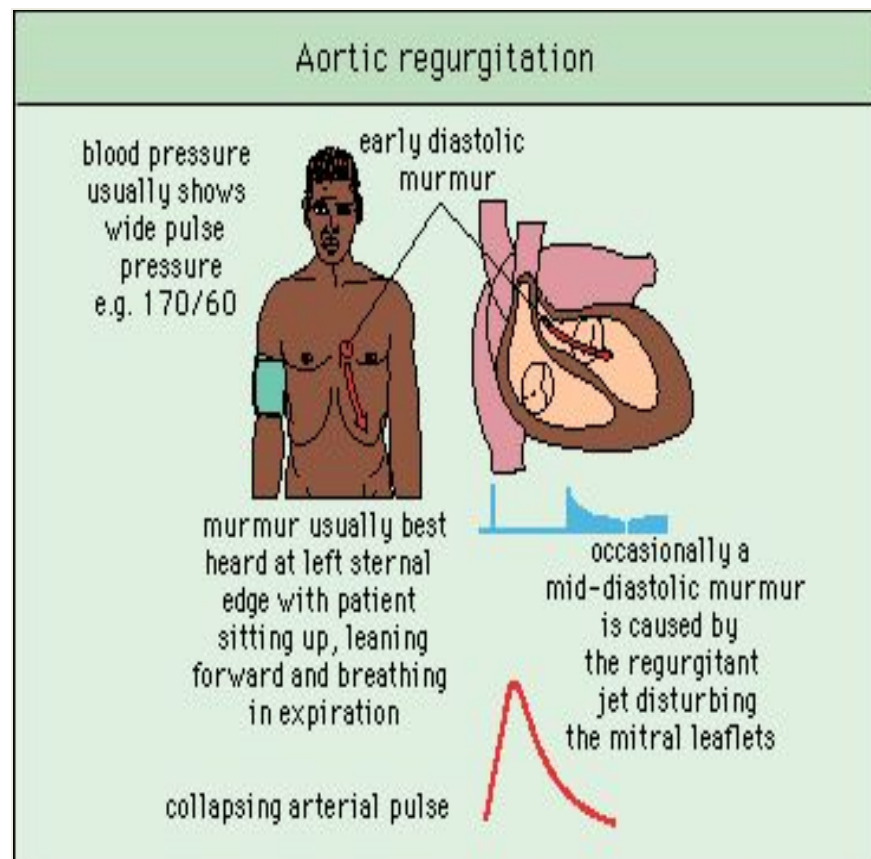
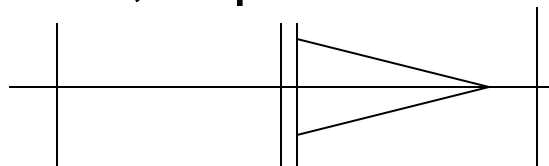
- Suflu de regurgitare sistolic parasternal stg
- Defect mic: suflu protosistolic
- Defect mare: suflu sistolic mai intens și mai lung



Sufluri de regurgitare diastolice

Insuficiența aortică sau pulmonară

- Încep imediat după zg II (închiderea valvelor) și se termină înainte de zg I.
- Intensitatea scade progresiv: **sufluri decrescendo**
- Tonalitate înaltă: se aud mai bine cu diafragmul stetoscopului.
- Caracter: dulce, aspirativ.



B. Sufluri ejecționale

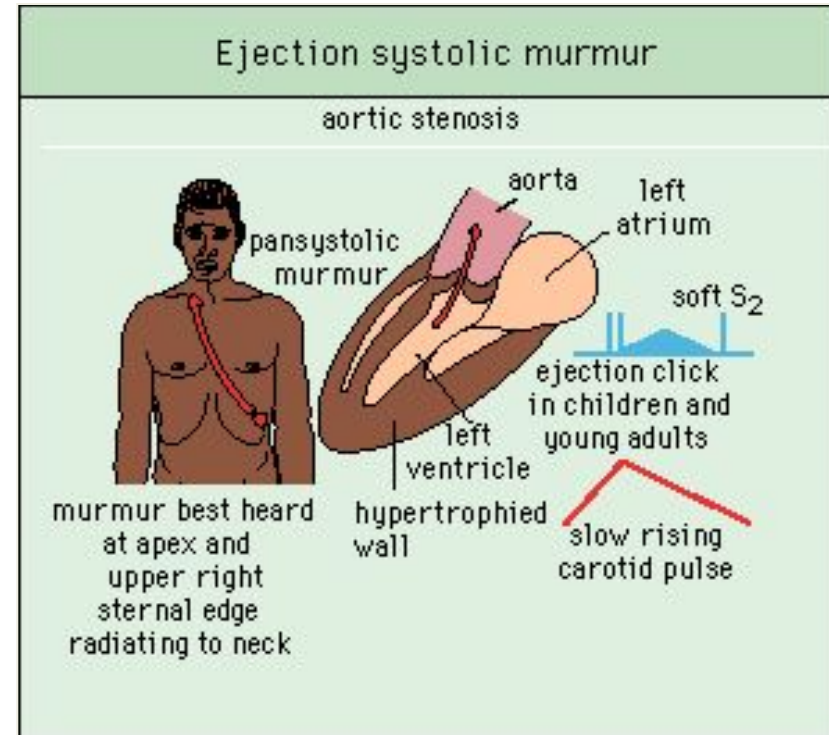
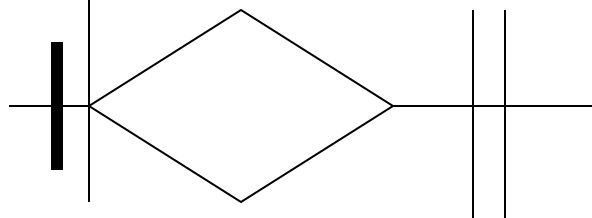
Sunt determinate de existența unui obstacol la curgerea sângelui, cu apariția unui gradient presional.

- **Obstacol sistolic :**
 - Valvular (fix): stenoza aortică, stenoza pulmonară
 - Subvalvular (dinamic): cardiomiopatia hipertrofică obstructivă
- **Obstacol diastolic (valvular):** stenoza mitrală, stenoza tricuspidiană

Sufluri ejecționale sistolice

Stenoza aortică sau pulmonară

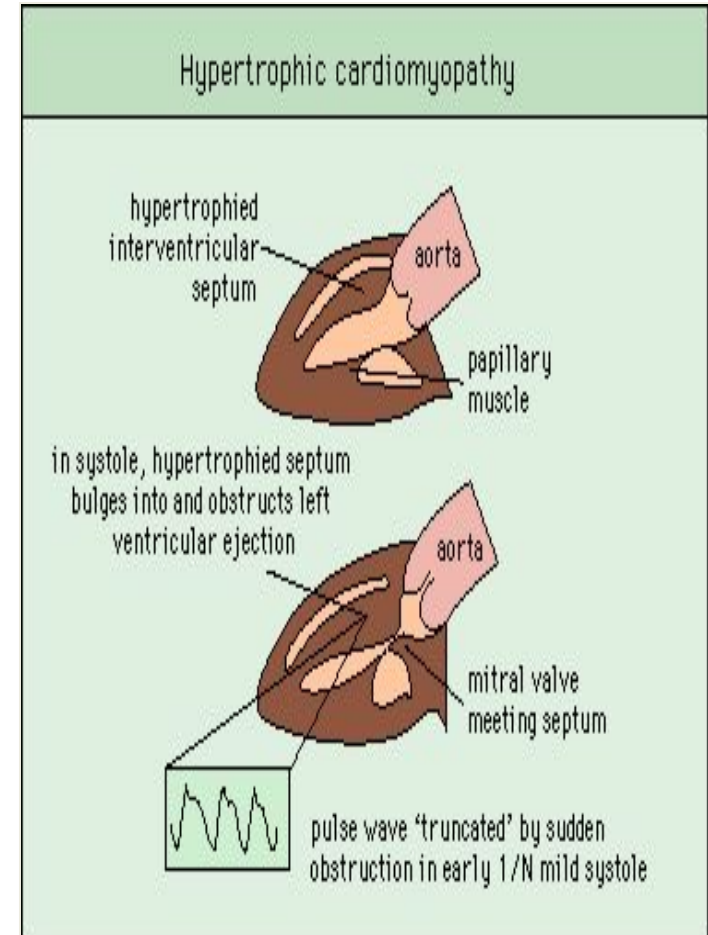
- Încep după zg I, fiind precedate de un **clic proto-sistolic** (deschiderea valv stenotice) și se termină înainte de zg. II.
- Intensitatea lor este **crescendo-descrescendo**: aspect rombic.
- Cu cât stenoza este mai strânsă: componenta descrescendo este mai lungă.
- Tonalitate: aspre, rugoase.



Sufluri ejecționale sistolice

Cardiomiopatia hipertrofică obstructivă (CMHO)

- **Obstacol dinamic** în camera de ejecție a VS: prin hipertrofia septului interventricular
- **Suflu sist de ejecție: se aude la parasternal stg inferior**
- **Manevre care accentuează suflul:**
 - Valsalva
 - ortostatism .



Sufluri ejecționale diastolice

Stenoza mitrală sau tricuspidiană

- Încep la distanță de zg II, fiind precedate de un **clacment de deschidere** a valvei stenotice
- Intensitate **descrescendo**
- Tonalitate joasă: se aud mai bine cu pâlnia stetoscopului
- Caracter de uruitură(**uruitura diastolica**)
- Se termină înaintea zg I, cu o intensificare pre-sistolă, determinată de contracția atriului la sfârșitul diastolei.

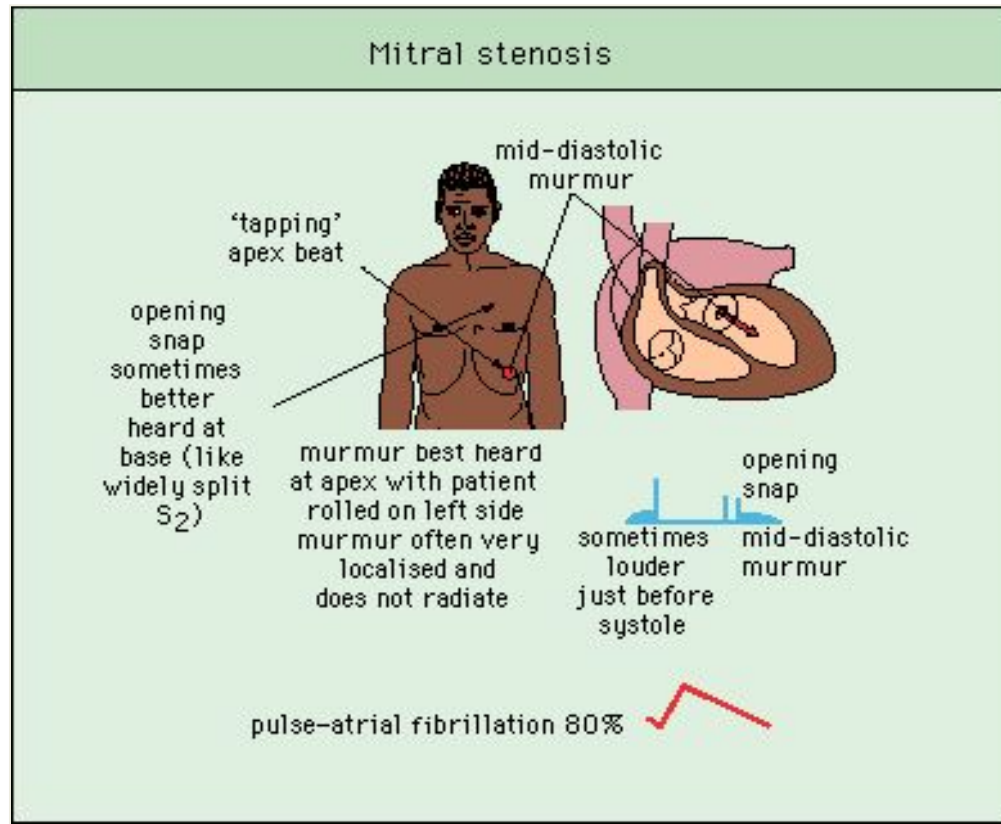
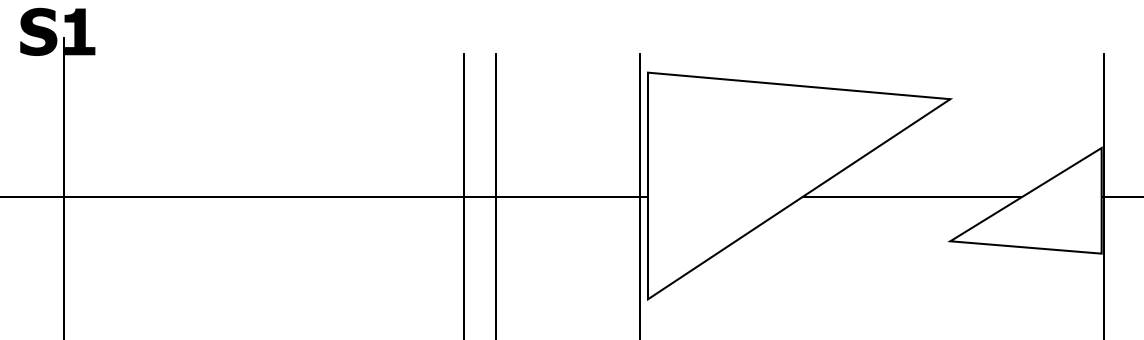
SUFLUL DIASTOLIC STENOZĂ MITRALĂ

S1

S2

CDM Urd

Sps

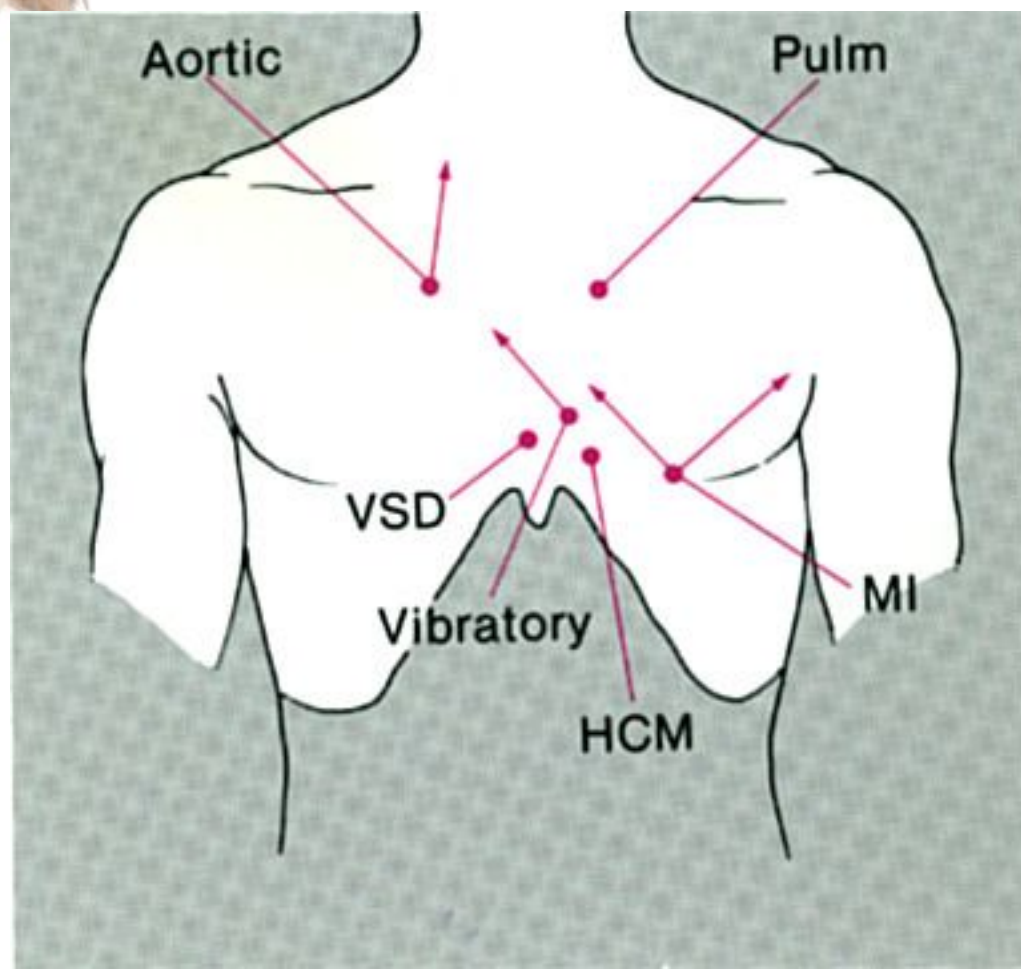
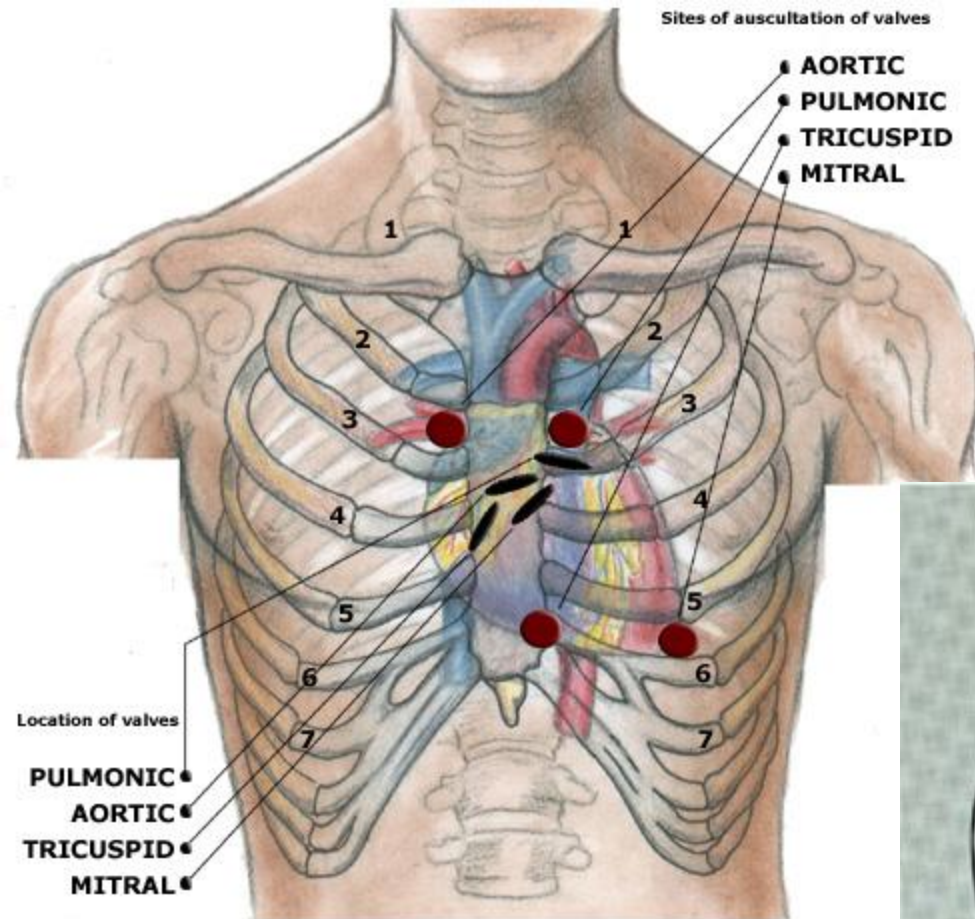


IV. Clasificare Levine a intensității

Grad	Sistolic	Diastolic
1	- protosistolic, - de intensitate mică. - inconstant,	-protodiastolic -de intensitate mică - inconstant
2	- protosistolic - de intensitate mică - constant,	- protodiastolic - de intensitate mică - constant,
3	- holosistolic - intensitate moderată - fără freamăt.	- intensitate moderată
4	- holosistolic - intens - cu freamăt.	
5	-holosistolic, - intens, - cu freamăt la palpare, - se aude numai cu stetoscopul lipit de piele.	
6	- holosistolic, intens, cu freamăt la palpare, se aude și cu stetoscopul dezlipit	

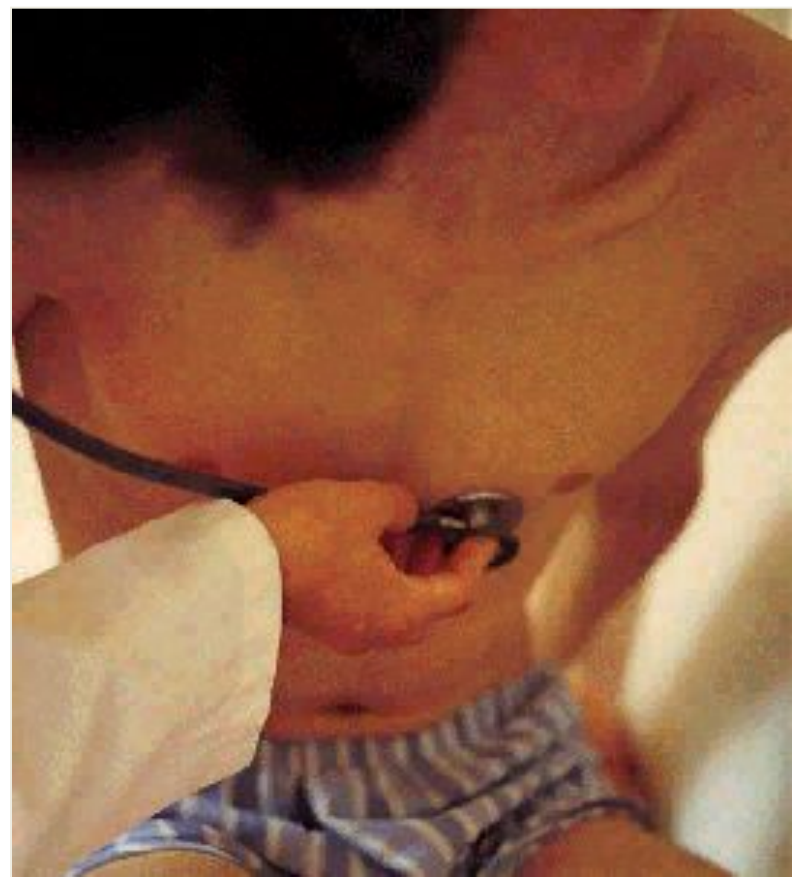
V. Focarul de intensitate maximă și iradiere

Cauză	Focar I max	Iradiere
Stenoza mitrală	Apex	Nu iradiază
Insuficiența mitrală	Apex	Spre axilă și marg stg stern
Stenoza tricuspă	Foc tricusp	Nu iradiază
Insuf Tr	Foc Tr	În jurul foc Tr
Stenoza Ao	Foc Ao	Spre Aa carotide
Insuf Ao	Foc Ao , foc Erb	Marg stg stern, spre apex
Stenoza pulm	Foc P	Spre clavicula stg
Insuf pulm	Foc P	Marg stg stern
DSV	Marg stg stern	Toată reg precord "spiță de roată"



VI. Variațiile suflurilor cu poziția

- Suflurile mitrale: se aud mai bine în decubit lateral stg, după efort fizic;
- Suflurile aortice: se aud mai bine în poziția șezând, cu trunchiul aplecat înainte;
- Suflul din CMHO: se aude mai bine în ortostatism;



VII. Variațiile suflurilor cu respirația

- Suflurile cu originea în cavitățile drepte: se accentuează în inspir;
- Suflurile cu originea în cavitățile stângi: se aud mai bine în expir;
- Suflul din CMHO: se aude mai bine în cursul manevrei Valsalva (expir forțat cu glota închisă).

Frecătura pericardică:

Caractere:

1. **Are 3 componente:** presistolă (în timpul sistolei atriale), sistolică, protodiastolică. Se pot auzi toate sau numai una din componente.
2. **Are intensitate variabilă.** Seamănă cu scârțâitul unei piei tăbăcite sau cu foșnetul de mătase.
3. **Zone de auscultație:** focarul mitralei sau endoapexian; uneori se aude pe toată aria.
4. **Este ritmată de zgomotele cardiace,** nu se modifică cu respirația (spre deosebire de frecătura pericardică).
5. **Are caracter superficial:** se intensifică la apăsarea stetoscopului pe piele;
6. **Este fugace**-dispare după câteva ore sau zile. Dispare când se acumulează mult lichid (se îndepărtează foițele pericardice), reapare la resorbția lichidului.

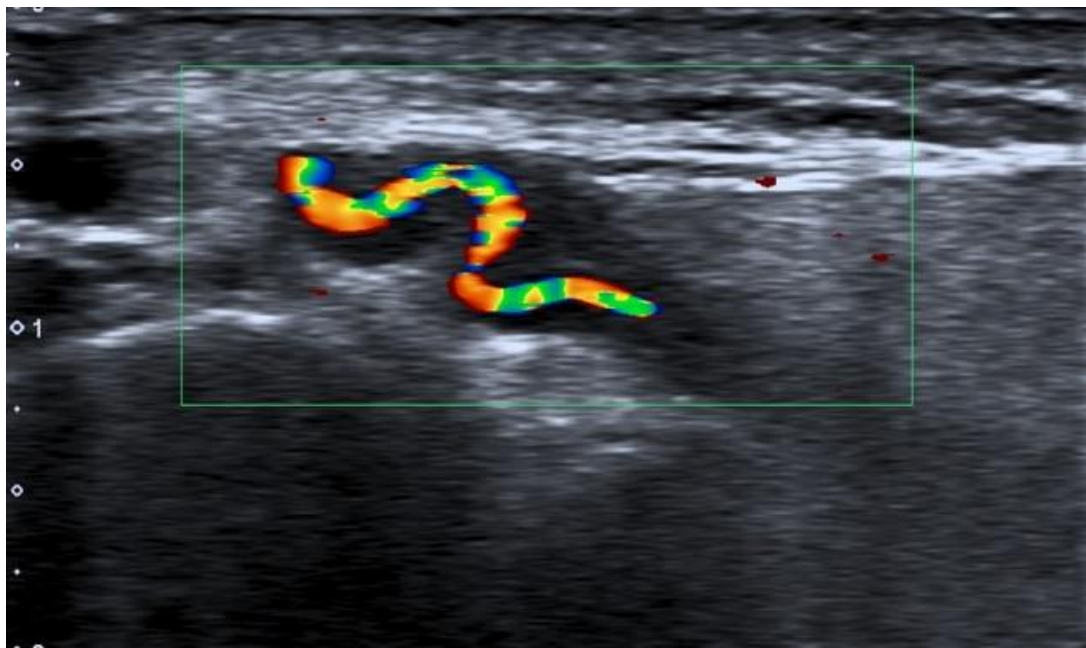
Schema ausculțației cardiace:

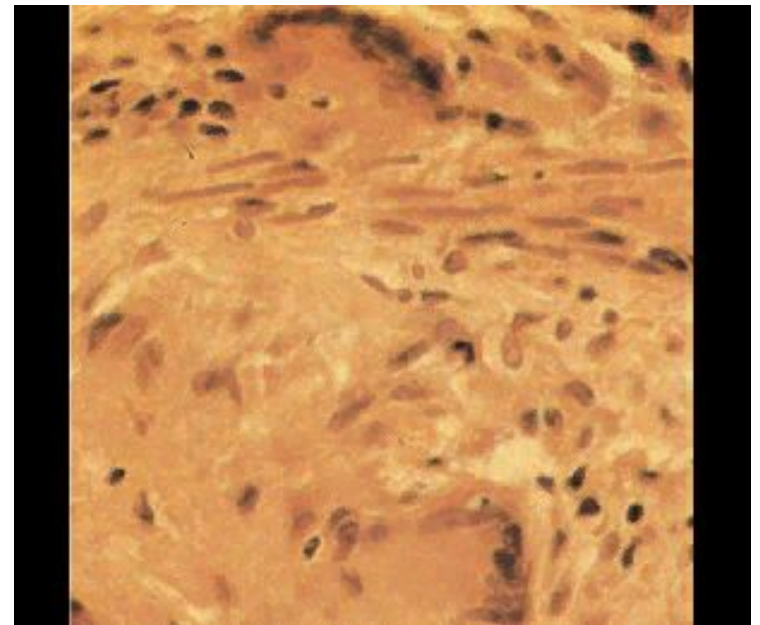
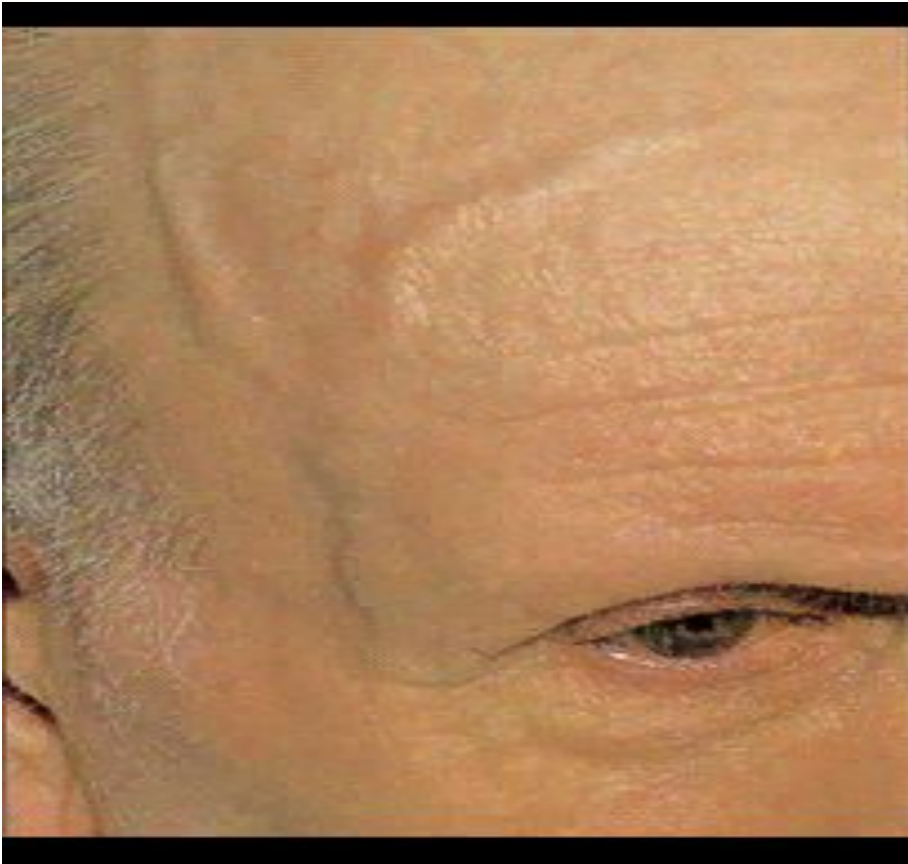
1. Ritmul cardiac:
 - regulat cu sau fără extrasistole
 - neregulat (ex. fibrilație atrială)
2. Frecvență cardiacă: bătăi/min.
3. Zgomotul I: intensitate (normală, ↓, ↑), dedublare
4. Zgomotul II intensitate, dedublarea lui
- 5.* Zgomote III, IV: în diastolă
- 6.* Sufluri: localizare în sistolă sau diastolă, durată, intensitate - 6 grade, timbru și caracter, focar de auscultație și iradiere
- 7.* Frecătură pericardică

* se consemnează doar dacă sunt prezente.

Examenul obiectiv al arterelor: **Inspecție**

- În **arterita temporală Horton**: A. temporală devine vizibilă ca proeminență subcutanată sinuoasă, eritematoasă, fără pulsații.



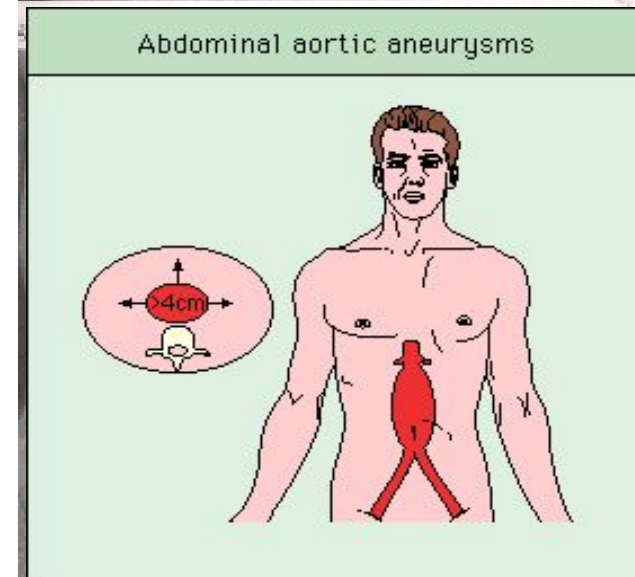
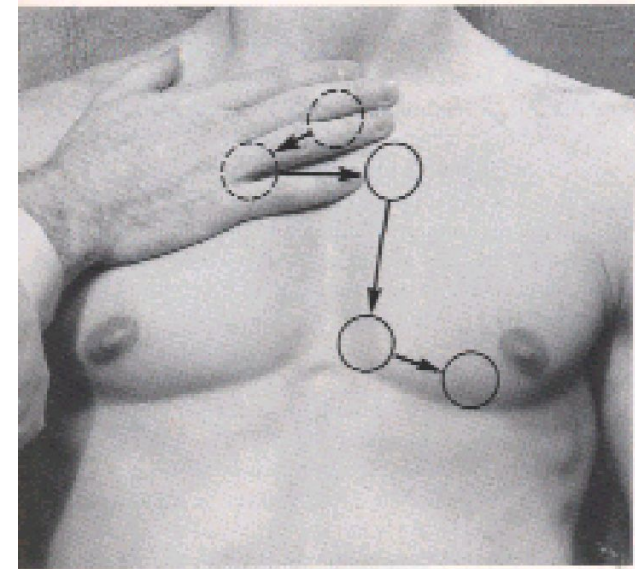


Arterita temporală Horton

Examenul obiectiv al arterelor: Inspecție

Pulsații ale arterelor:

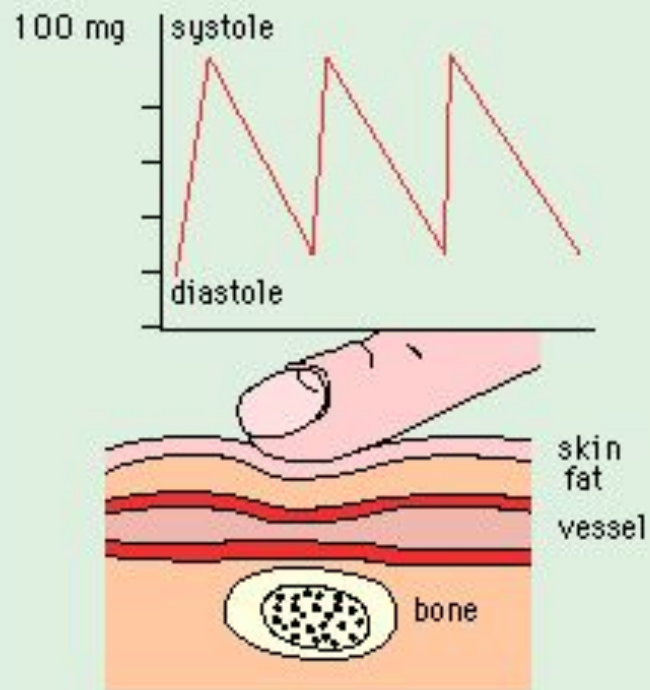
- la nivelul Aa carotide: „dans arterial”
 - în insuf. Ao
 - în sd. hiperkinetice.
- la nivelul Ao abdominale anevrismale: formațiune tumorală pulsatilă.



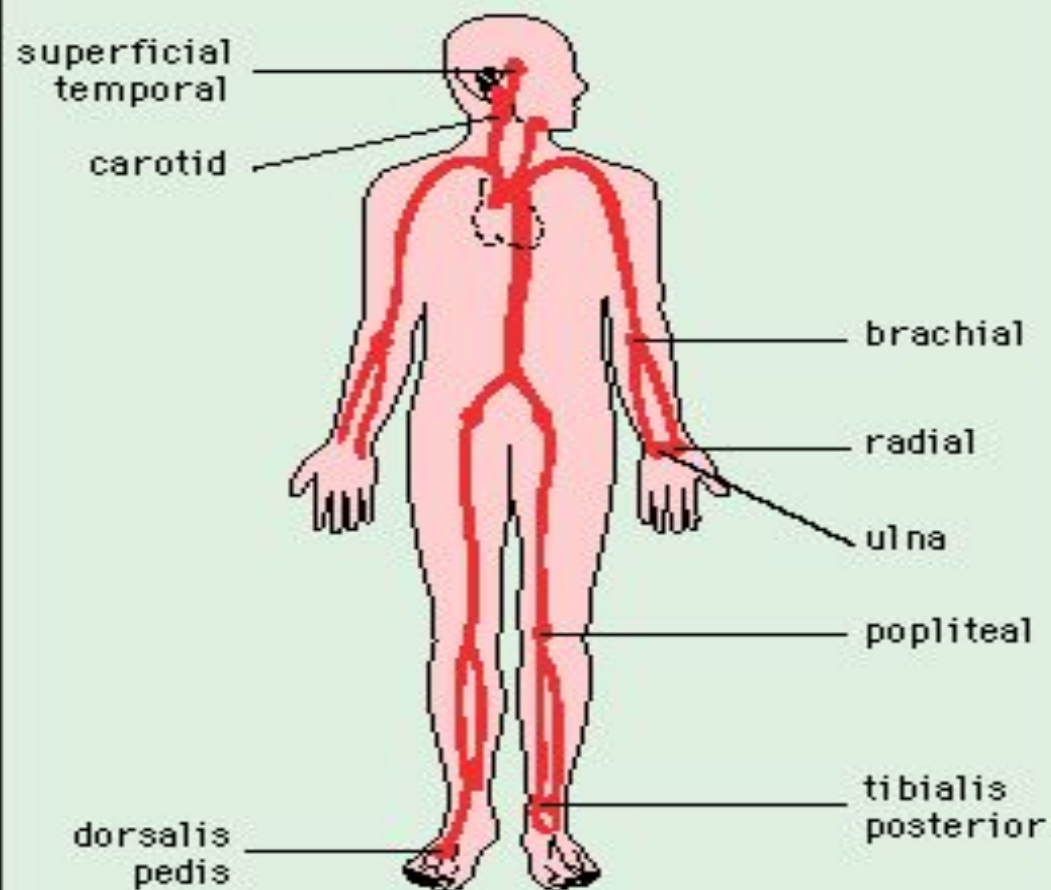
Palparea arterelor

- Examinatorul palpează cu indexul și mediusul arterele periferice, comprimându-le pe un plan dur osos subjacent.
- Palparea durează min. 30 sec.
- Se simte unda pulsatilă, determinată de sistola ventriculară.
 - Unda pulsatilă se propagă cu o viteză de 10 ori mai mare decât viteza sângelui.
 - Înregistrarea grafică a undei pulsatile se numește sfigmogramă.

The pulse wave



The arterial pulses



Palparea arterelor

- Tehnica palpării arterelor: se palpează în ordine:
 1. A. temporală: la nivelul tâmpelor, simetric.
 - în arterita Horton: A. temporală este îndurată, dureroasă, fără pulsații.
 2. Aa carotide: se palpează succesiv, înaintea m. sternocleidomastoidian, comprimând A pe o apofiză transversă a col. cervicale.
 3. A axilară: se palpează la vârful axilei.
 4. A. brahială: se palpează pe fața internă a brațului, în șanțul bicipital.
 5. A. radială: se palpează în șanțul radial.
 6. A. cubitală: se palpează în șanțul cubital.A. radială și A. cubitală irigă mâna prin anastomoze la nivelul arcadei palmare superficiale și profunde. Pt. detectarea ischemiei - **testul Allen.**



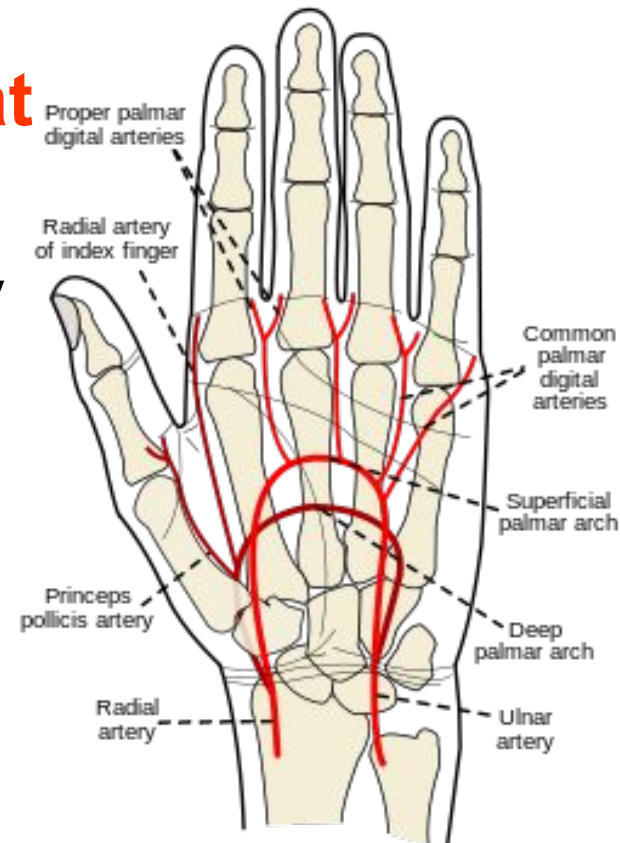
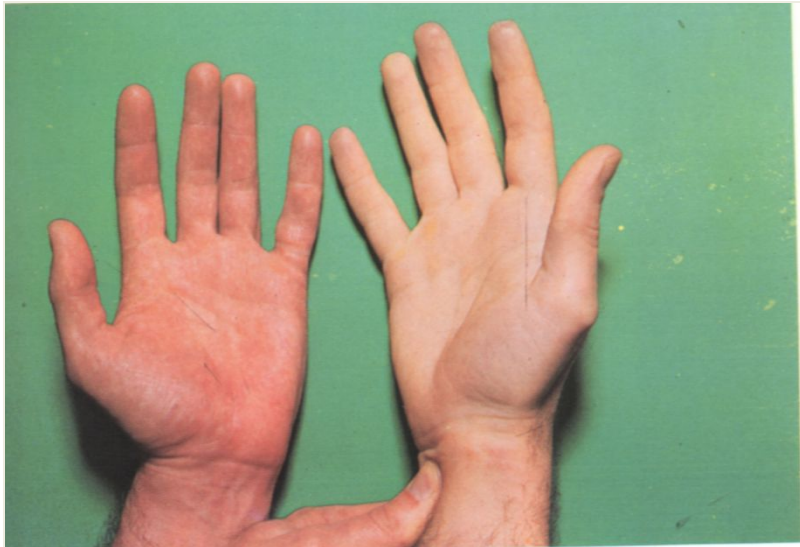


Examenul obiectiv al arterelor: teste de provocare a ischemiei periferice

- Pentru membrele superioare:

testul Allen si test Allen modificat

- mișcări de flexie-extensie a degetelor, comprimând succesiv A radială și A cubitală



Test Allen-tehnica

- Pacientul este rugat sa inchida pumnul strans pentru aproximativ 1 minut
- Se aplica presiune asupra ambelor artere radiale pentru a bloca fluxul sanguin
- Pacientul este rugat sa deschida pumnul si sa flecteze degetele rapid cateva secunde, examinatorul observand modificarile
- Paloarea initiala este rapid inlocuita de rubor(5-15 secunde)
- Testul poate fi repetat si la artera ulnara



Palparea arterelor

7. Ao abdominală: se palpează în epigastru la persoane slabe.
8. A. femurală comună: se palpează în triunghiul Scarpa, sub arcada inghinală.
9. A. femurală superficială: se palpează pe fața internă a coapsei, deasupra genunchiului (la ieșirea din canalul Hunter).
10. A. poplitee: se palpează în sp. popliteu, cu genunchiul flectat.
11. A. tibială post-se palpează înapoia maleolei interne.
12. A. pedioasă: se palpează în 1. spațiu inter-metatarsian.

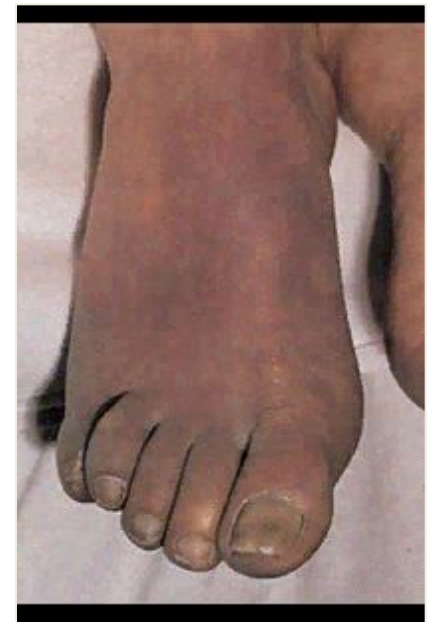




Examenul obiectiv al arterelor:

teste de provocare a ischemiei periferice

- În stadiile I și II: ischemia periferică poate fi evidențiată prin teste:
- **Testul de postură:** bolnavul în decubit dorsal, ridică membrele inferioare la verticală și le menține în această poziție timp de 3 min. În caz de ischemie: tegumentul tălpii devine palid-gălbui. După coborârea picioarelor: tegumentele devin cianotice, marmorate.
- **Testul de umplere venoasă:** normal, după coborârea picioarelor, venele de pe fața dorsală a piciorului se umplu cu sânge în 15 sec. În caz de ischemie, acest timp este prelungit.



1. Frecvența pulsului: de obicei este egală cu frecvența cardiacă. Frecvența pulsului este mai mică decât frecvența cardiacă (deficit de puls)

- fibrilație atrială
- extrasistole ventriculare ne-ejecționale.

2. Ritmicitatea pulsului: ritmic sau nu (depinde de ritmul cardiac).

3. Amplitudinea pulsului: se compară cu amplitudinea pulsului examinatorului

Puls amplu (altus, magnus): volum sistolic ↑

- în HTA, insuf Ao, insuf. mitrală, sd. hiperkinetice.

Puls mic (parvus): volum sistolic ↓

- în hipo TA, sten Ao, sten mitrală, insuficiența cardiacă.

4. Celeritatea pulsului: viteza cu care atinge amplitudinea maximă.

- pulsus celer et altus (CORRIGAN): în insuf. Ao.
- pulsus tardus et parvus: în stenoza Ao.

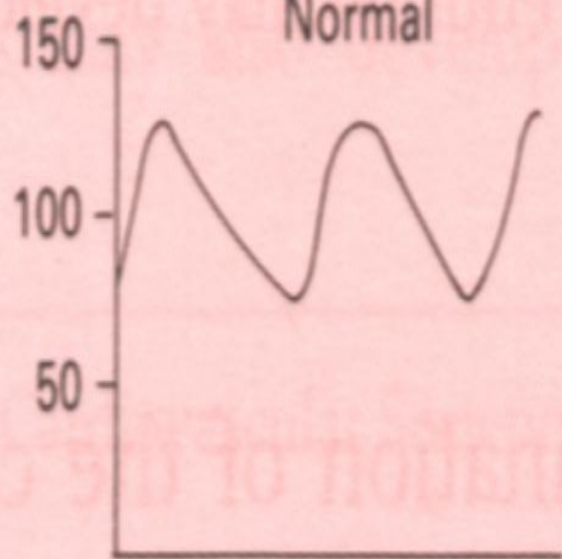
5. Presiunea pulsului: diferența dintre TA sist. și cea diastolică .

- crescută: ats, HTA.
- scăzută: insuf. cardiacă, hipoTA.

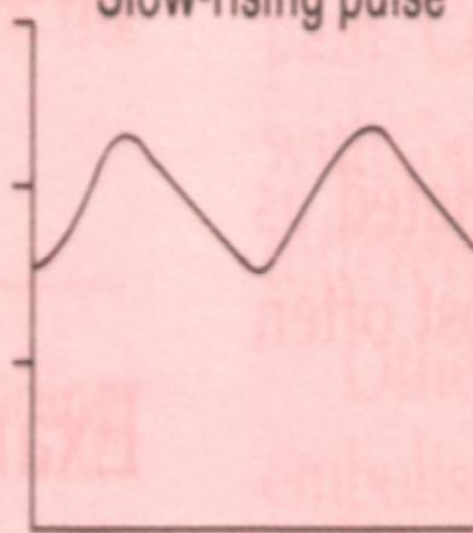
The ECG 'complex'

Name	Feels like	Associated with
Normal		—
Slow rising		Aortic stenosis
Bisferiens ('two peaks')		Mild aortic stenosis plus reflux
Collapsing		Aortic reflux Persistent ductus arteriosus
No pulse		Occluded bronchial or axillary artery

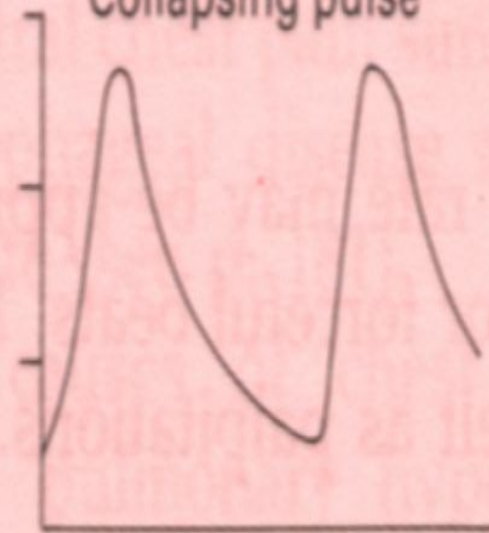
Normal



Slow-rising pulse



Collapsing pulse



6. Simetria pulsului:

Diminuarea sau absența pulsului de la un anumit nivel indică obstacol suprajacent, pe axul arterial.

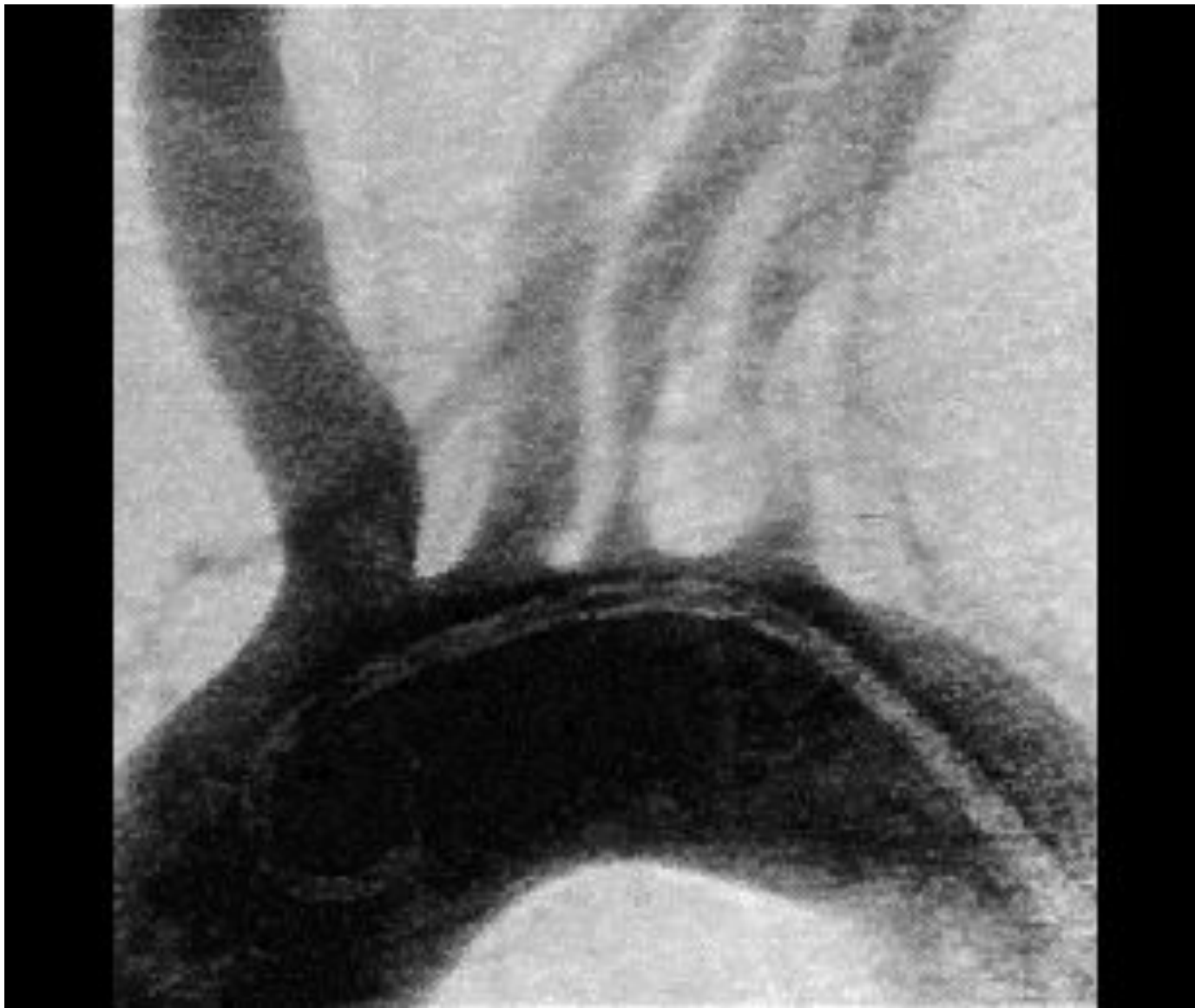
Sd. de arc aortic: absența pulsului la nivelul carotidelor și la arterele membrelor superioare:

- ateromatoasa
- arterită de arc aortic (boala Takayashu)

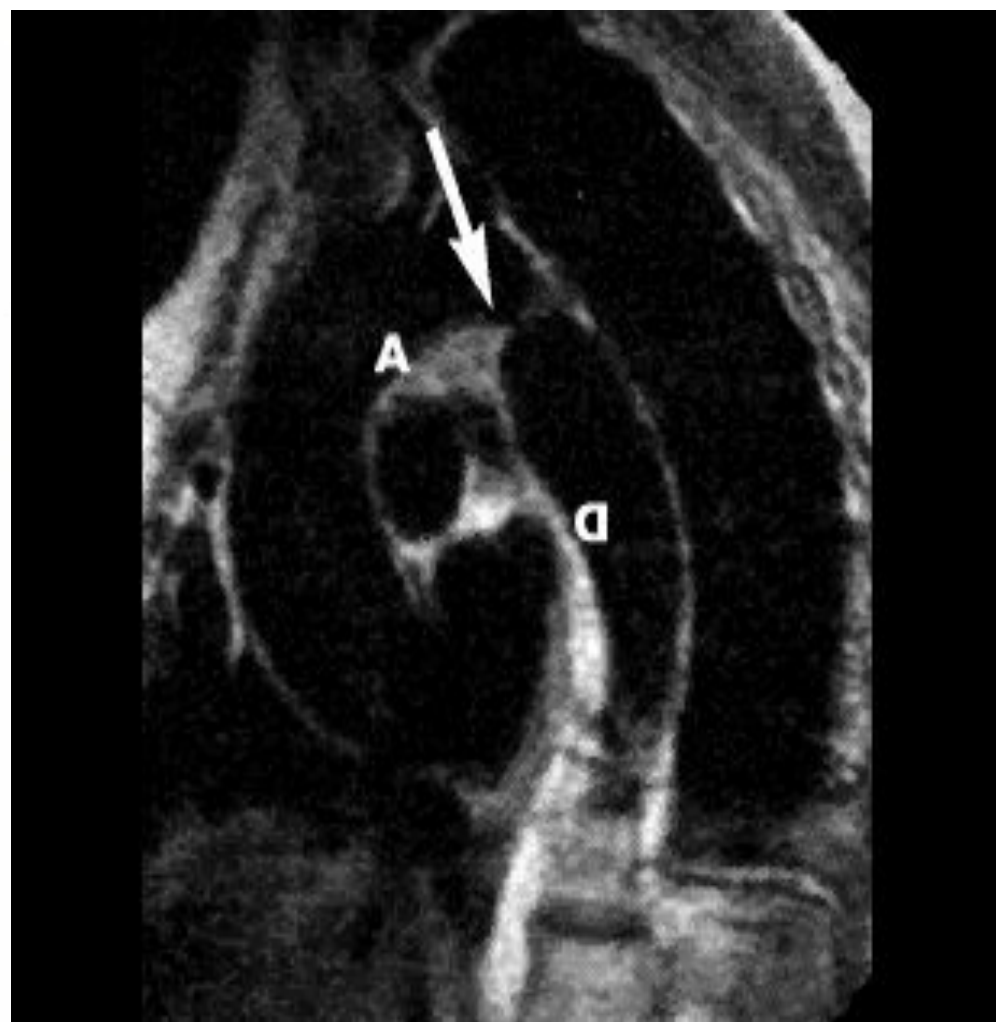
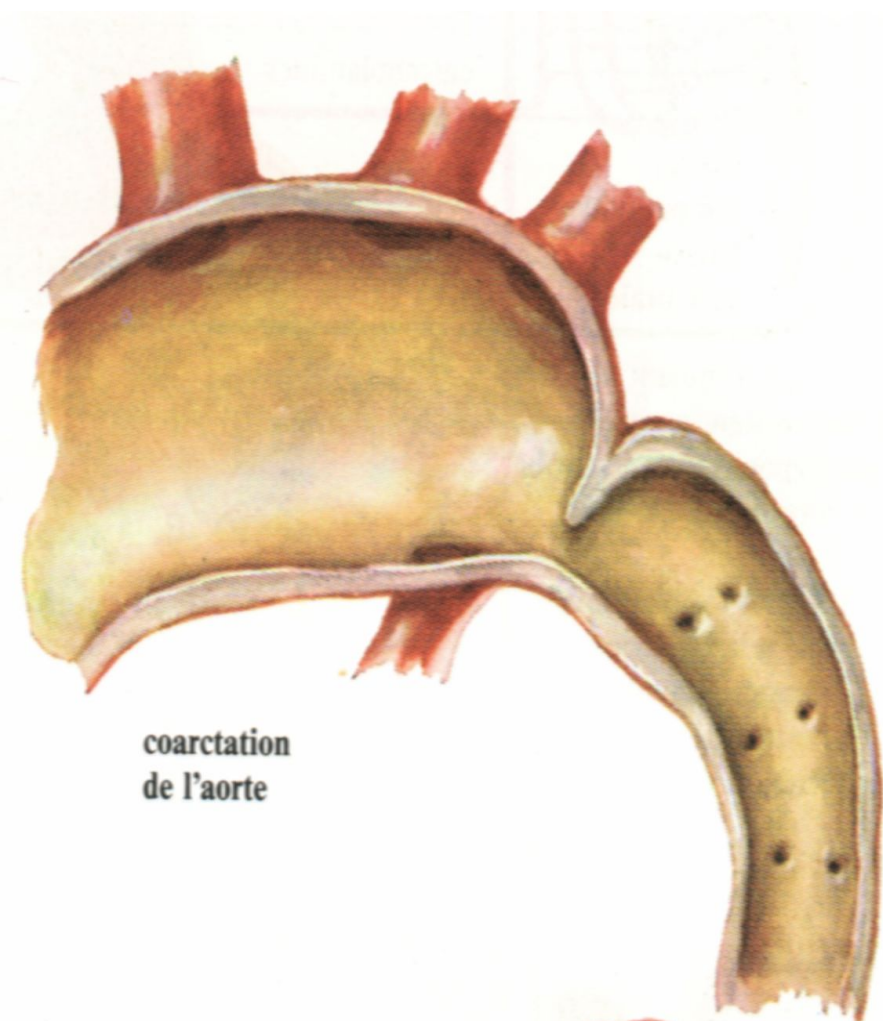
Asimetria (anizosfigmia) pulsului la MS: în obstacol (placă aterom) pe una din A subclavii sau în disecția crosei Ao.

Asimetria pulsului - diminuat în 1/2 inferioară față de 1/2 superioară a corpului:

- în coarctația de Ao
- disecția de Ao abdominala
- **sd Leriche:** obstacol la bifurcația Ao abdominala.



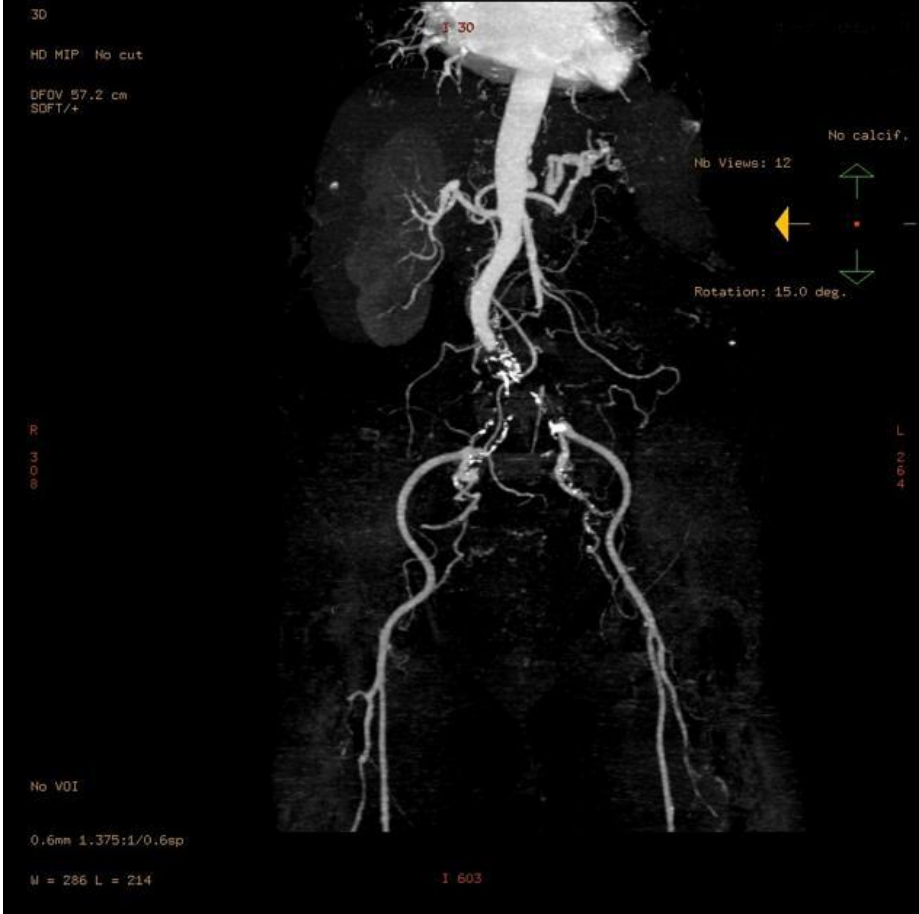
Arterita Takayashu: "boala fără puls"



Coarctatie de aortă



Stenoză A iliacă stg



Sindrom Leriche

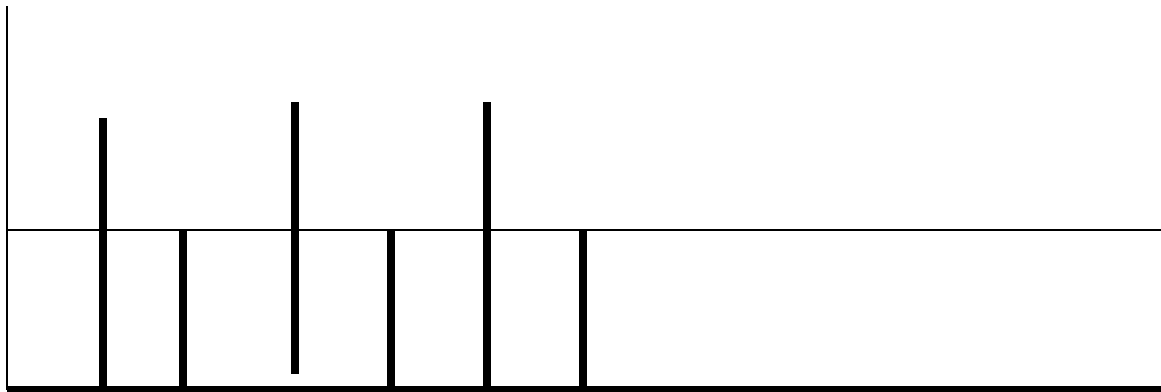


Boala Buerger

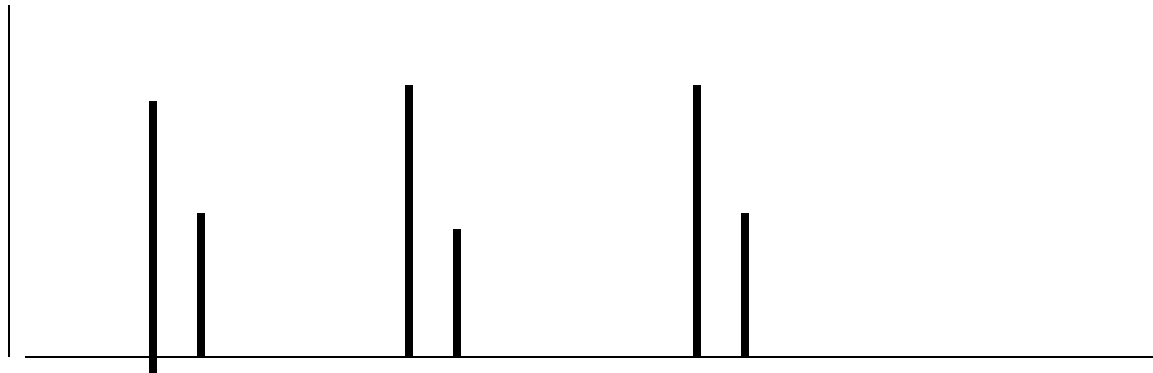
Alte modificări ale pulsului arterial

1. Pulsul alternant: se întâlnește în insuficiența cardiacă, prin variația volumului sistolic de la bătaie la bătaie. Se palpează o undă amplă, urmată de o undă mică, apoi ciclul se repetă. Distanța dintre unde este egală.

Practic: se decelează când se măsoară TA - la decomprimarea manșetei tensiometrului, când P egalează P unde pulsatile mici, se dublează brusc nr. de zgomote pe care le auzim cu stetoscopul.



2. Pulsul bigeminat: apare în cazul extrasistolelor bigeminate (sistolă-extrasistolă, sistolă-extrasistolă). Din nou se palpează o undă amplă urmată de o undă mică, și ciclul se repetă. Dar distanța dintre sistolă și ES este mai mică decât distanța dintre ES și următoarea sistolă.



3. Pulsul paradoxal:

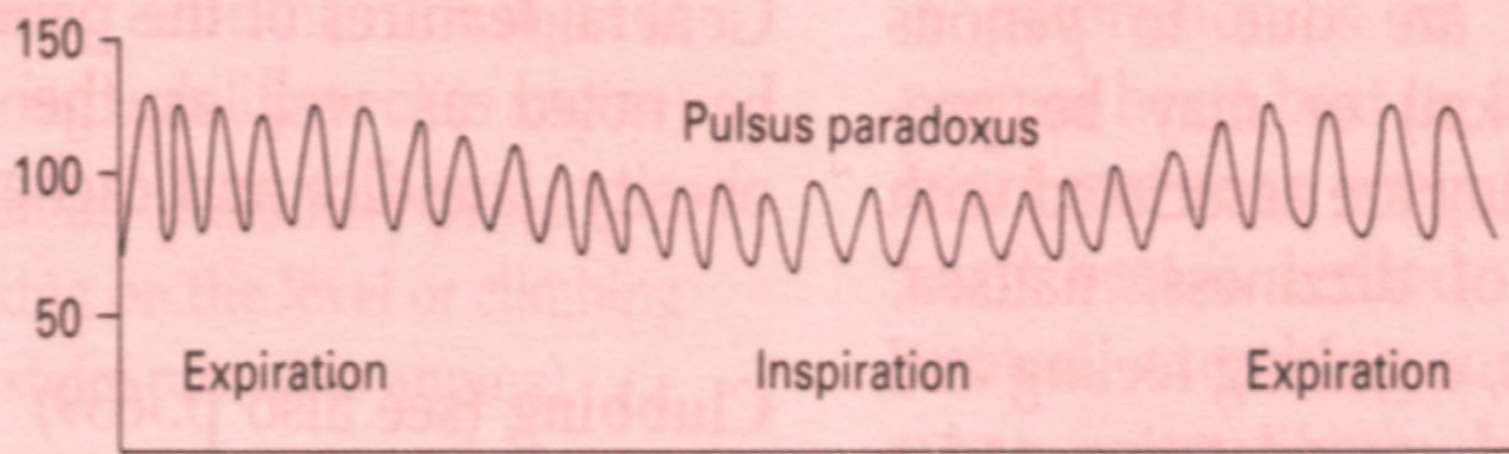
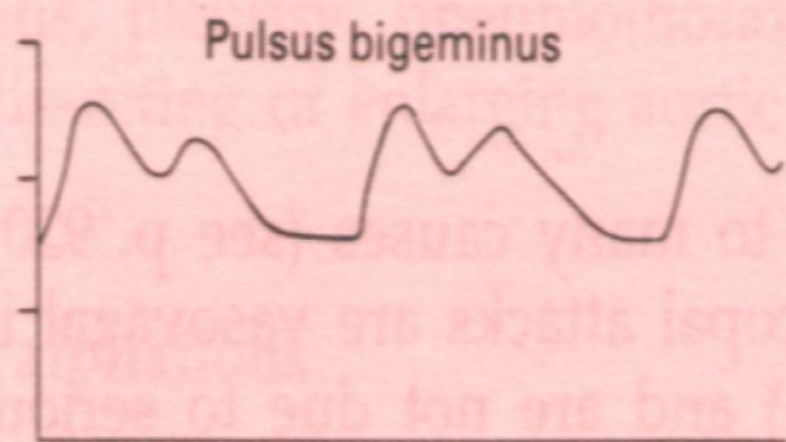
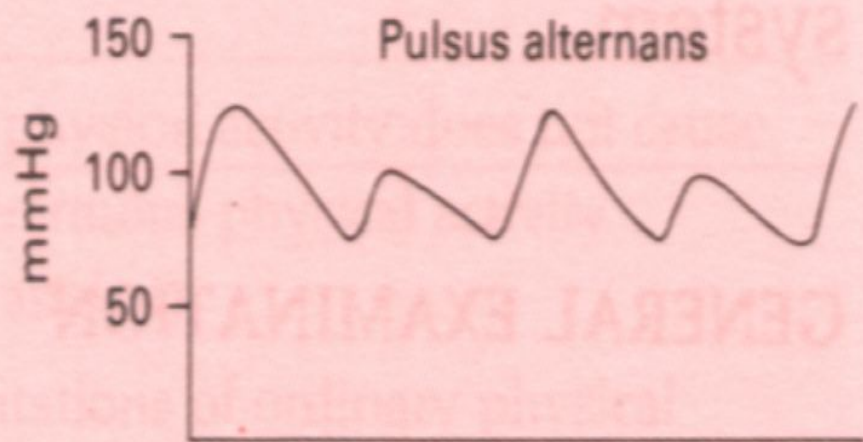
Normal, amplitudinea pulsului scade în inspir și crește în expir. Diferența de presiune a pulsului între inspir și expir < 10 mmHg.

Cînd această diferență este > 10 mmHg: puls paradoxal.

Cauze:

1. BPCO
2. Boli pericardice: pericardita lichidiană, pericardita cronică constrictivă
3. Cardiomiopatii restrictive



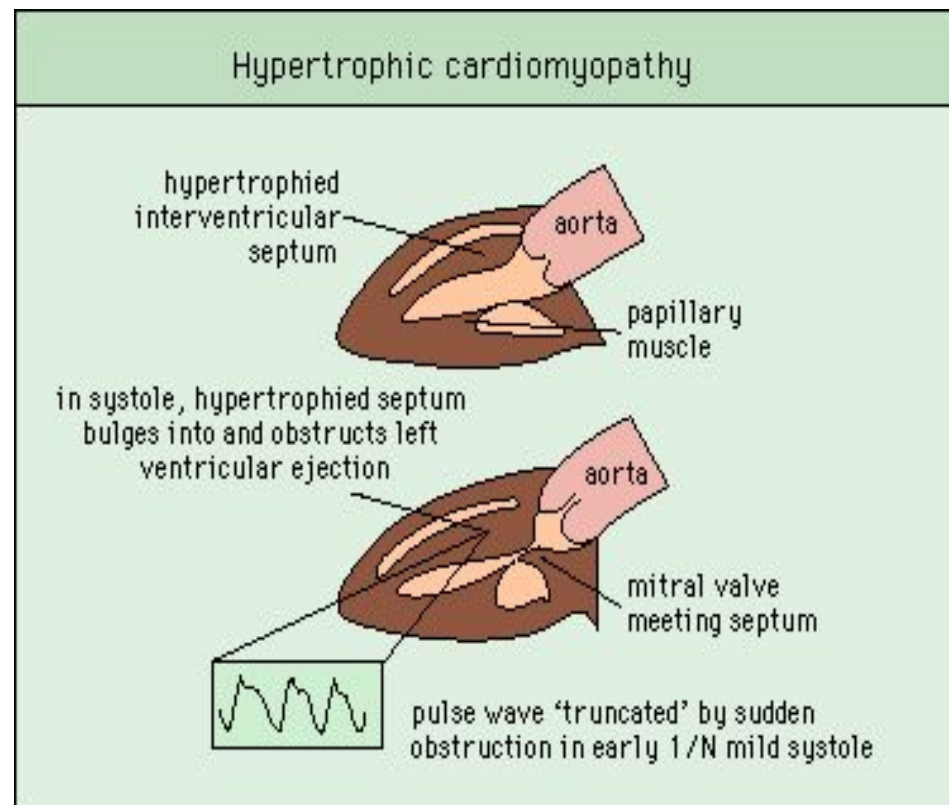


4. Pulsul bisferic: apare în cardiomiopatia hipertrofică obstructivă și în insuficiența Ao asociată cu stenoză Ao. Unda pulsatilă are 2 vârfuri:

- primul vârf este dat de ejeția ventriculară în protosistolă.

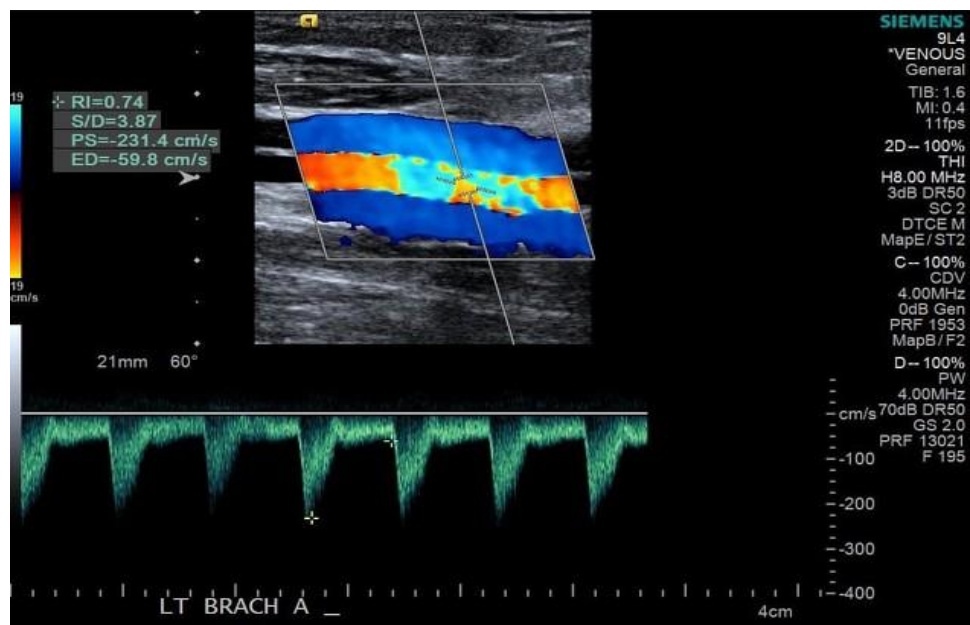
- în mezosistolă: septul hipertrofiat obstruează camera de ejeție VS

- în telesistolă : continuă ejeția VS, cu al 2-lea vf al undei pulsatile.



Freemățul („trillul”) la palparea pulsului:

- Este o senzație palpatilă vibratorie,
- Se întâlnește în :
 - anevrismele arteriale
 - șunturi arterio-venoase.



Auscultația arterelor: cu stetoscopul. Zgomote

În mod normal: **la nivelul Aa carotide se aud două zgomote** (unul sistolic și unul diastolic). Zgomotul sistolic este produs de distensia Ao în sistolă, cel diastolic de unda dicrotă (reculul coloanei de sânge, care lovește valvele Ao închise).

La nivelul **arterelor periferice se aude doar zgomotul sistolic.**

În **insuficiența aortică și în sd. hiperkinetice**: la ușoară apăsare cu stetoscopul pe artera femurală se aud **două zgomote (dublul ton al lui Traube).**

Auscultația arterelor: sufluri

- Auscultarea unui **suflu arterial sistolic** indică prezența unei **stenoze arteriale**.
- În stenozele arteriale severe, pe lângă **suflul sistolic apare și un suflu diastolic**.
- În insuficiența aortică și în sd. hiperkinetice, la ușoara apăsare cu stetoscopul pe artera femurală se percep două sufluri, unul sistolic și unul diastolic: **dublul suflu al lui Duroziez**.
- În **anevrisme arterio-venoase** post-traumatice sau congenitale: **suflu arterial sistolo-diastolic, continuu**.

Ausculția arterelor: sufluri sistolice

- în **stenoza carotidiană**: se aude un suflu sistolic la nivelul carotidei respective
- în **stenoza de A subclaviculară**: suflu sistolic sub- sau supraclavicular.
- suflu sistolic la nivelul **Ao abdominale**: în stenoza ats. sau anevrism al Ao abd.
- suflu sistolic în **regiunea lombară** sau la apăsarea stetoscopului în **regiunea para-ombilicală**: în stenoza de arteră renală (determină HTA secundară renală)
- suflu sistolic în **fosa iliacă**: în stenoza de A iliacă comună
- suflu sistolic la nivelul **arcadei crurale**: în stenoza de A femurală

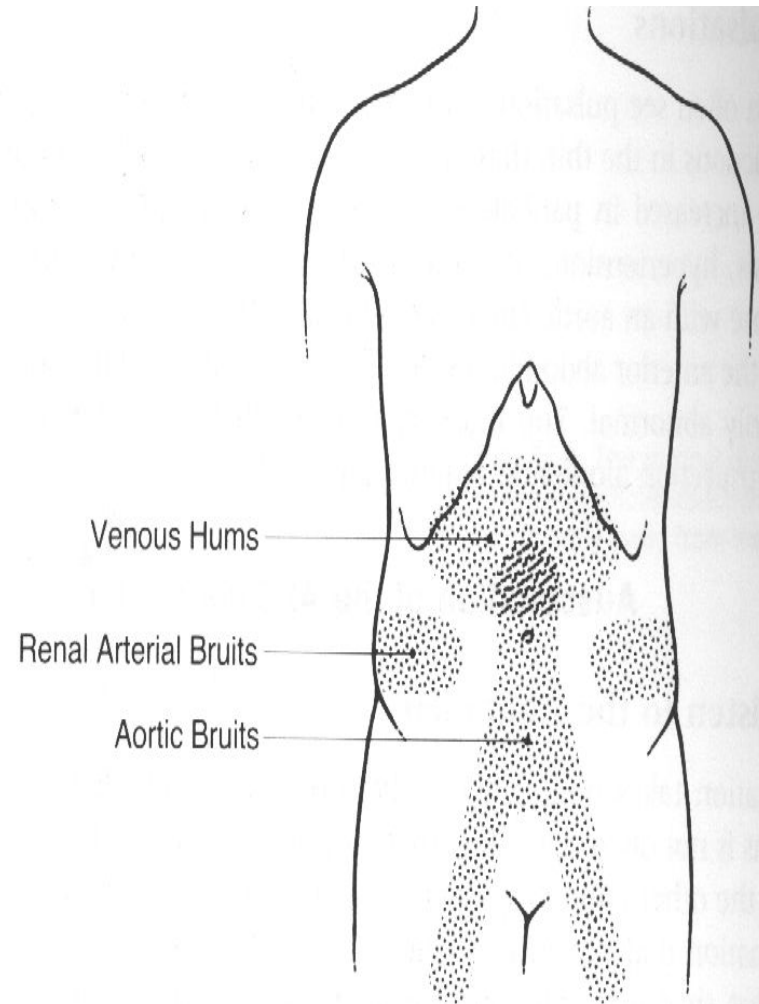


Fig. 10-7. Areas in the abdomen where sounds of vascular origin are most commonly heard