Prof.dr Simon Nikolić
opšta medicina 2

Radiološka dijagnostika kardiovaskularnog sistema



MMXV

Podela oboljenja srca

Urođene

- ASD
- VSD
- PDA
- Stenoza pl.art.
- Koarktacija aorte

Stečene

- Ao stenoza
- Ao regurgitacija
- Mitralna stenoza
- Mitralna regurgitacija

Oboljenja srčanog mišića

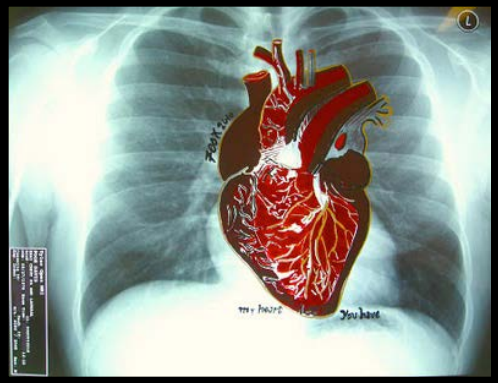
- Miocardiopatije

Urođene srčane mane

Na standardnim rendgenografijama imaju karateristično sliku, ali za kompletno stepenovanje i određivanje definitivne terapije, neophodna je invanzivna dijagnostika.

To podrazumeva:

- kateterizaciju sa selektivnim uzimanjem uzoraka krvi
  (analiza parcijalnih pritisaka koseonika i ugljen-dioksida)
- merenje pritiska u određenim nivoima
- angiografija srčanih šupljina i velikih krvnih sudova



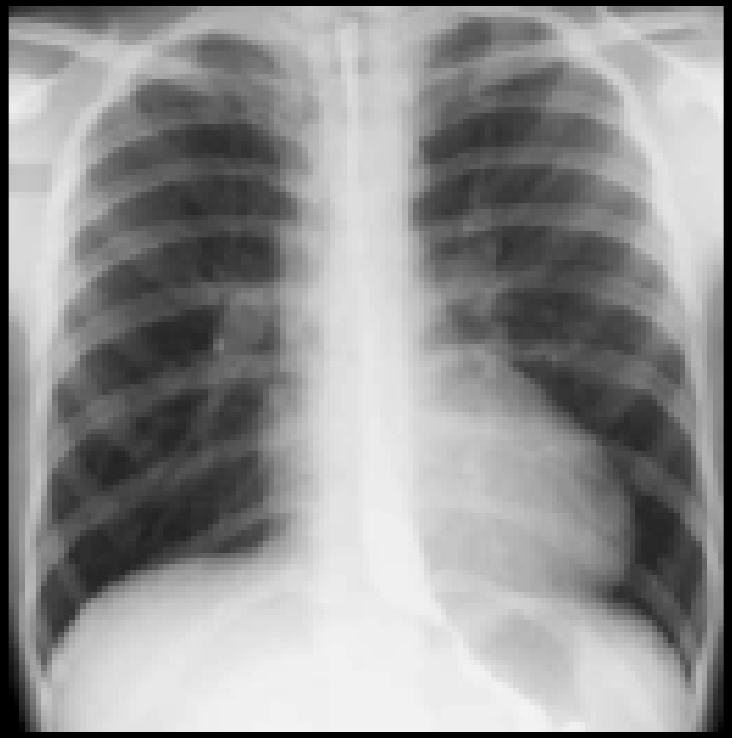
Koarktacija aorte

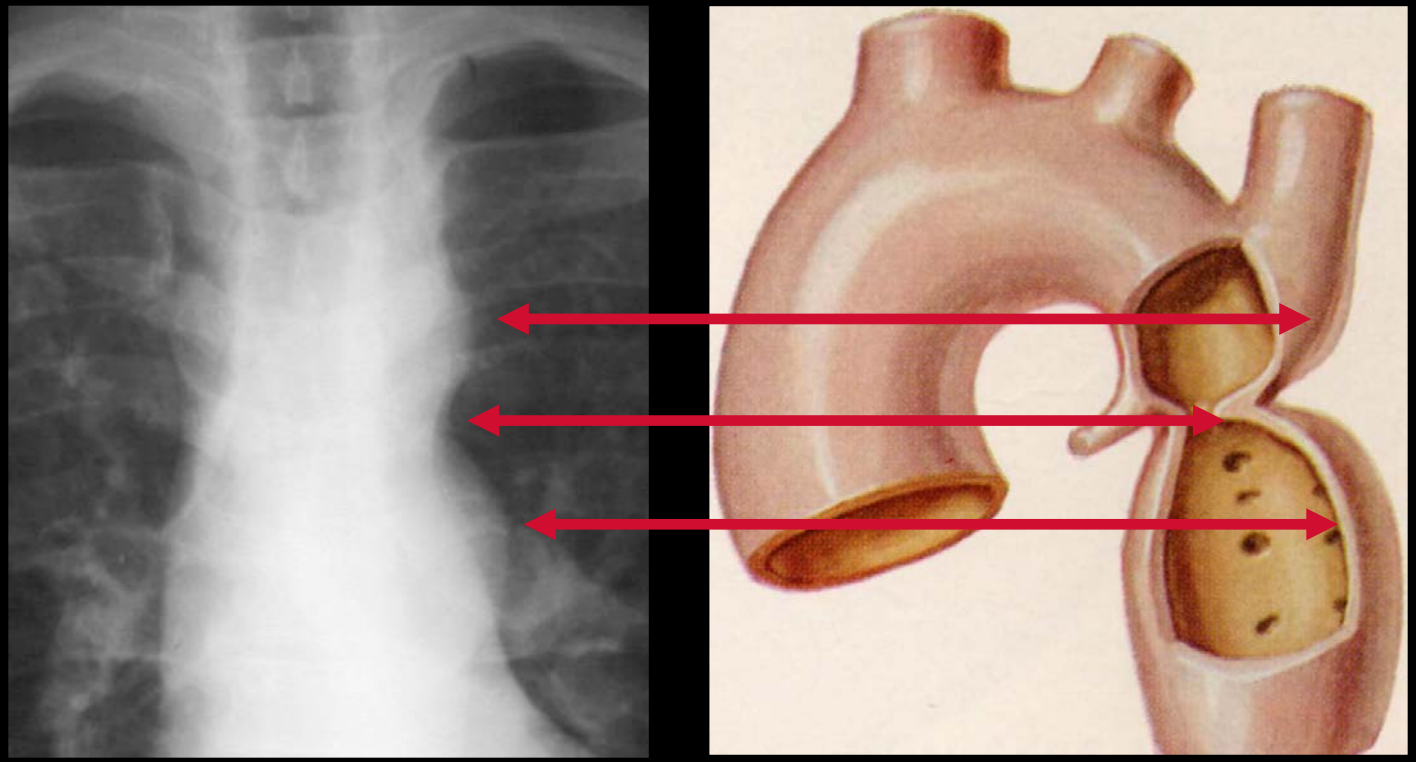
Urođena srčane mane bez šanta.

Suženje aorte na tipičnom mestu (istmus)

Aortna konfiguracija

uvećanje LV



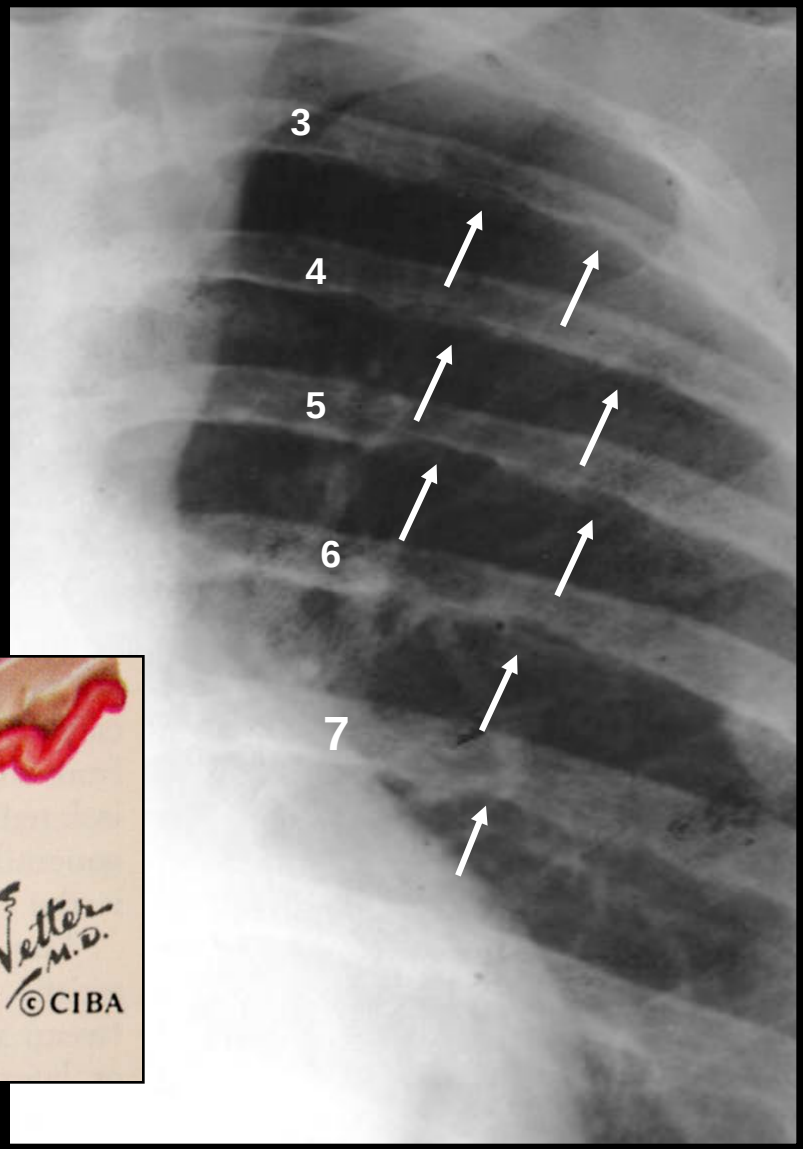


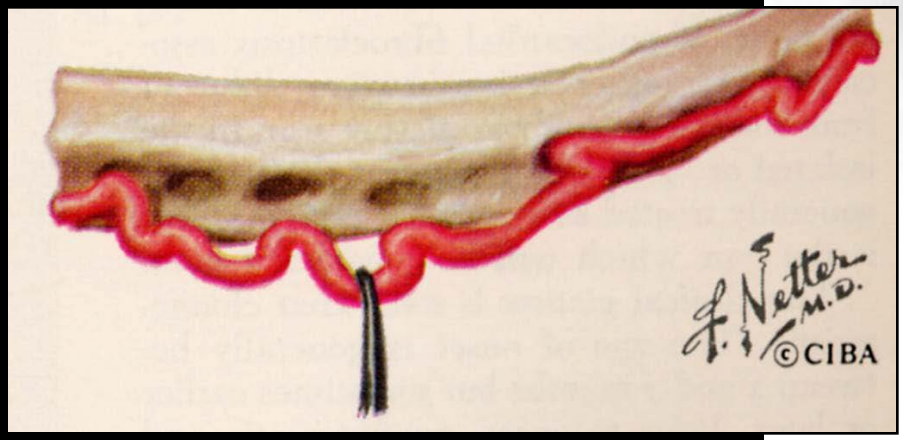
Znak broja **3** na levom gornjem luku descendentne aorte
(Lian-ov znak)

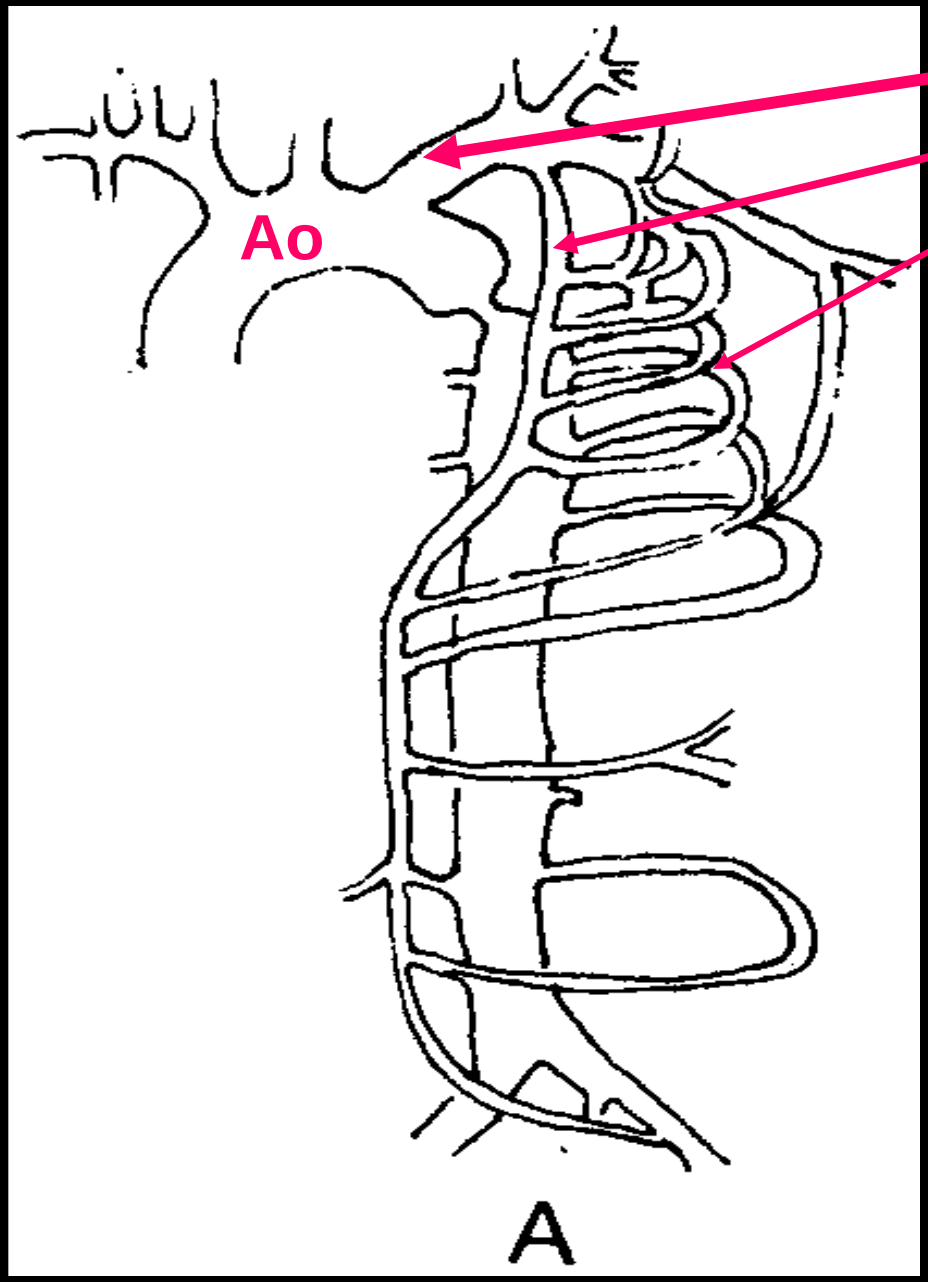
© Frank Netter, MD Novartis®

Uzure na rebrima

Na zadnje donjim okrajcima rebara (od 3 - 8) osteolitički defekti, ukoliko pacijent ima preko 6 god. (Rassler-ov znak)







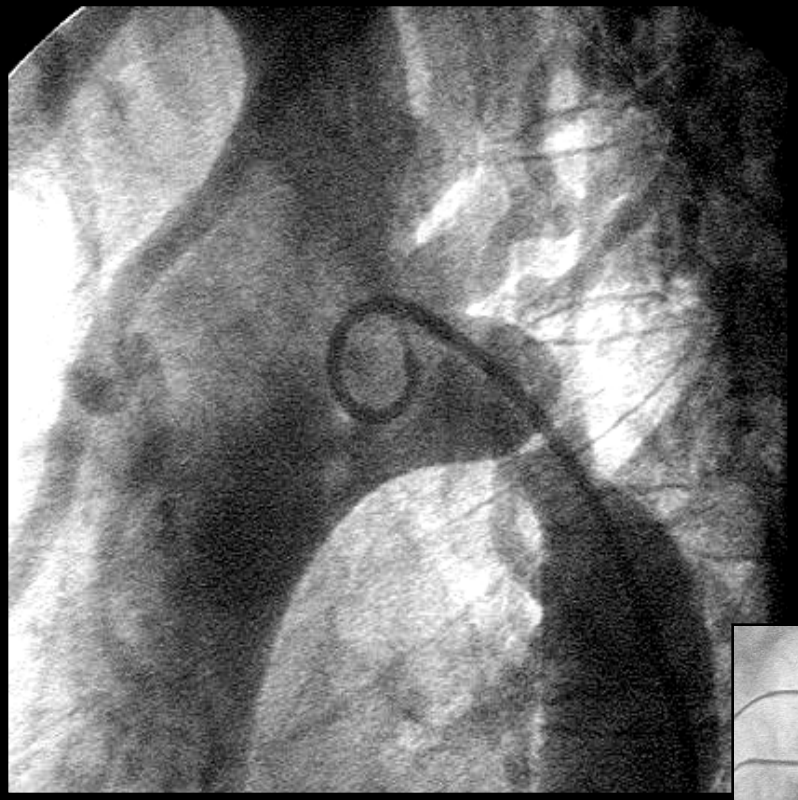
- a.Subclavia
- a.Mammaria int.
- a.Intercostales

Ao - a.Subclavia
a.Mammaria int.
a.Epigastrica sup.
a.Lumbalis

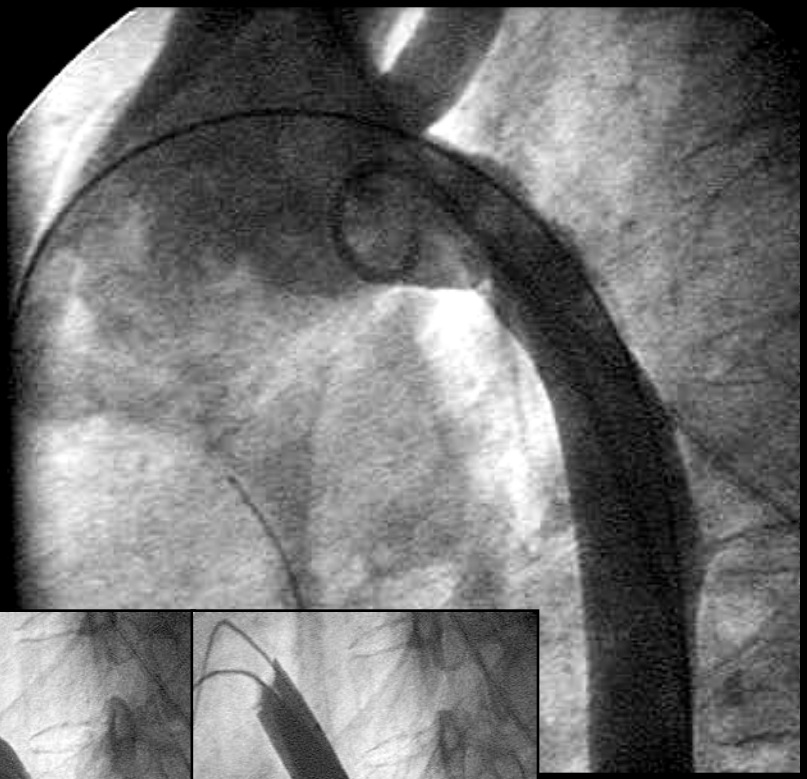
Ao - a.Subclavia
a.Vertebralis
a.Spinalis
Adamkijevič a.
a.Intercostales

Ao - a.Subclavia
a.Cervicalis trans.
a.Subscapularis
a.Intercostales

PTA



Pre





Post

ASD (atrial septal defect)



Urođena srčana mana, L-D šantom

- tip povećanog protoka,

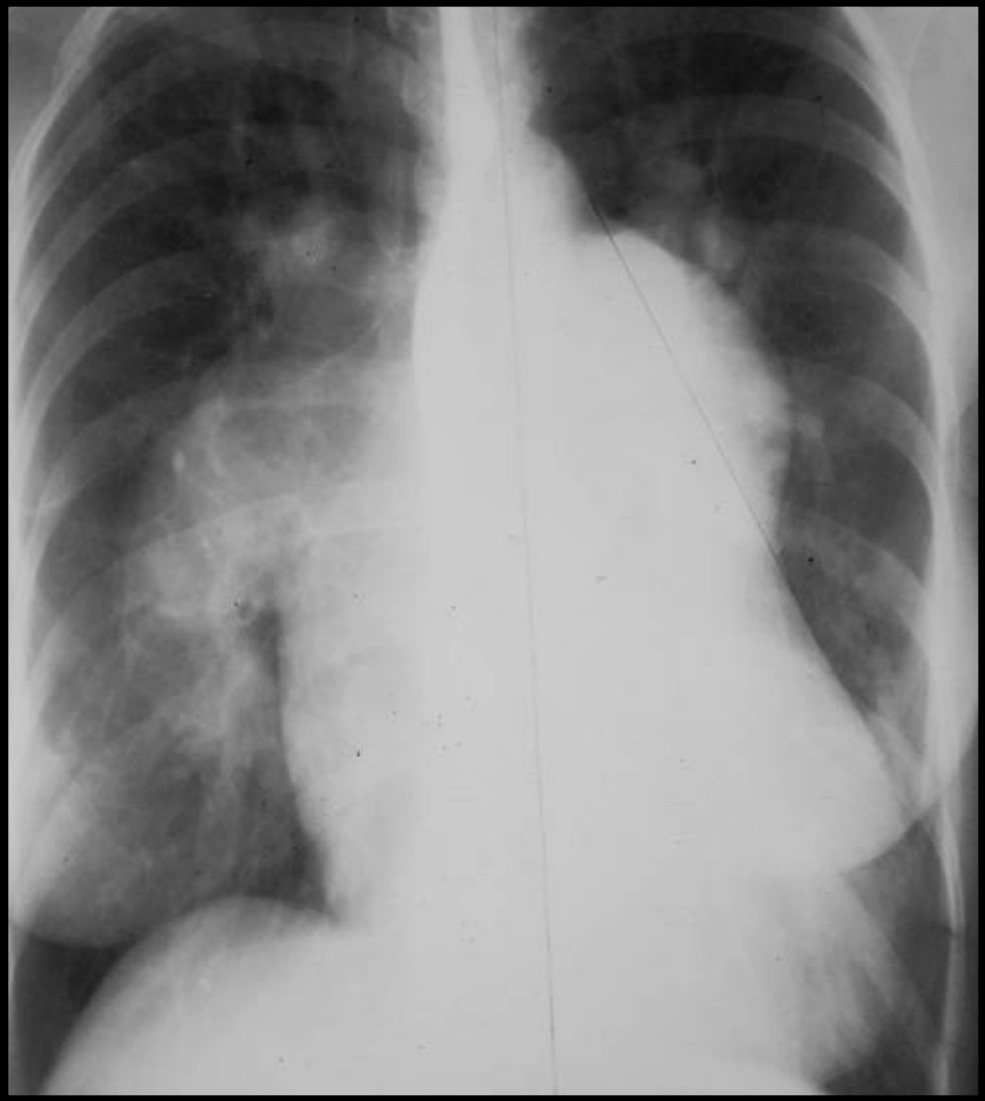
nema tendenciju razvoja pl.hipertenzije,

odnos sist-pl. MinV je 1:10 (norm 1:1)



- Naglašena PA
- Uvećan RA
- Uvećan RV
- Znaci povećanog protoka kroz pluća

ASD (tip ostium I)

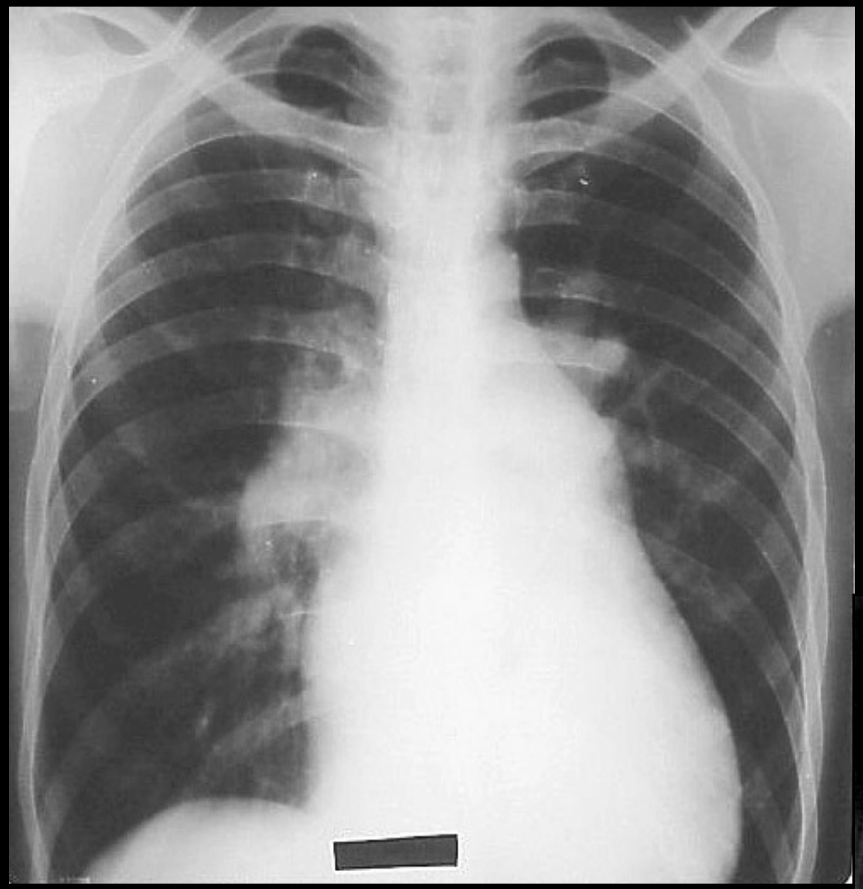


- sa PAH

Naglašena PA

Desna grana pl.art 35 mm

VSD (ventricular septal defect)

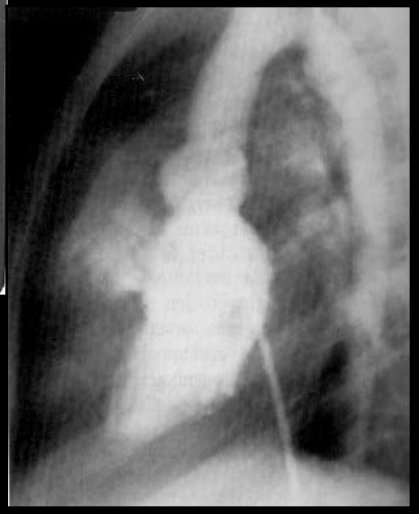


Urođena srčana mana, L-D šantom

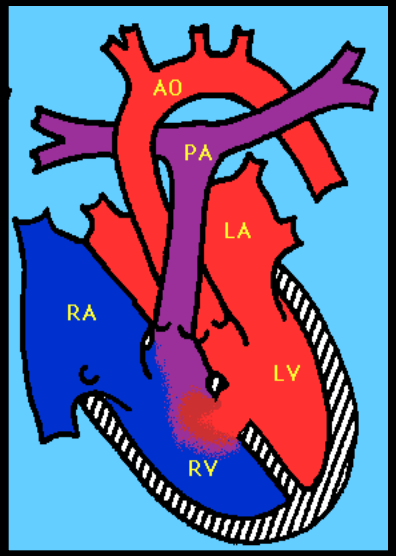
- tip povećanog protoka,

ima tendenciju razvoja pl.art.hipertenzije,

Kada pritisak u RV dosegne sistemski "reverzija" šanta u D-L







- Uvećan RV
- Pulsiono naglašena PA "dance hilare"
- Naglašena pl.vask. šara
- Uzak vaskularni struk

PDA (patent ductus arteriosus)

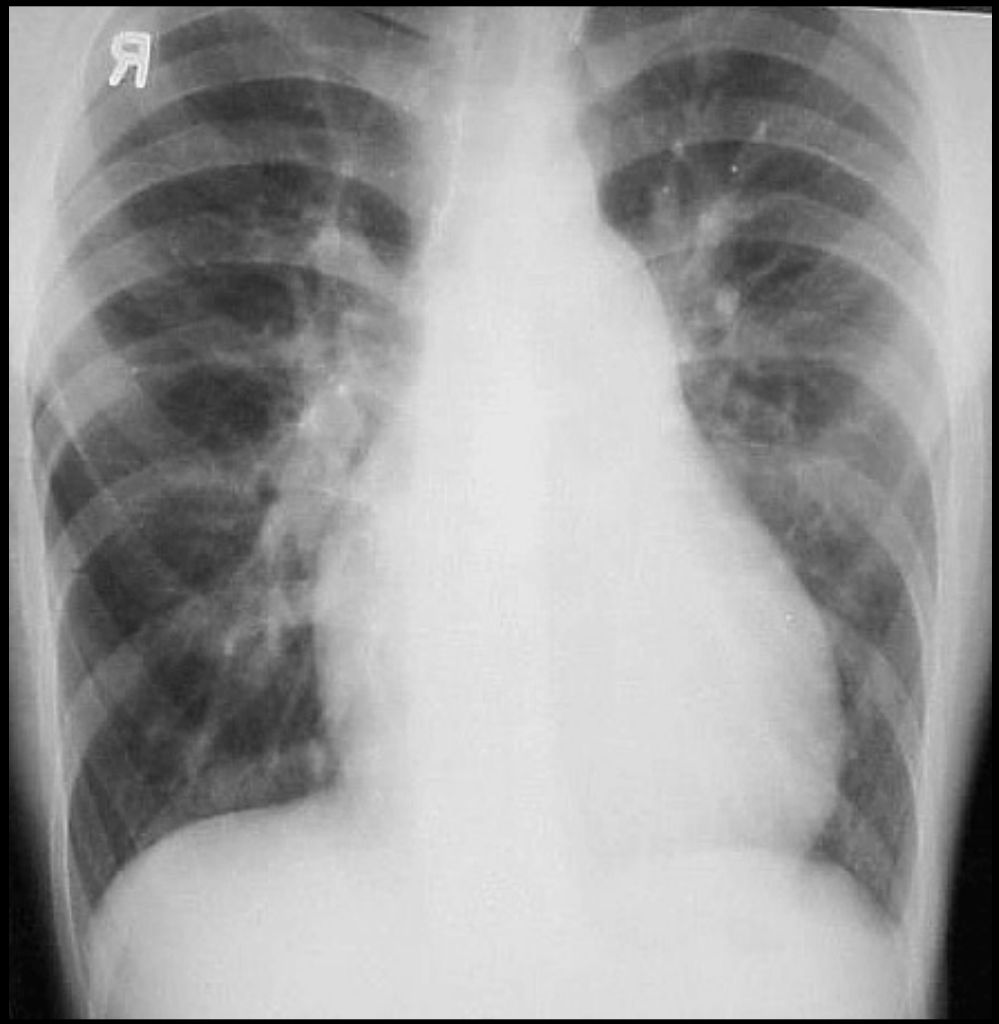
DAP (ductus arteriosus persistens)



Urođena srčana mana, L-D šantom

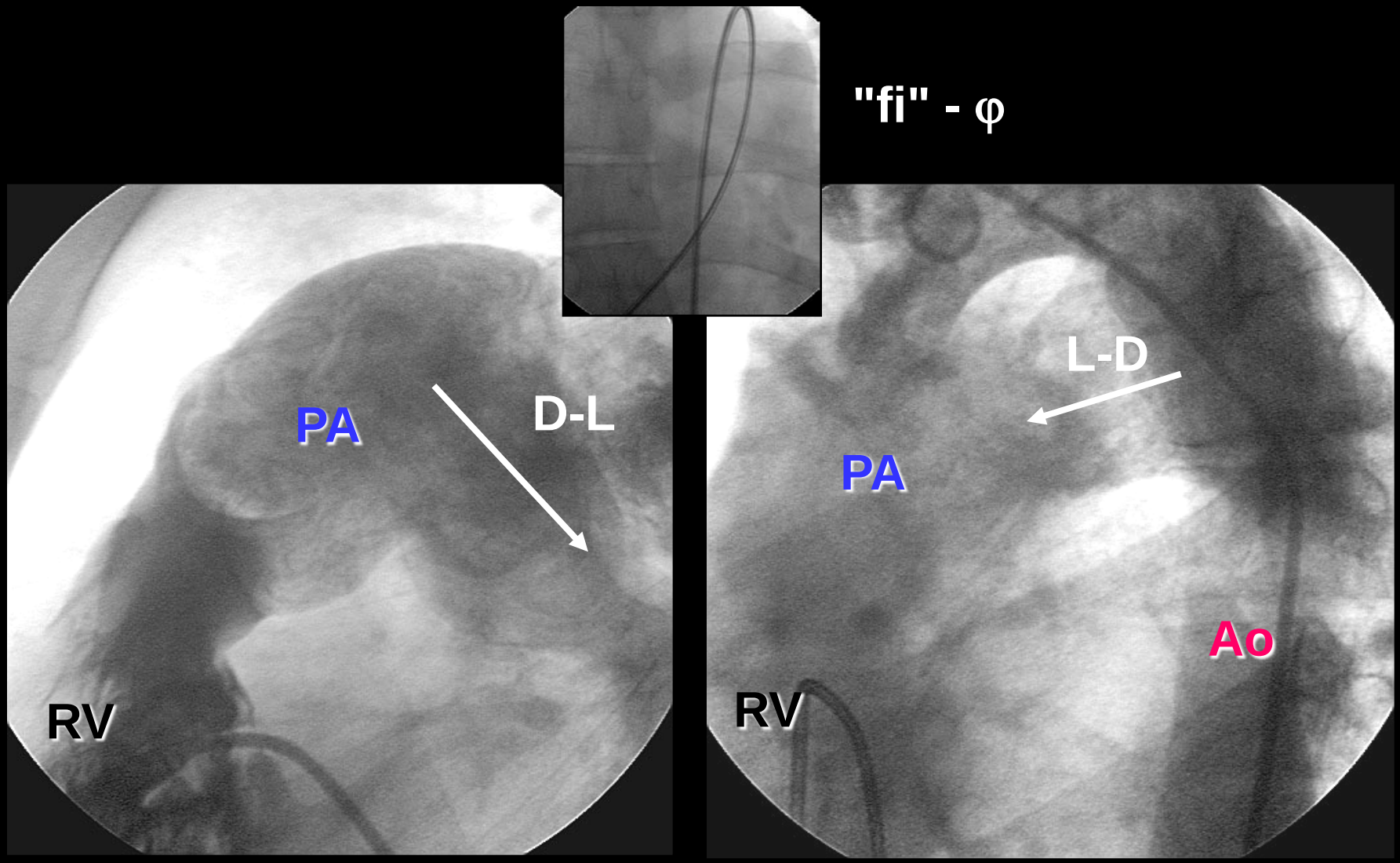
- tip povećanog protoka,

ima tendenciju razvoja obstruktivne vaskularne bolesti koja povećava rezistenciju i šant prelazi u D-L



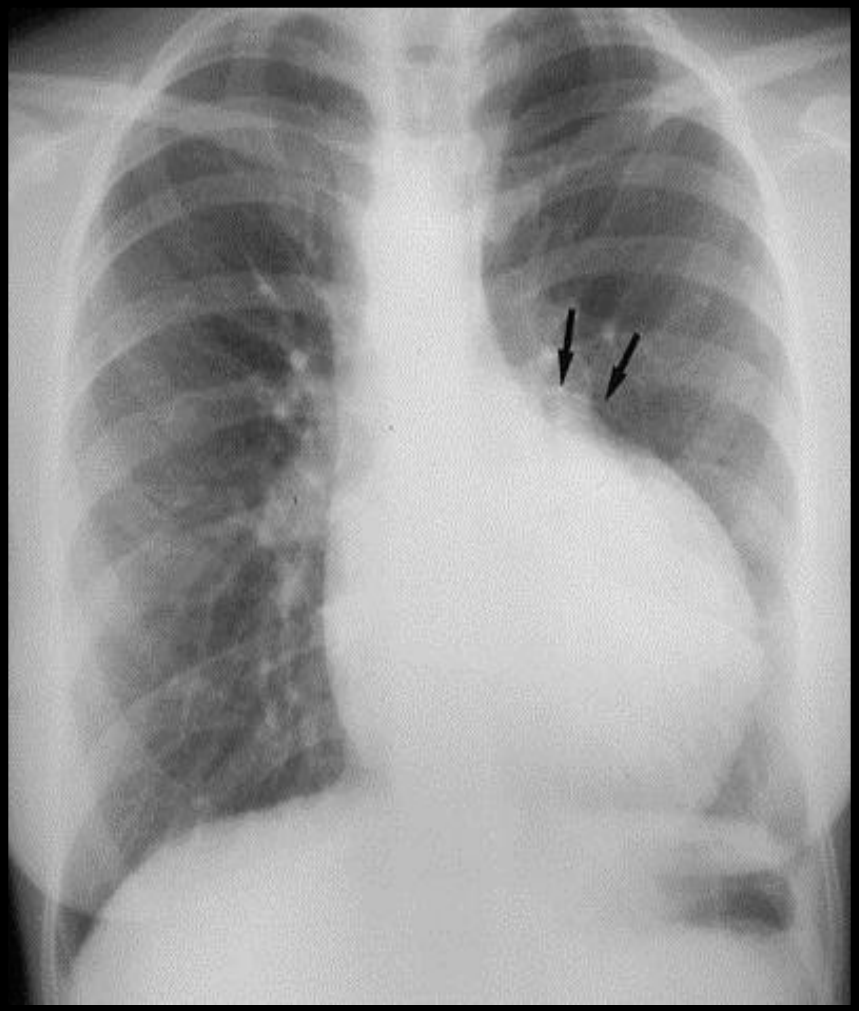
Cardiomegaly
Uvećana LV
Prominentna PA "dance hilaire"
Pojačana pl.vask. šara

Kasnije razvija se
Uvećanje RV
Plućna hipertezija



Promena O_2 u PA i RV

Tetralogija Fallot



Urođene srčane mana, se D-L šantom.

Srce izgleda klompe.

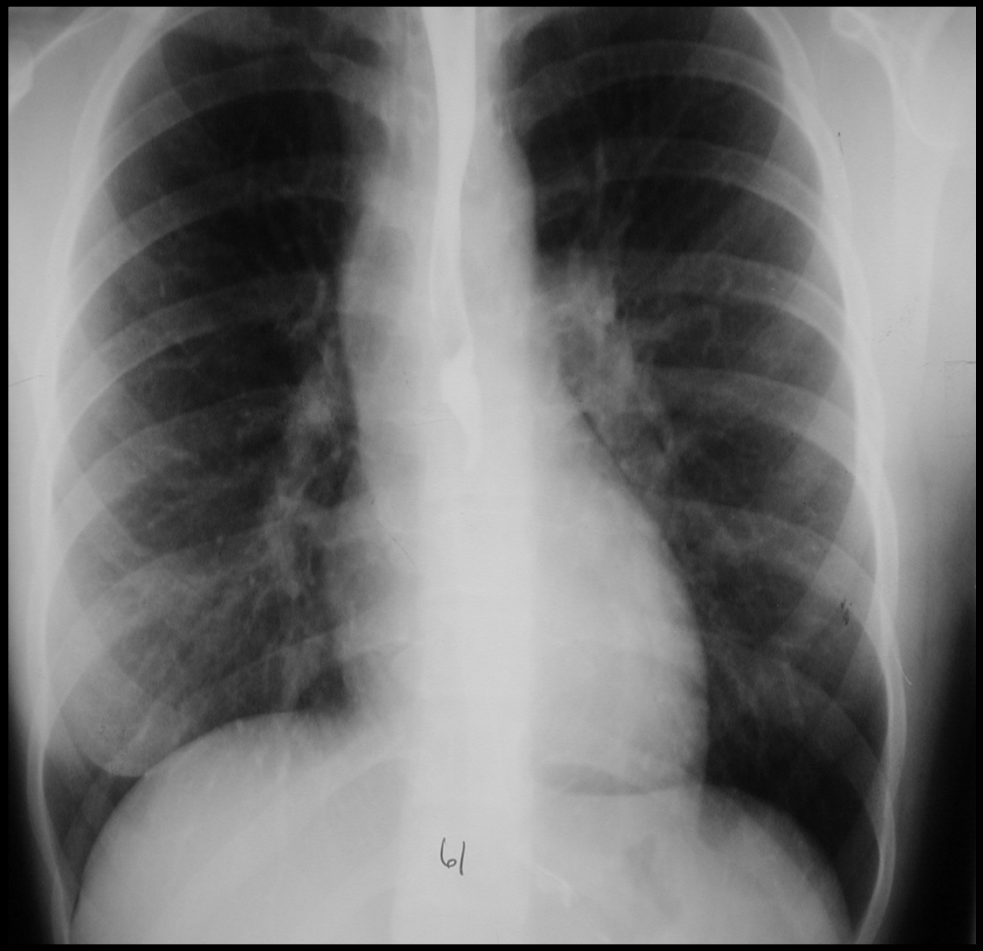
Hipertrofija RV sa elevacijom vrha iznad dijafragme.

Stenoza pl. arterije sa dubokim srčanim zalivom i redukovanom pl. šarom.

VSD

Dextroponirana jašuća aorta.

Aortna stenoza



Stečena srčana mana, 5-6 dekadi,

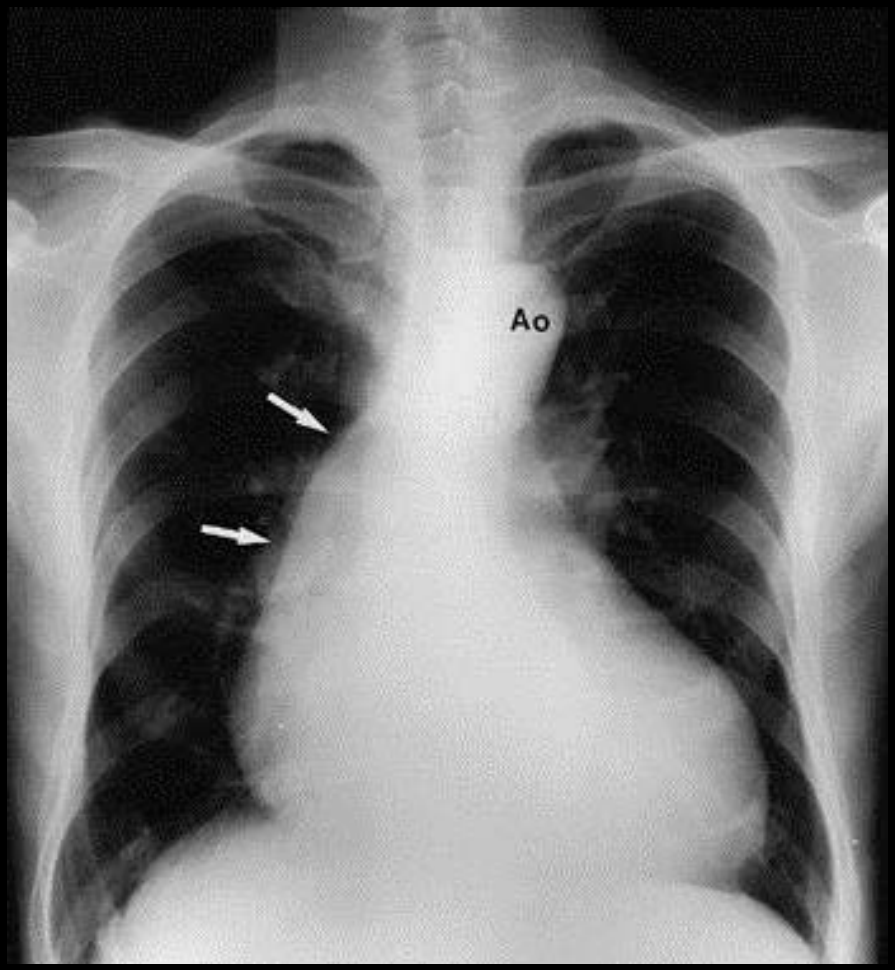
tip povećan otpor protoku krvi.

Aortna konfiguracija (patkasto) srce

Produžen i naglašen luk LV, koji se odvaja od srčano-sudovne senke skoro 90^0.

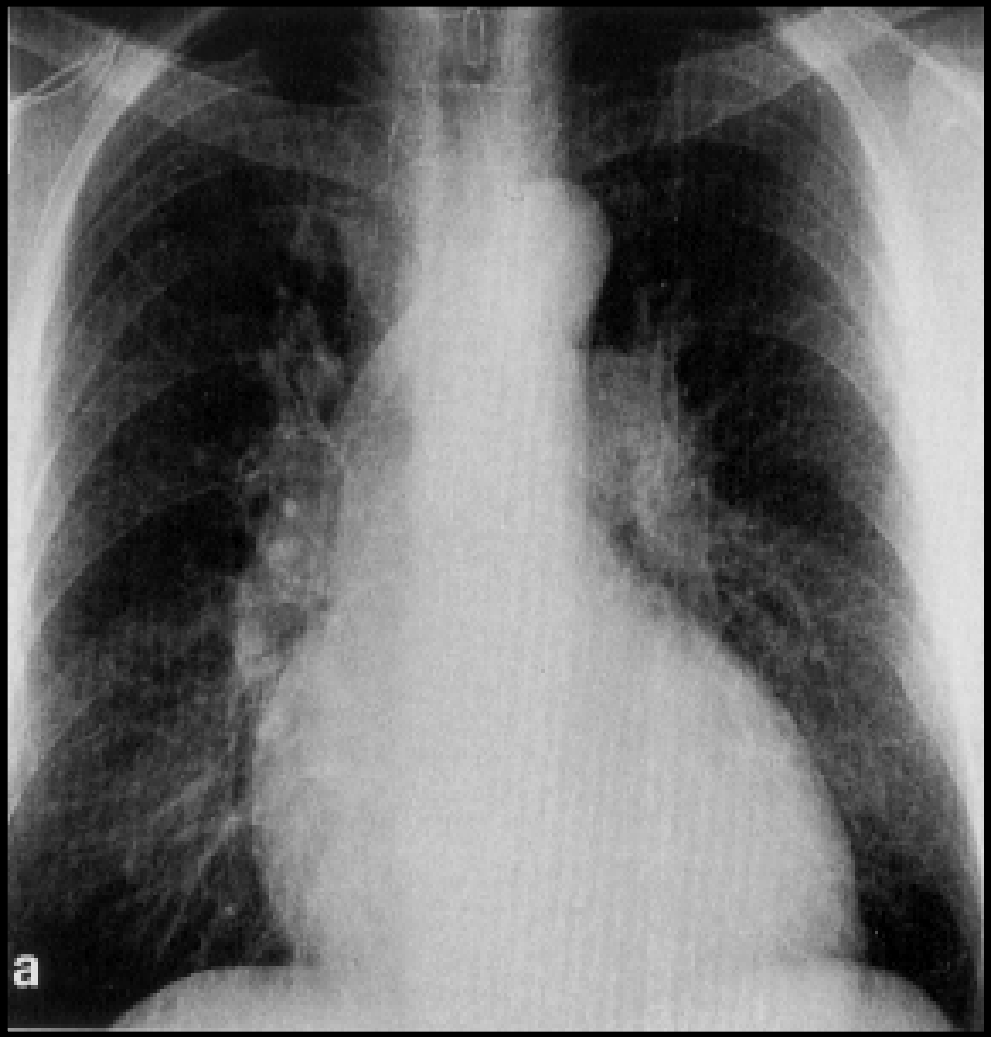
Elongirana Ao

"**Jet**" fenomen
post stenotička dilatacija





Aortna regurgitacija



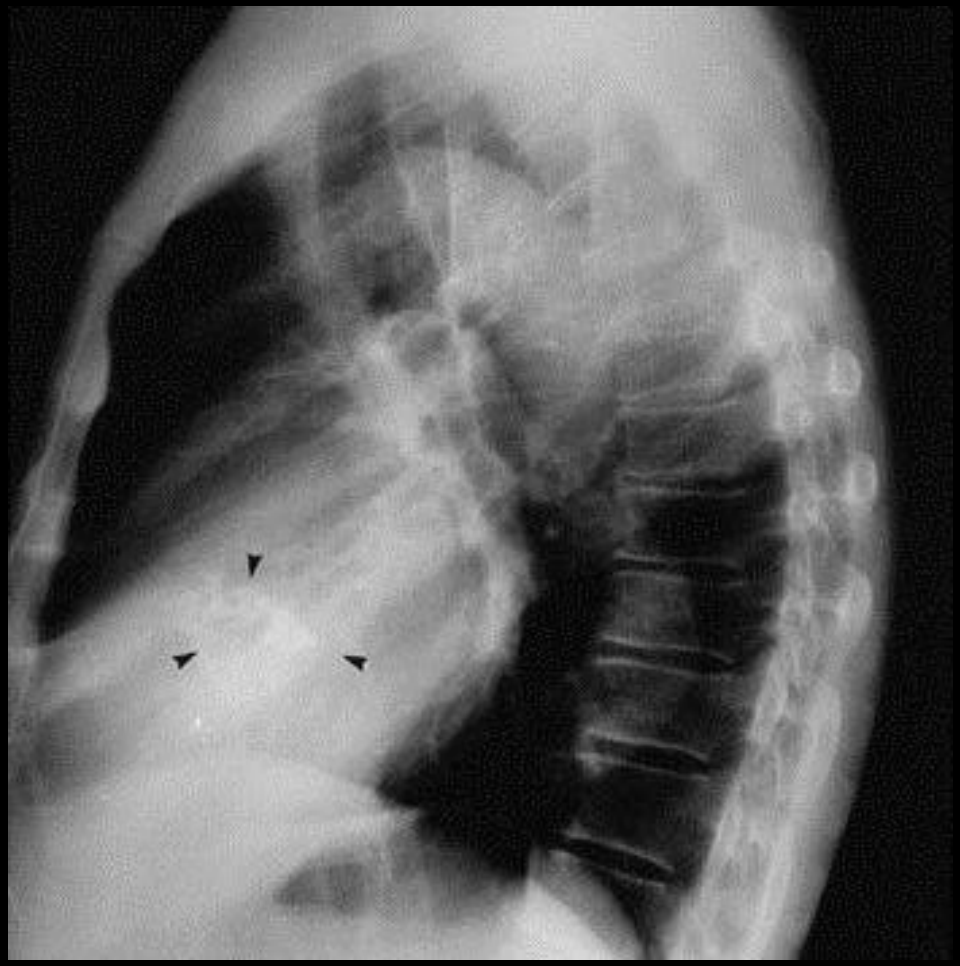
Stečena mana, posle 50 g, najčešće kombinovano sa stenozom,

tip opterećenje povećanim volumenom.

Uvećan LV

Elongirana i dilatacija Ao

Pulzacije na skopiji



ponekad Ca^{++}

Mitralna stenoza



Stečena mana,

tip opstrukcije protoku krvi kroz srce.

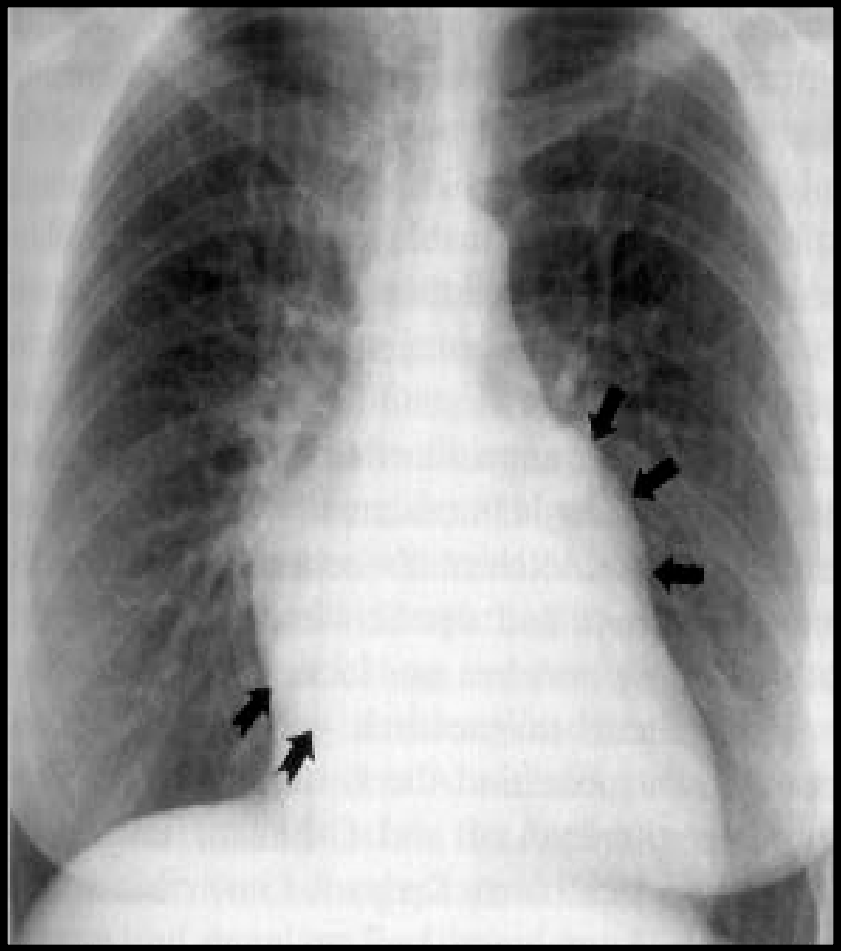
4 luka na levoj konturi

Srčani zaliv ispunjen trunkusom art. pulmonalis i aurikulom LA

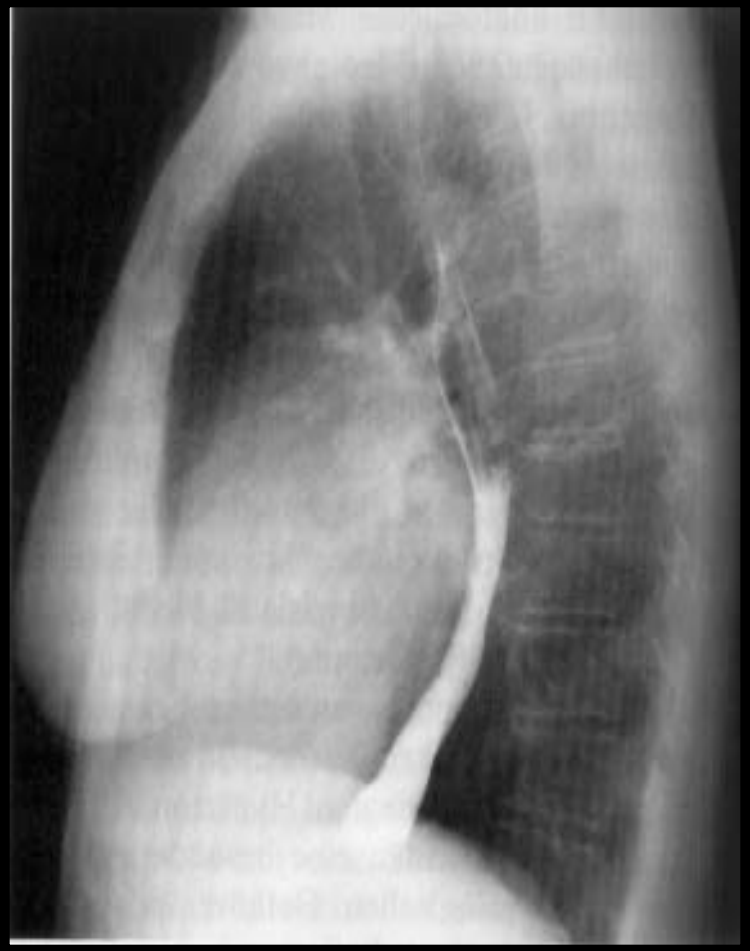
Najpre smanjenje distance LA i levog glavnog bronha ispod 1 cm, kasnije njihov kontakt pa povećanje bifurkacije traheje.

Luk LV skraćen i strmo se spušta ka dijafragmi.

PA ponekad na desnoj konturi pojavljuje luk LA iznad luka RA.



LL jednjak potisnut proširenom LA.

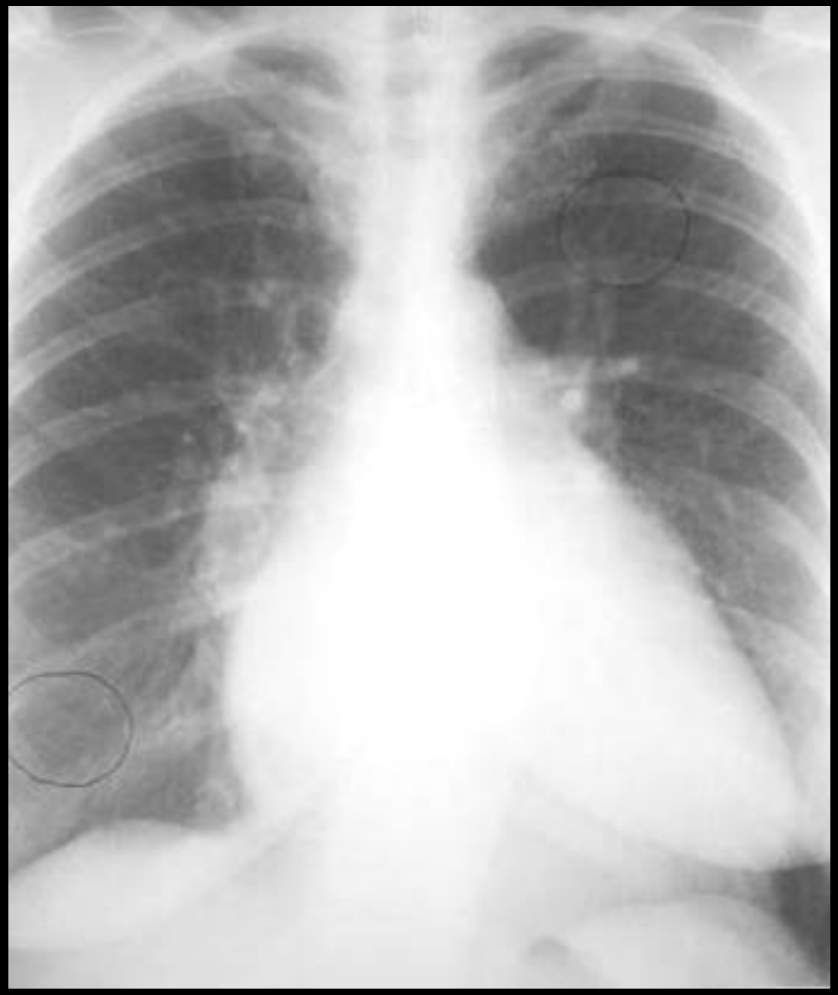


Mitralna regurgitacija



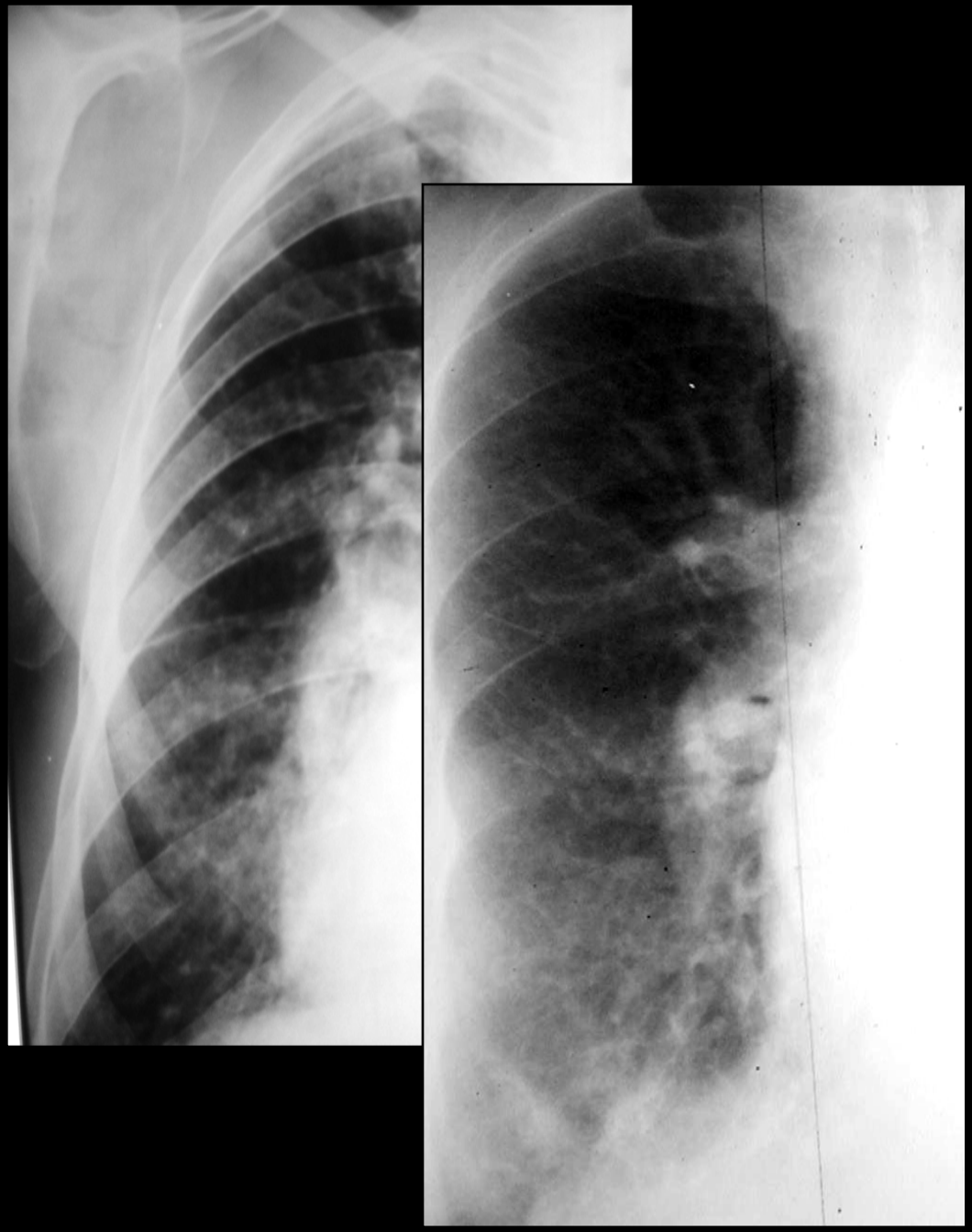
- Deformacija kuspisa
  - urođena i stečena u sklopu II reumatičnih bolesti
- Prolaps kuspisa
- Dilatacija anulusa
- Ruptira hordi i papilarhih m.

Srčana dekompenzacija



Razvoj plućne hipertenzije

- do 12 mmHg norm (1,3 kPa)
- do 20 mm Hg kranijalizacija (1,8-2,7 kPa)



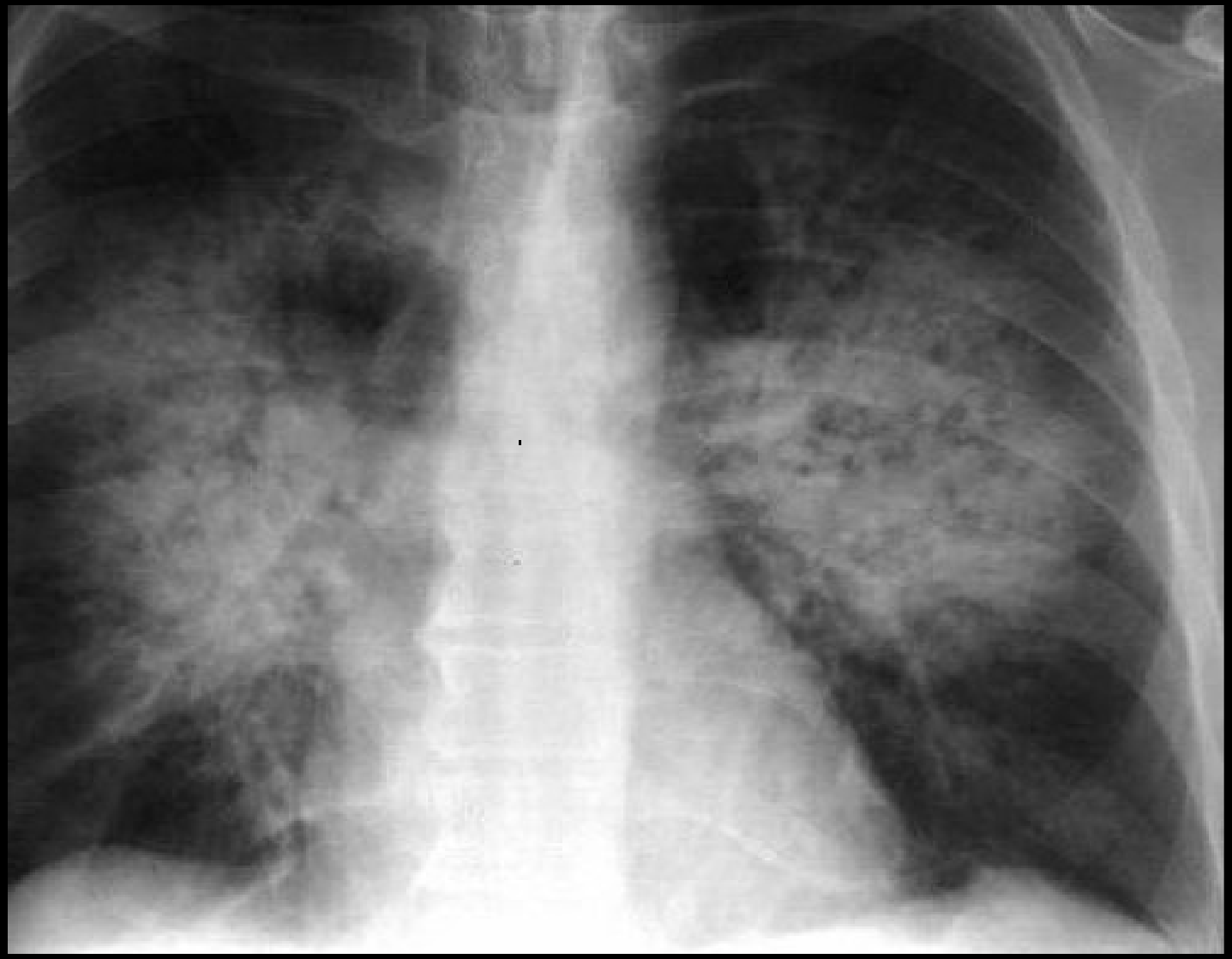
do **30 mmHg** (3,3-4,7 kPa)

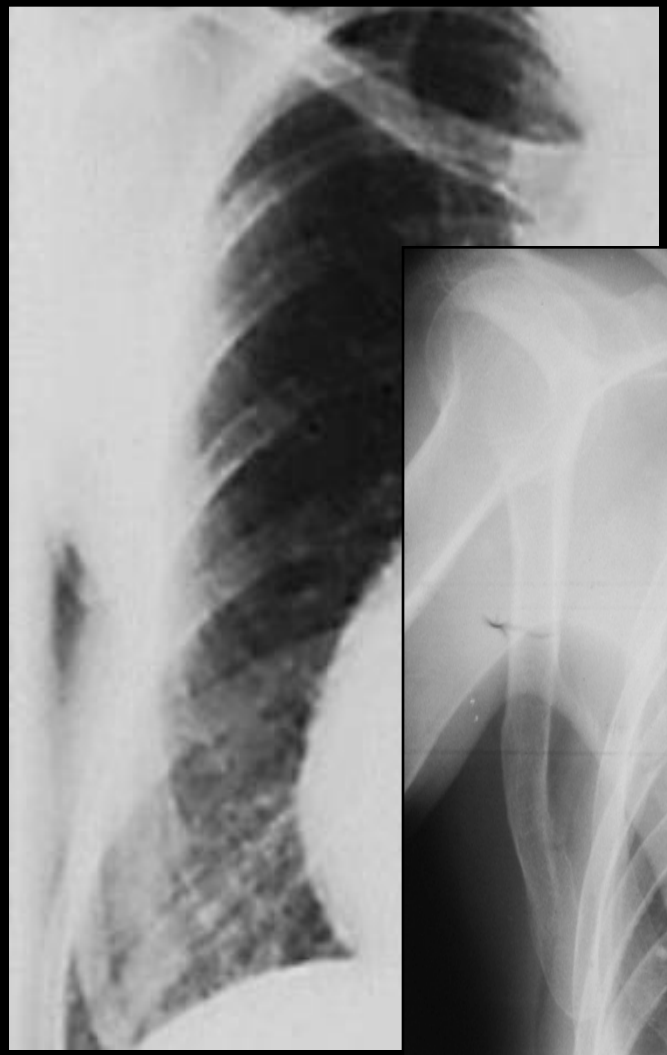
Intersticijski edem

- Peribronh. i vask. muf
- Perihilusna zasenčenost
- Kerley A,B,C linije
- Subpleuralni edem.

> 30 mmHg (>4,7 kPa)

Alveolarni edem "leptirova krila"







Chr.Interst. + alv. edema

- Hemosideroza, mikronodusne senke u sred. i donjim pl.poljima
- Osifikacija

  pegaste do 8 mm, ponovljena intersticijska hemoragija sa metaplazijom u sred. i donjim pl. poljima

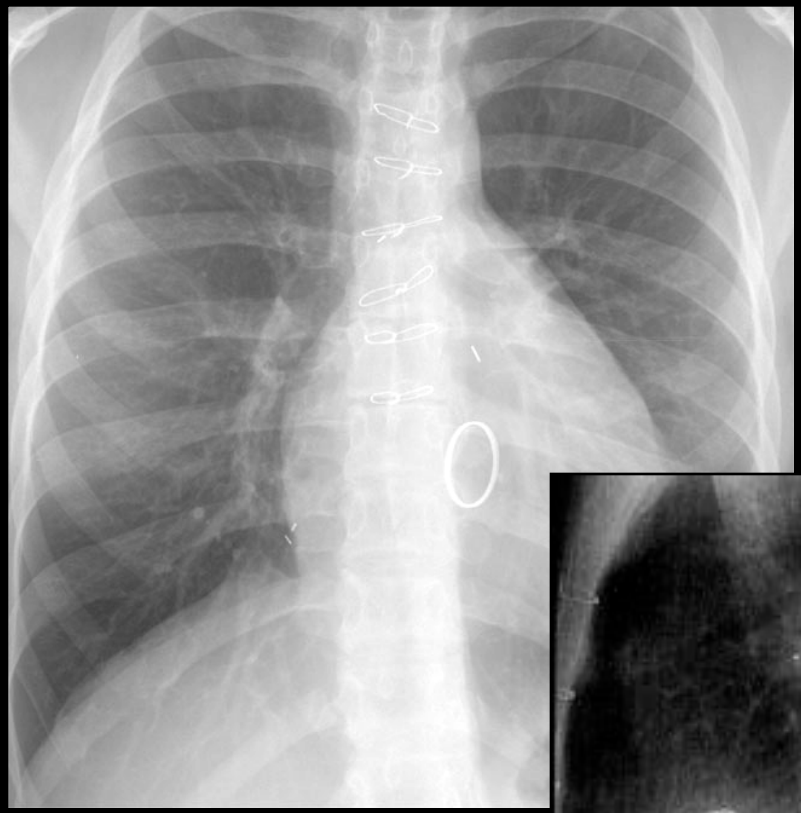
- **<u>Pleuralni izliv</u>**

znak uznapredovale insuficijencija

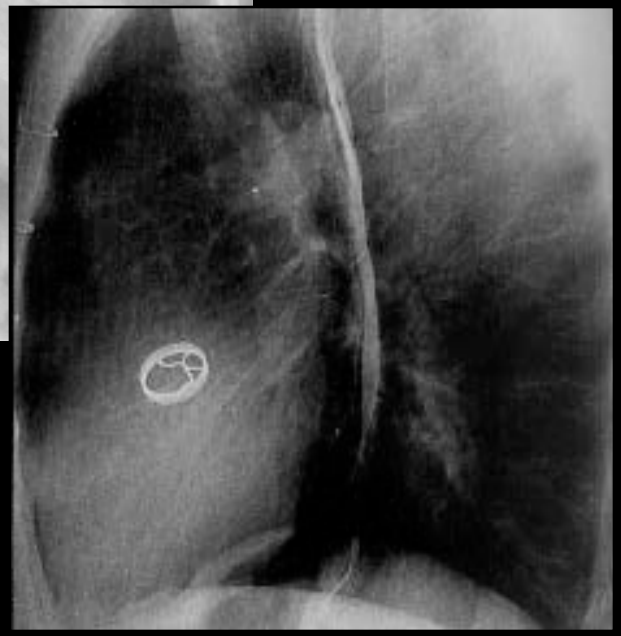
mali - L srca
veliki - D srca
obostrano - globalno

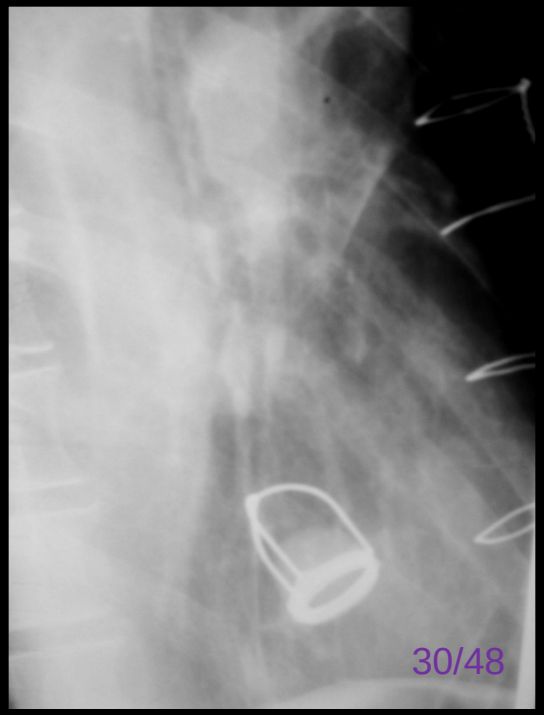


Veštačke valvule



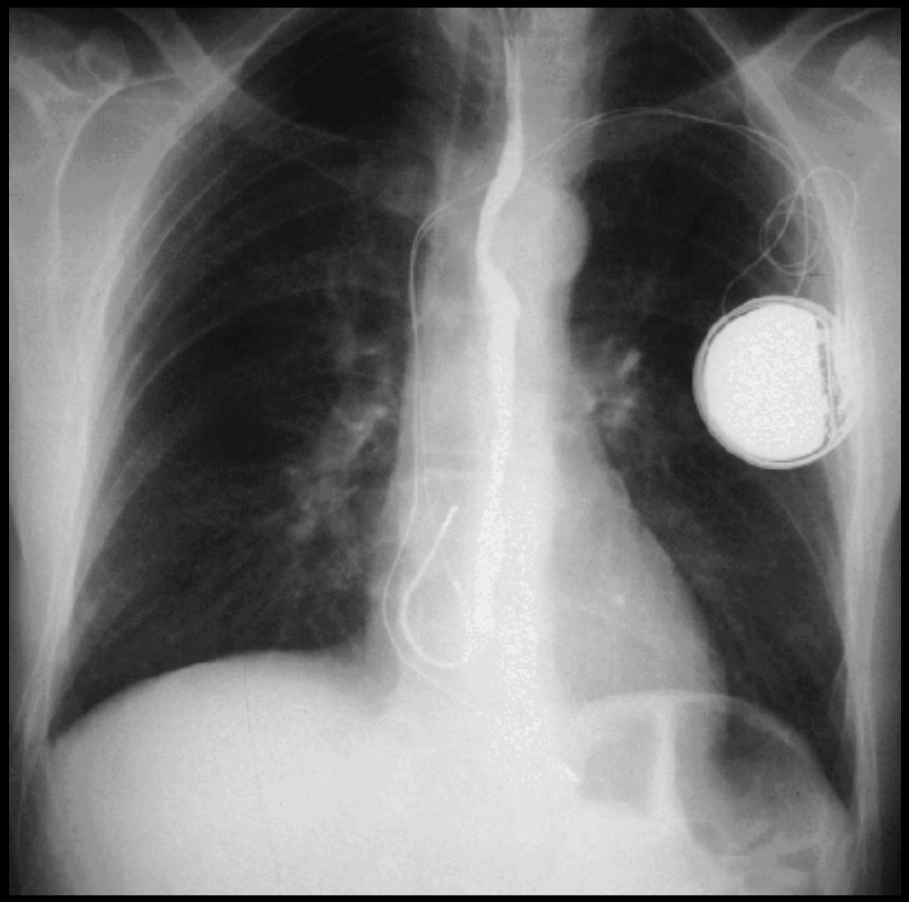
Nakon sternotomije senke intenziteta metala kao retultat žičanih serklaža.



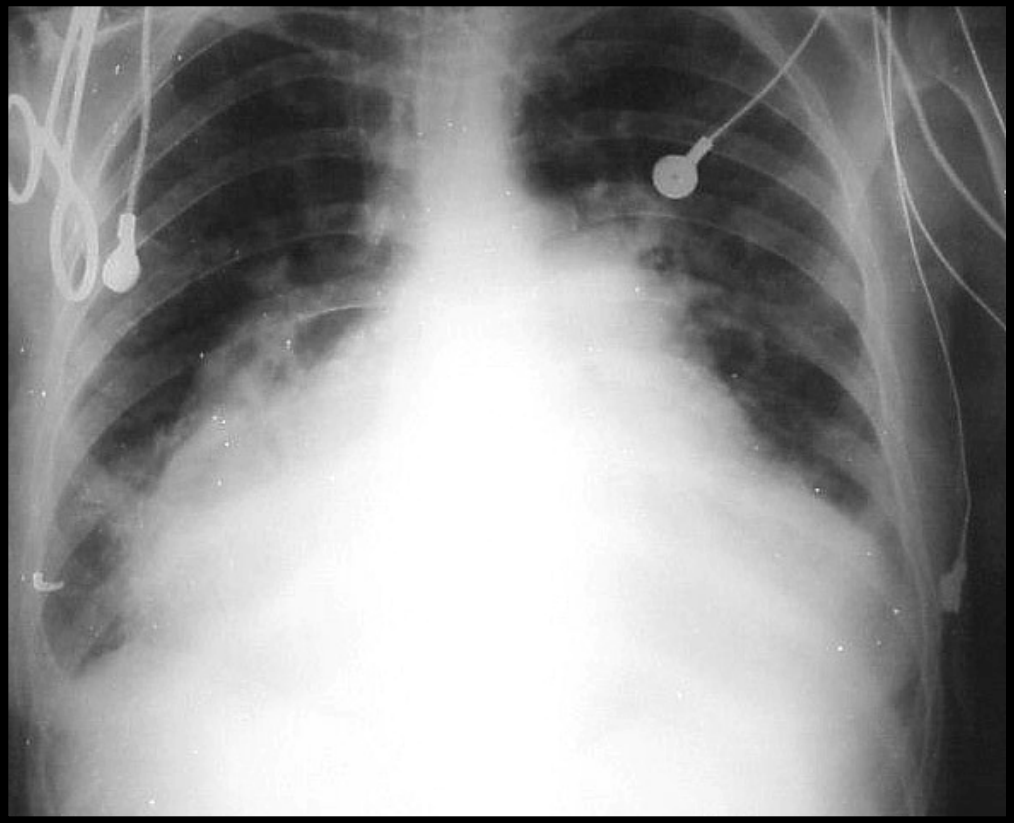


Starr-Edwards
Bjork-Shily
Metronic-Hall
St.Jude

Pacemaker



Implantiran ispod m.pectoralis maj. dex.
- sastavljen iz homogenog dela (baterije) i elektronskih elemenata sa trakastom senkom debljine 2 mm koja se prostire kroz subklavikularni deo desno lat. deo sudovne senke (VCS) i završava ispod kupole dijafragme (vrh RV).



- Elektrode EKG-a
- Centralni venski kateteri
- Drenažni katereri
- Strana tela

Kardiomiopatije

Grupa oboljenja koja
hemodinamski smanjenje kontraktilnu sposobnost miokarda.

Etiologija:

- Infektivna (virusi, bakterije)
- Metabolička (dijabetes, tireotoksikoza, uremija)
- Toksička (alkohol)
- Infiltrativna (amiloidoza, hemohromatoza)
- Fibroplastična (endokardijalna fibroelastoza)

Smanjenje Min Vol:

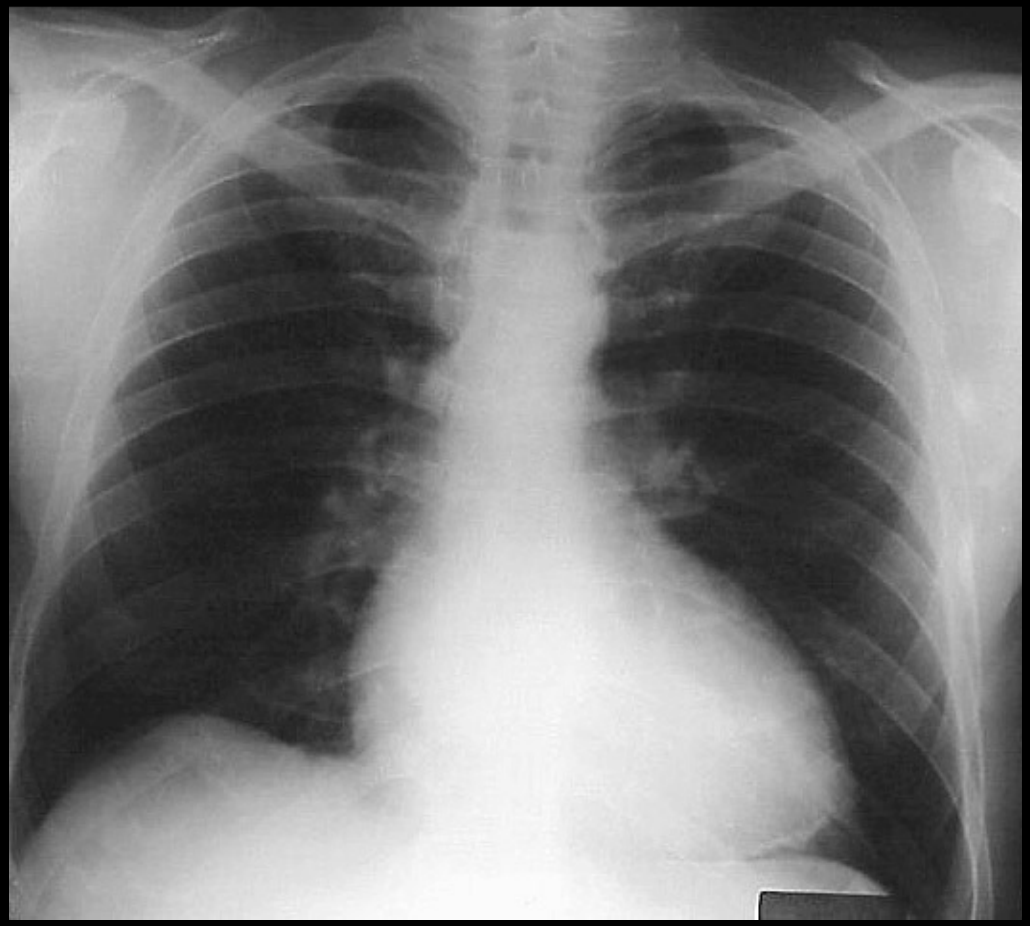
- smanjen dotok krvi u srce
- smanjen Udarni Vol

U praksi prihvaćen termin "miopatska konfiguracija" srca





1. Dilatativna miokardiopatija (kongestivna)



Uvećanje svih šupljina, smanjenje kontraktilne sposobnosti

(EFLV <45%)

Povećana srčana senka,

leži širokom bazom

"Ragbi lopta"

KD uglovi tupi

Pl.šara normalna

Pojačana kod levostrane insuficijencije

2. Hipertrofična miokardiopatija (opstruktivna)

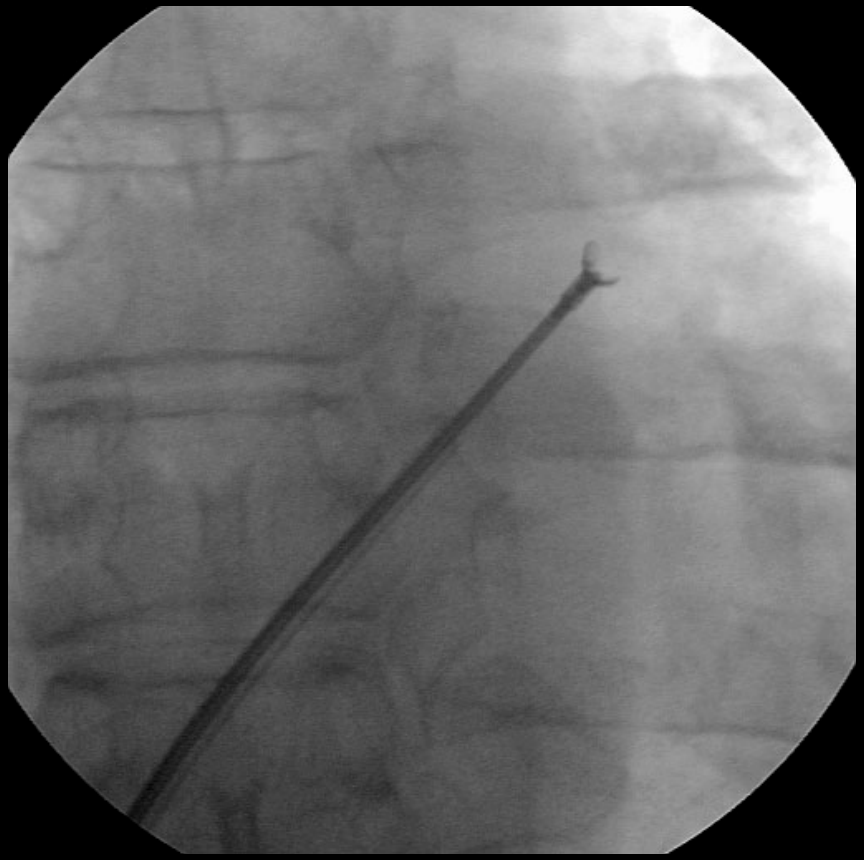


Hipertrofija miokarda LV smanjuje dijastolno punjenje,

= manji Udarni i Min Vol.



3. Restriktivna miokardiopatija



Fibroza i infiltrativna lezija mišića.

Smanjena kontraktilnost
+ smanjeno dijastolno punjenje
= manji Udarni i Min Vol.

Rtg. Norm

Pericarditis sica

Ne daje znake na rendgen nimku



Pericarditis exudativa



Kongestivna srč.inuf., kolagenoze, infekcije, Sy.Dressler, trauma, TU

Kada pređa 300 ml.

povećana srčana senka

trouglastog oblika

tupi KF uglovi

Preko 600 ml.

zaobljena (globularna) srčana senka

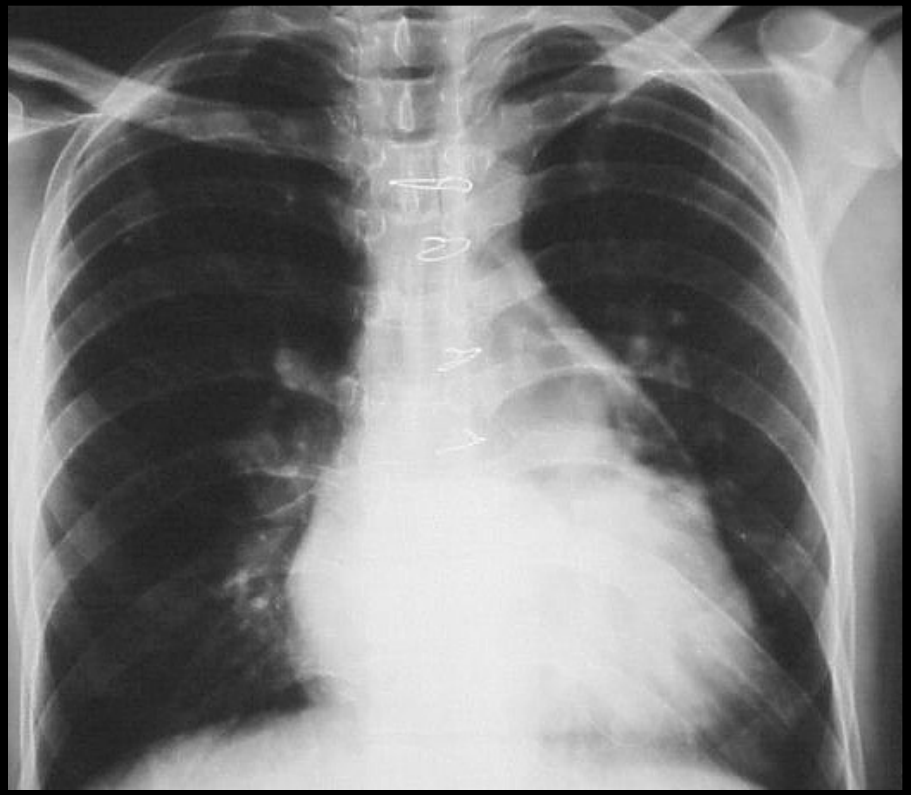
sferični lukovi

oštri KD uglovi

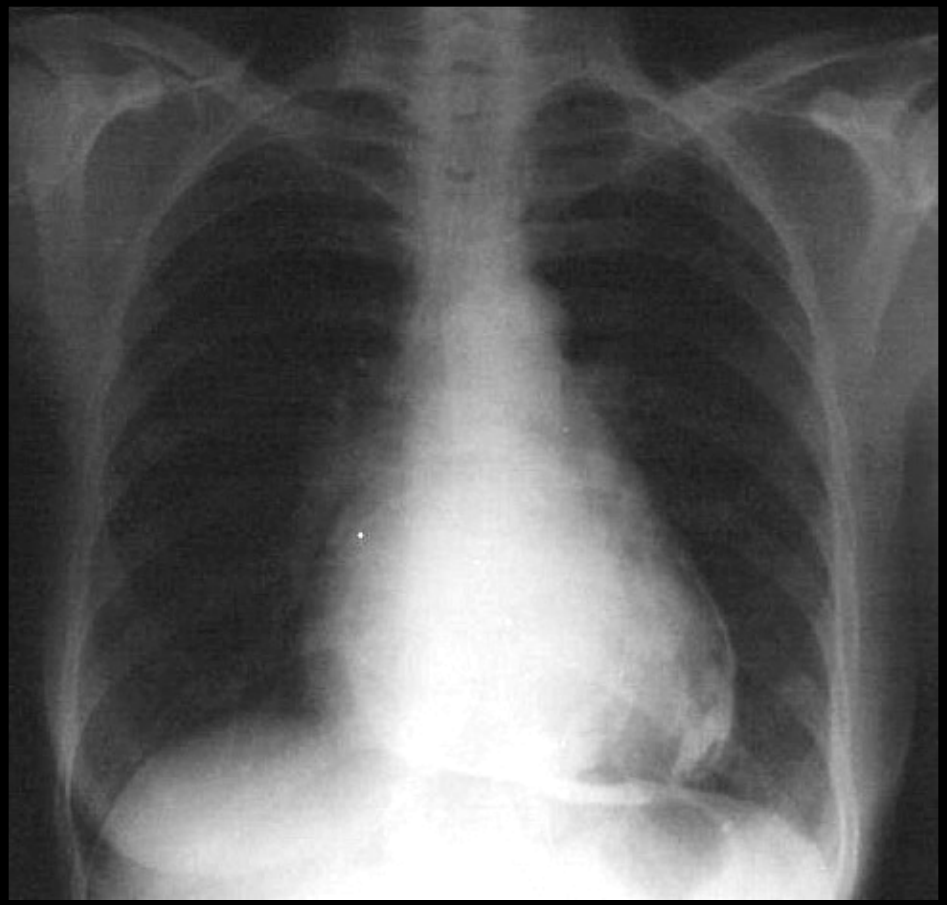
Transverzalni prečnik iznad dijafrgme

Svetla pluća

Hydropneumopericard



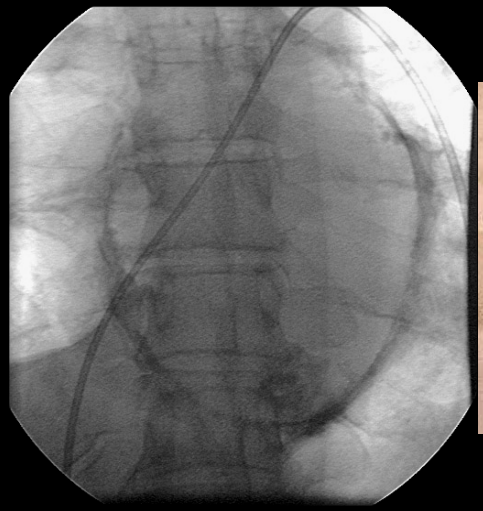
Pericarditis constrictiva



Infekcija, TBC, radijaciona terapija, trauma, idiopatski

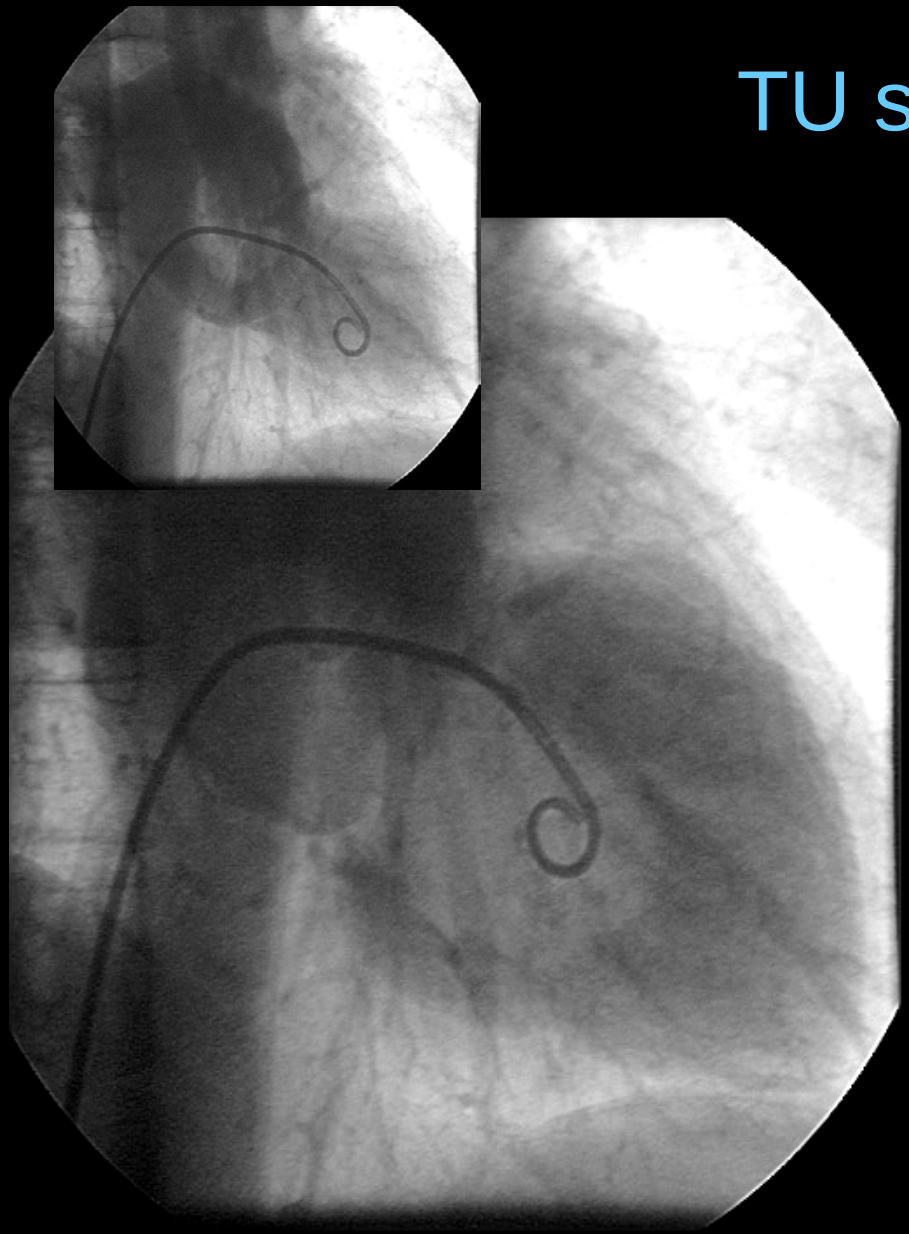
Ca^{++} , smanjeno srce,

Kod dekompenzacije proširenje V.azygos





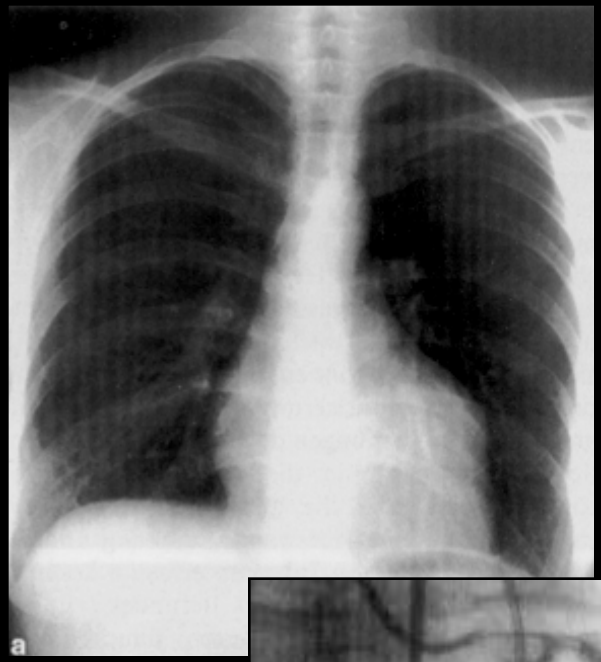
TU srca

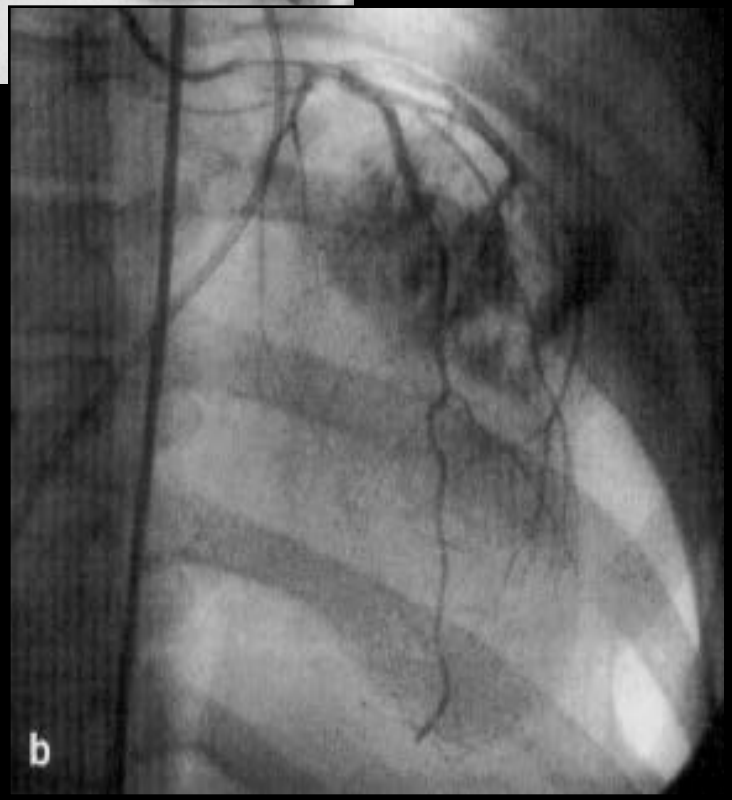


Benigni

- **Miksom** (1/2 benignih) najčešće u LV, na peteljci, mehanički oštećuje kuspise, insuficijencija

- rabdomiom, teratom, fibrom, lipom, ...





Hemangiom

Rtg.

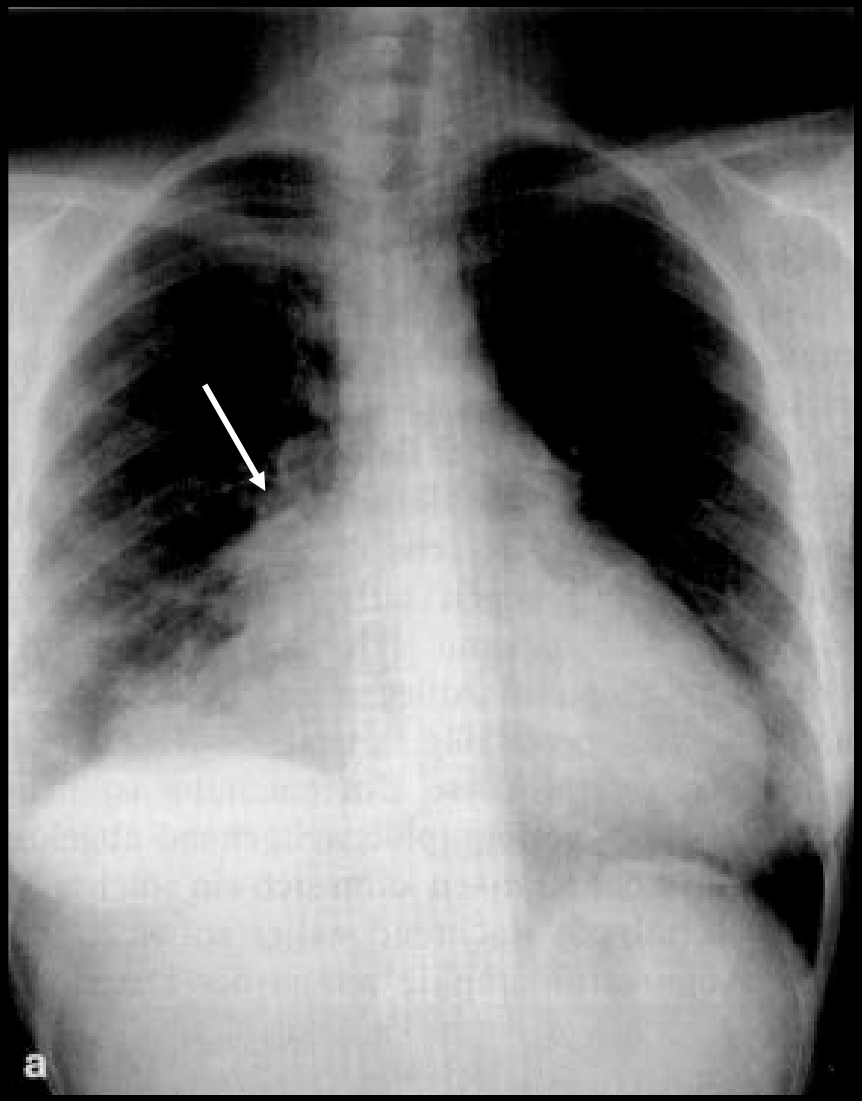
kompresija srčanih supljina

defekat u punjenju

pomeranje koronarnih arterija

pat. vaskularizacija

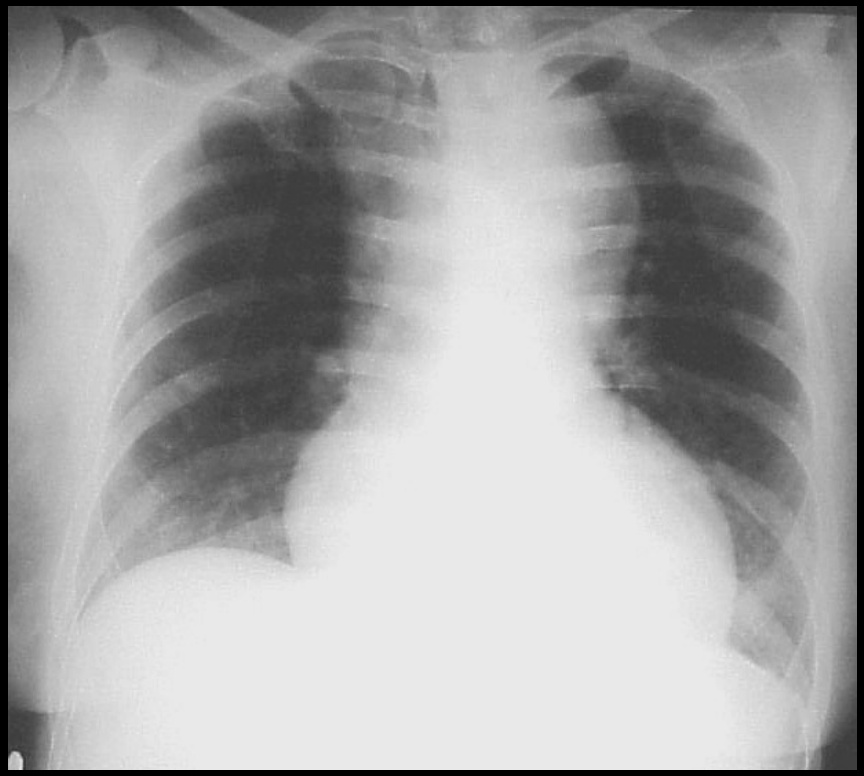
insuficijencija zalistaka



Maligni

- **hemangiosarkom**
- rabdomiosarkom
- fibrosarkom
- liposarkom

Aneurizme torakalne aorte

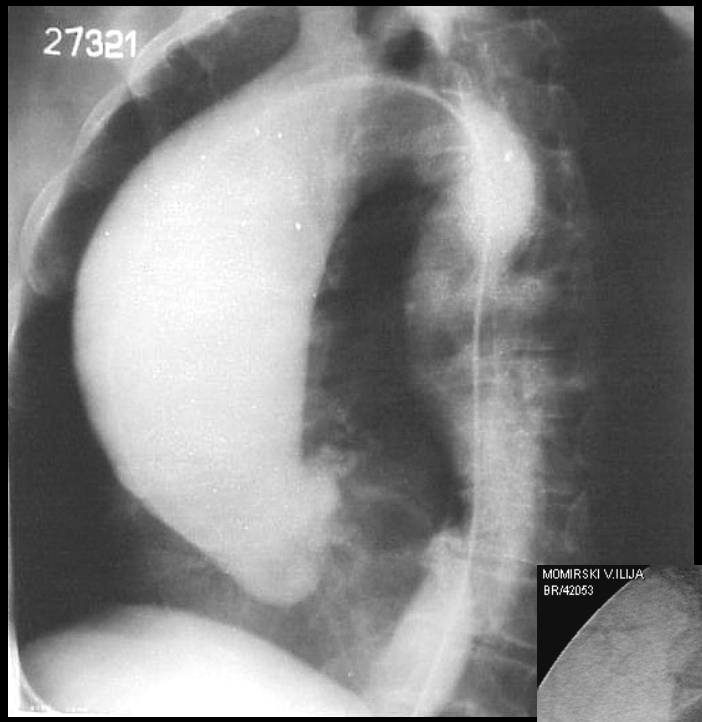


Etiologija:

aterosleroza, HTA, cistična medionekroza, sifilis, aortitis, trauma, dr.

Proširenje medijastinalne senke.

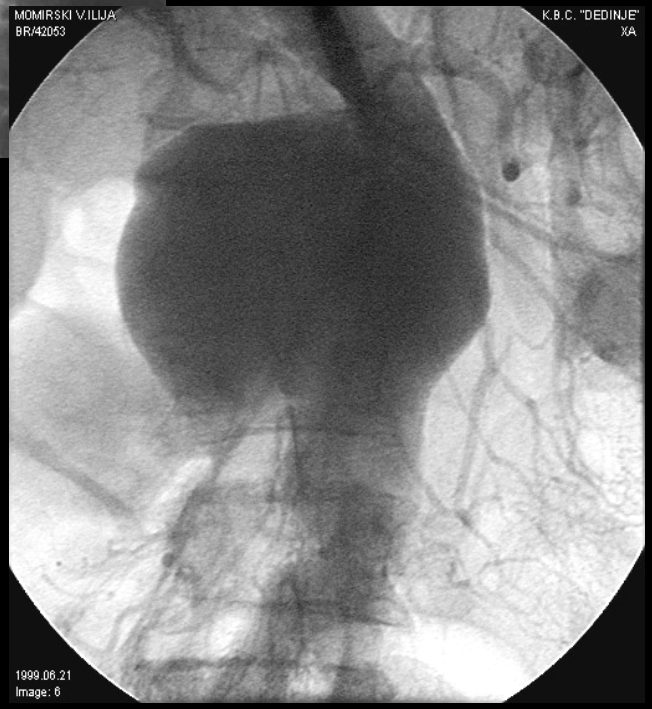
Pridružene promene su kompresije medijastinalnih organa, erozije pršljenskih tela.

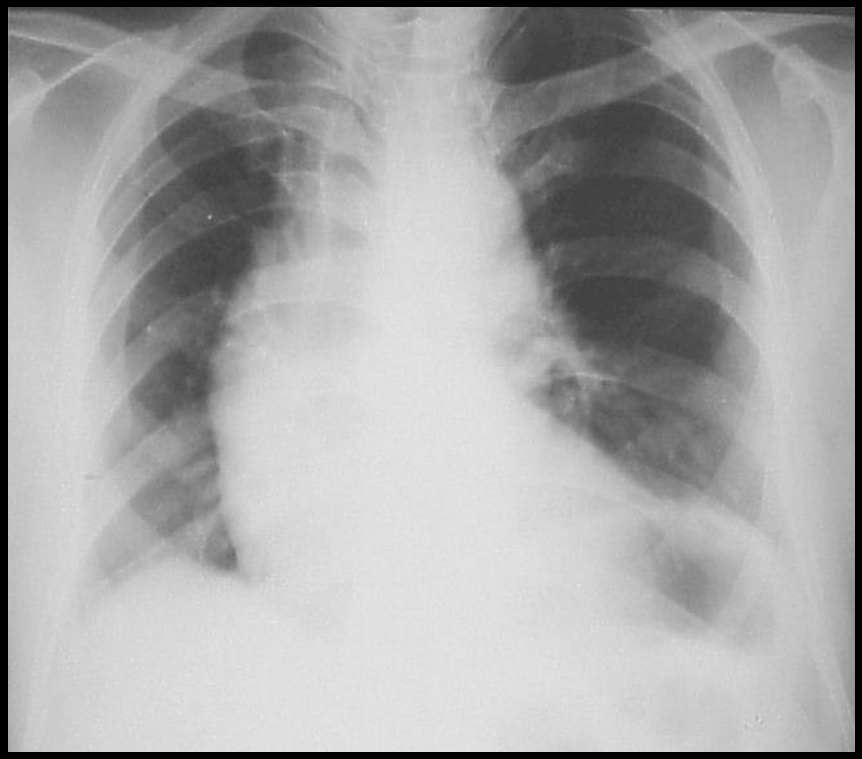


- **Prava**

Klinički nema

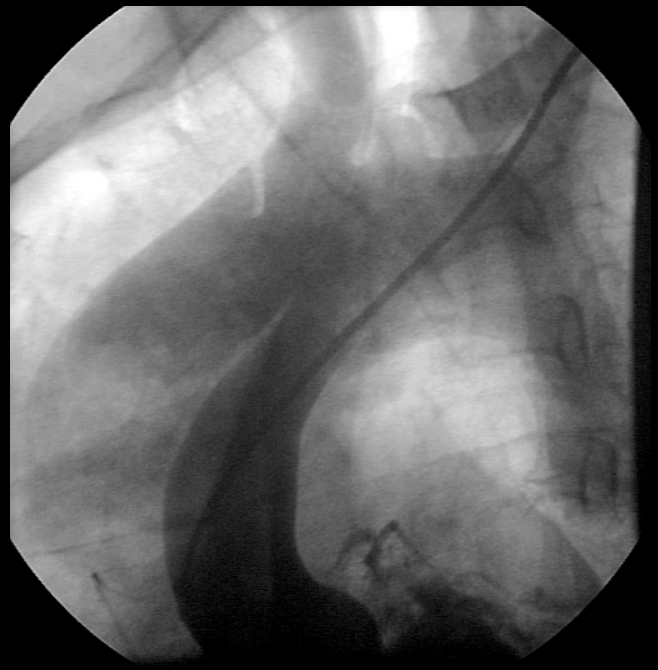
Th. konzervativna ili hirurška
(nagli rast preko 5 cm i bol)

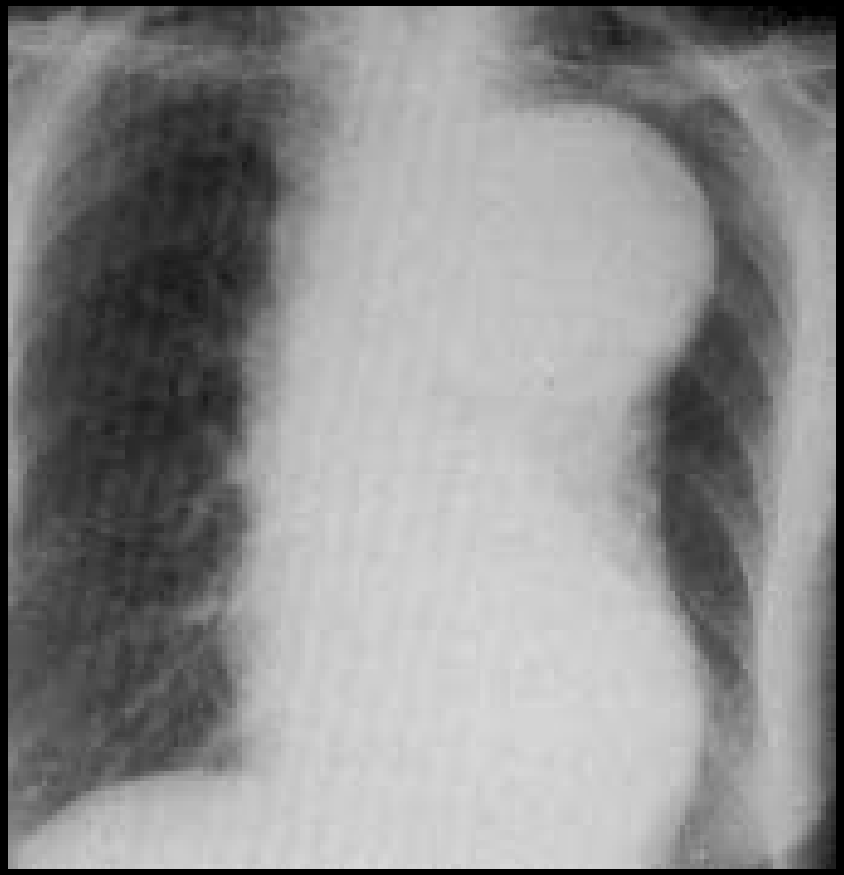




- **Disekantna**

Intimalni flap





- **Lažna**

Traume-laceracije na istmusus aorte

Th. hirurška



- http:// www.med.pr.ac/katedra/interna-medicina.php