



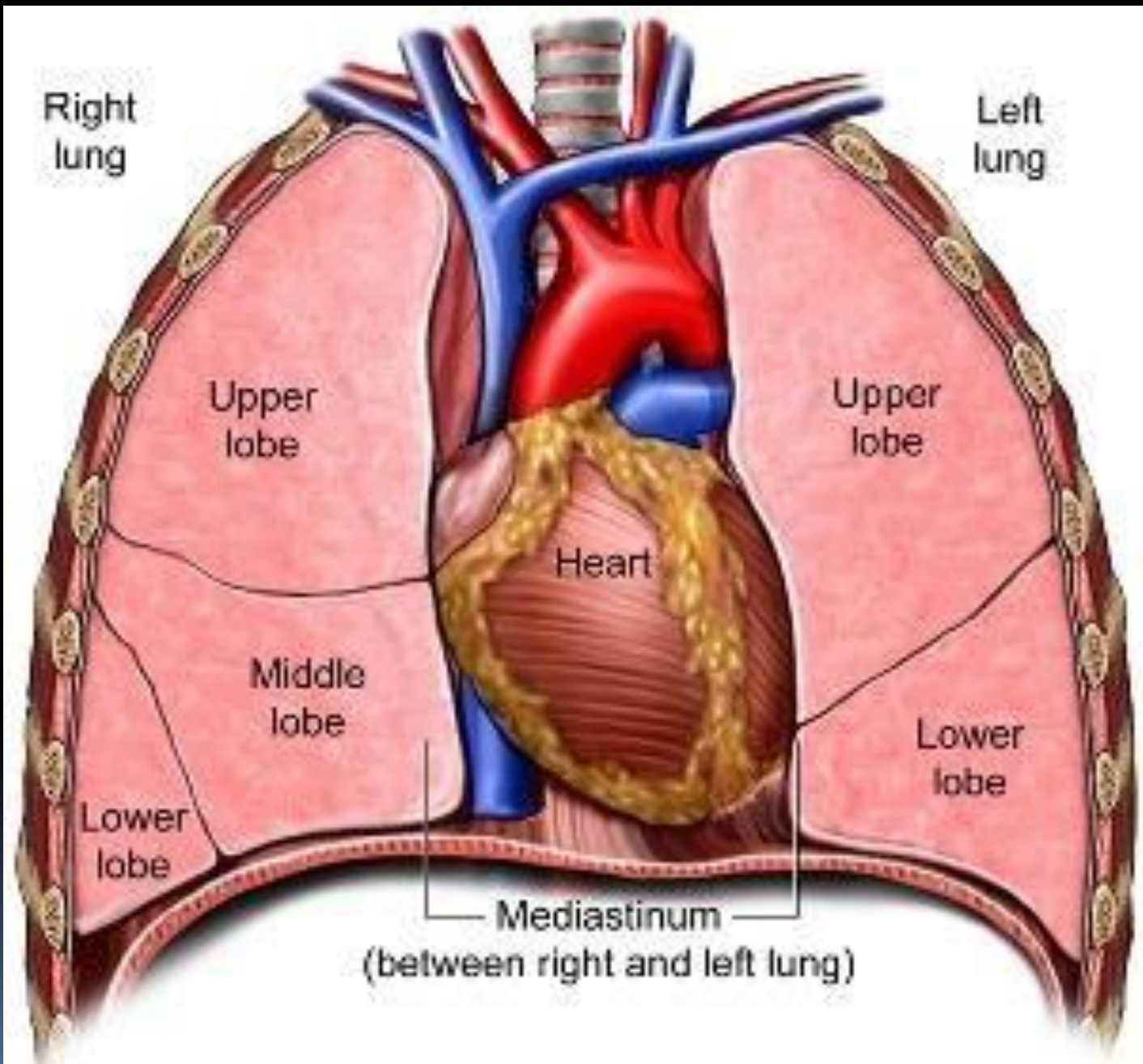
# RADIODIAGNOSTIK

## JANTUNG

## PEMBULUH DARAH 2



# MEDIASTINUM



# MEDIASTINUM

Suatu ruangan (space)

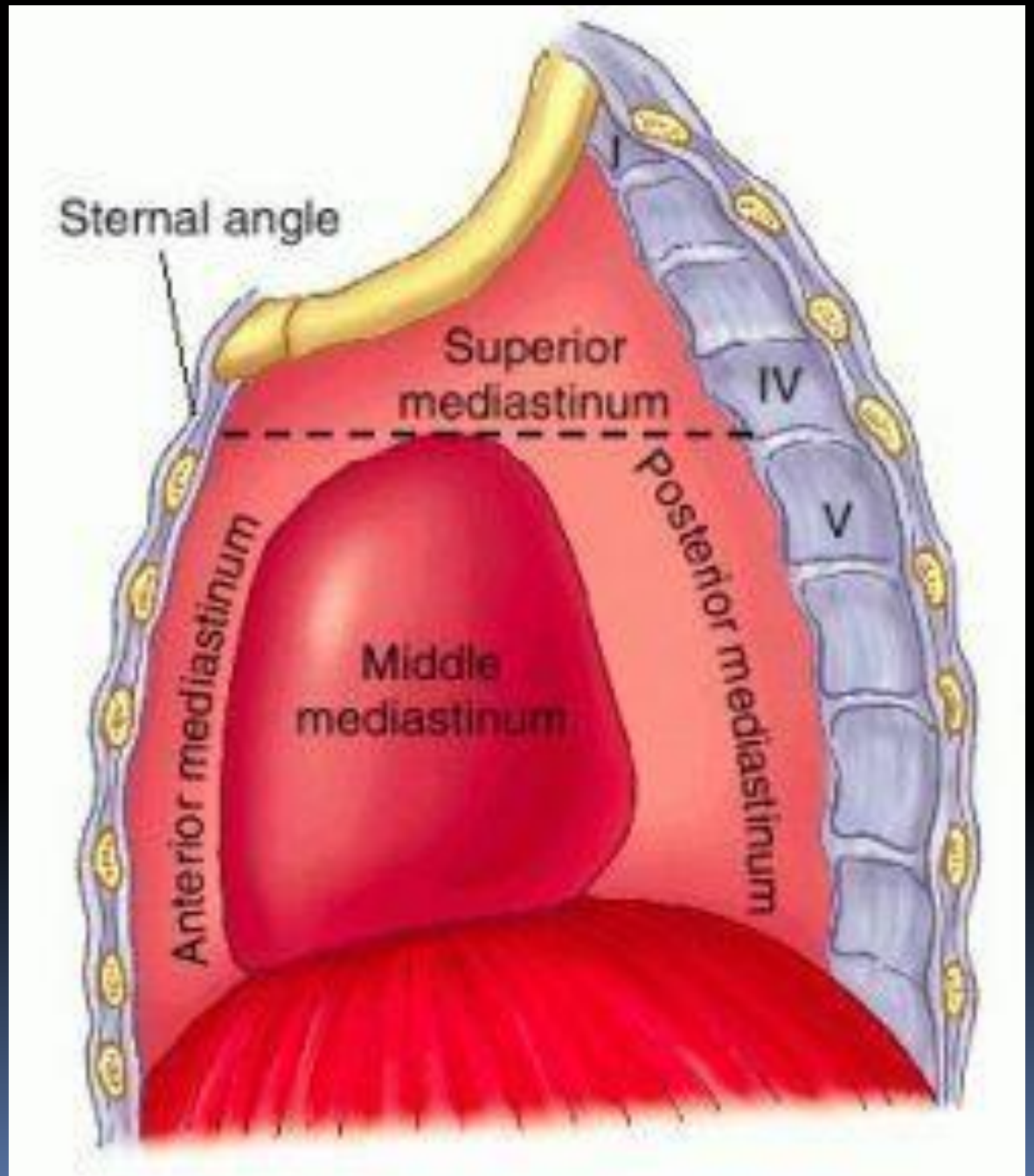
Di cavum thorax ,

Diantara kedua paru Terdapat jaringan visceral dan jantung

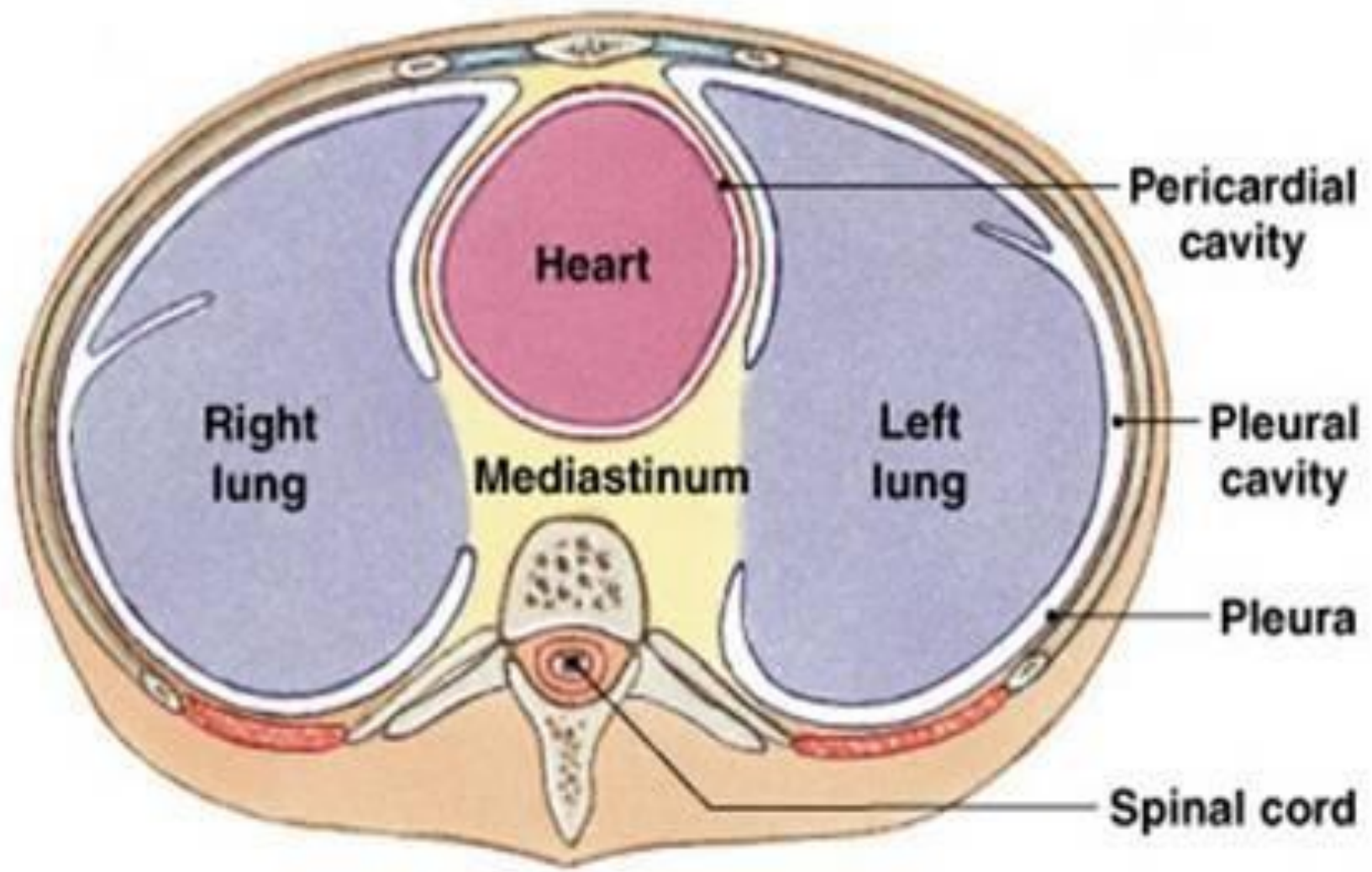
# Batas anatomi mediastinum

- Anterior : sternum dan costae
- Posterior : columna vertebralis
- Lateral : pleura
- Superior : costa 1
- Inferior : Diaphragma

# MEDIASTINUM



**ANTERIOR**



Pericardial cavity

Right lung

Mediastinum

Left lung

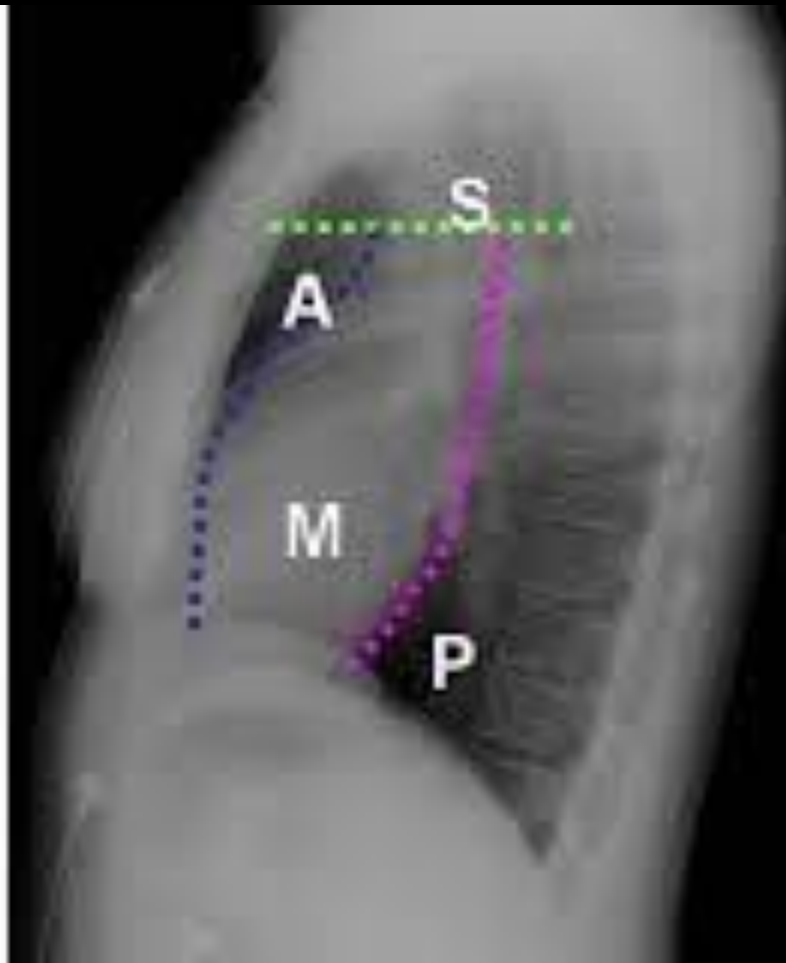
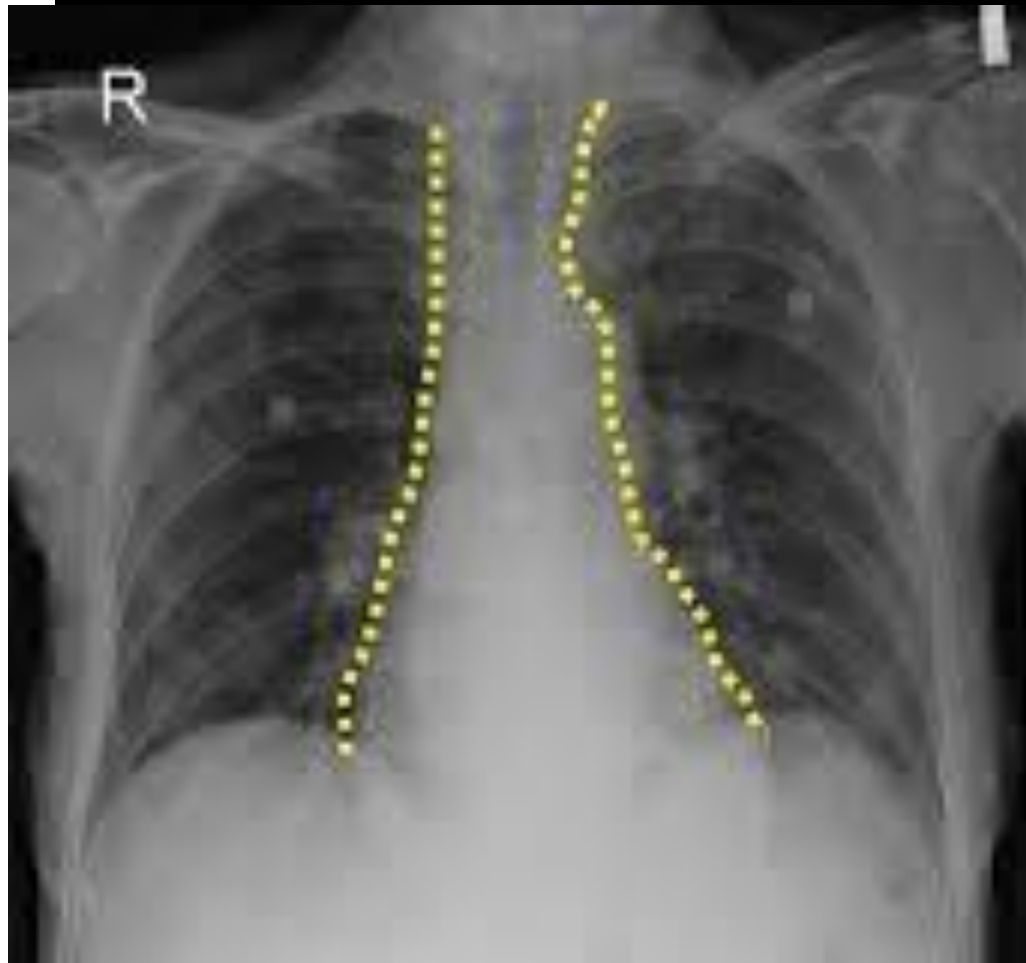
Pleural cavity

Pleura

Spinal cord

**(c)**

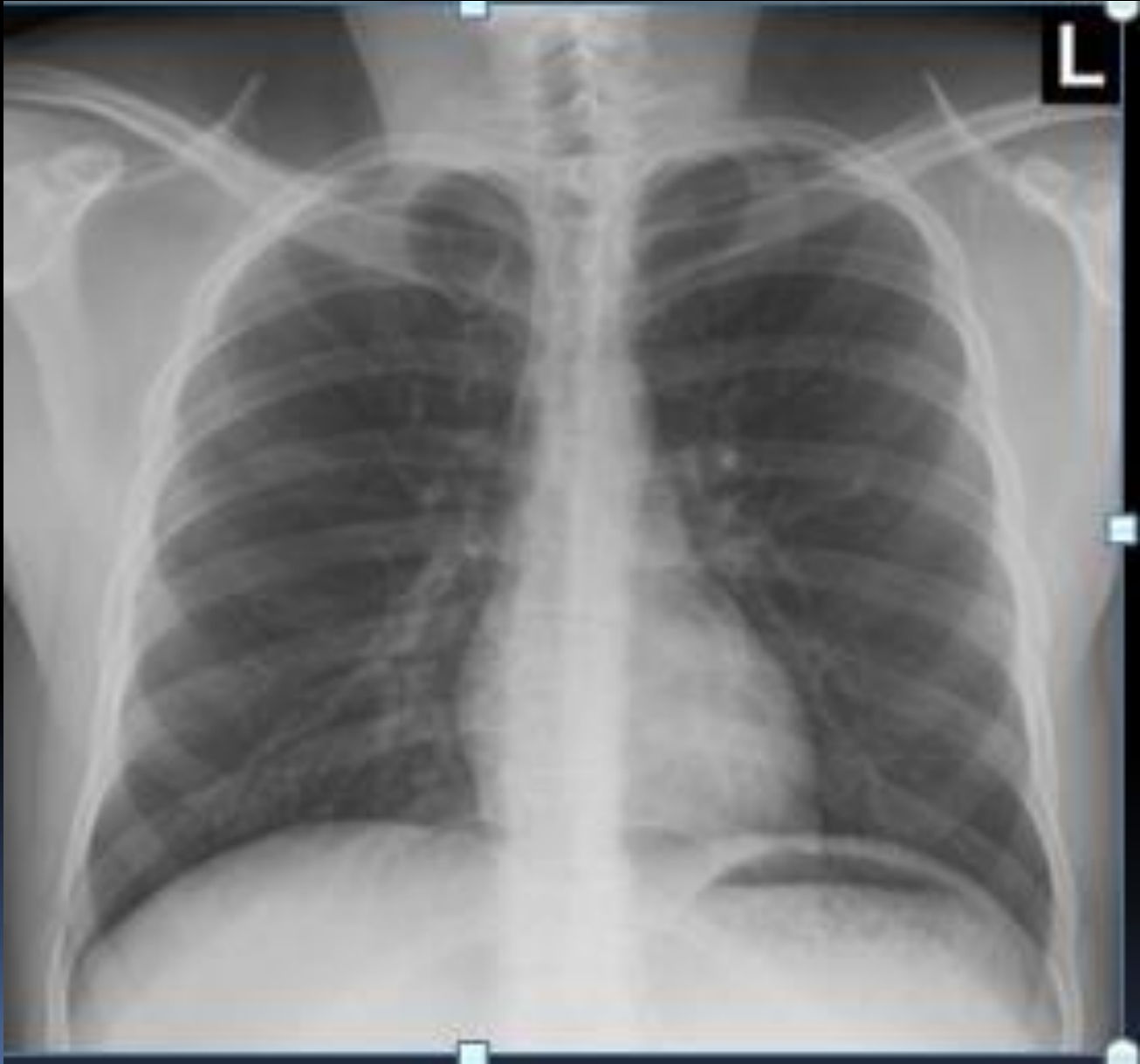
**POSTERIOR**





# Bayangan jantung

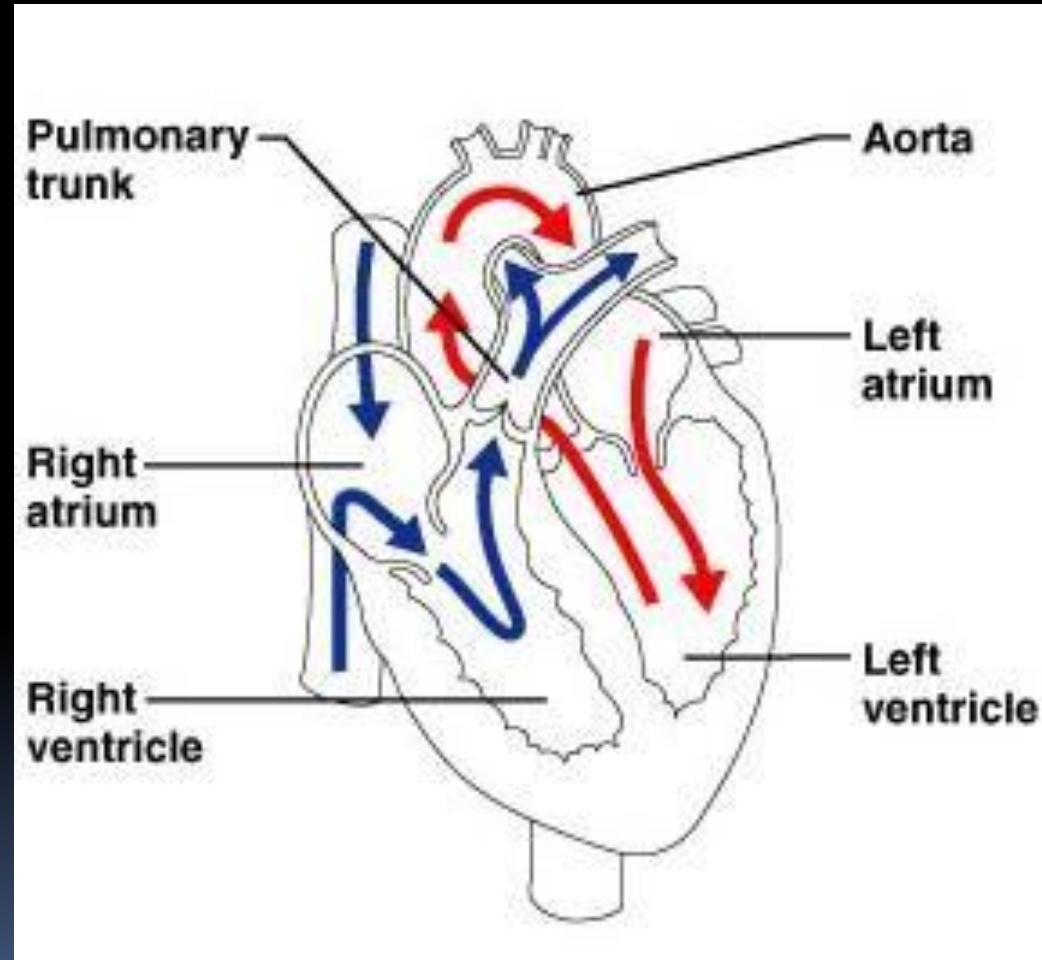
- Bayangan opaque
- Terlokalisir : terlokalisir, jantung terletak  
di hemithorax kiri
- Arcus aorta : atas
- Diaphragma : bawah



# Ruang Jantung

Terbagi :

- 2 Atrium  
Dipisahkan oleh septum interatrial
- 2 Ventricel  
Dipisahkan oleh septum interventricular



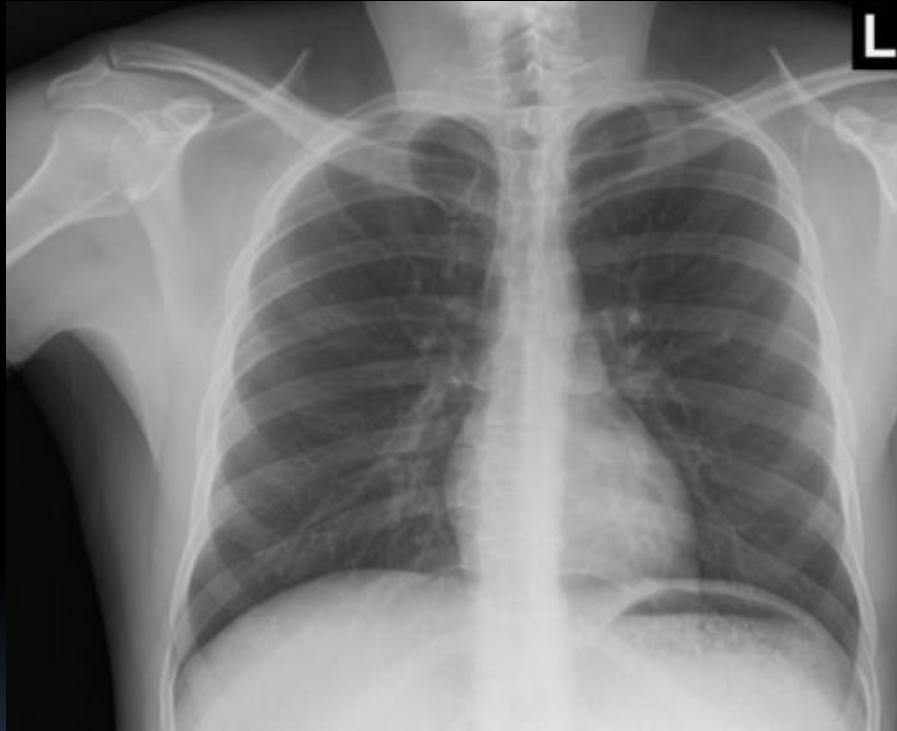
# Evaluasi pada Foto polos

- Bentuk Jantung
- Ukuran jantung
- Pembuluh darah besar
  - Aorta
  - Arteri pulmonalis dan vascularisasi paru
- Paru

# Evaluasi jantung

- 1. Konfigurasi
- 2. Letak / situs
- 3. Ukuran

# Radioanatomomi batas jantung



- Batas kanan :  
parasternal line
- Batas kiri : mid  
clavícula line
- Batas atas :  
arcus aorta

# Letak/Situs jantung

- Jantung terletak di hemithorax kiri

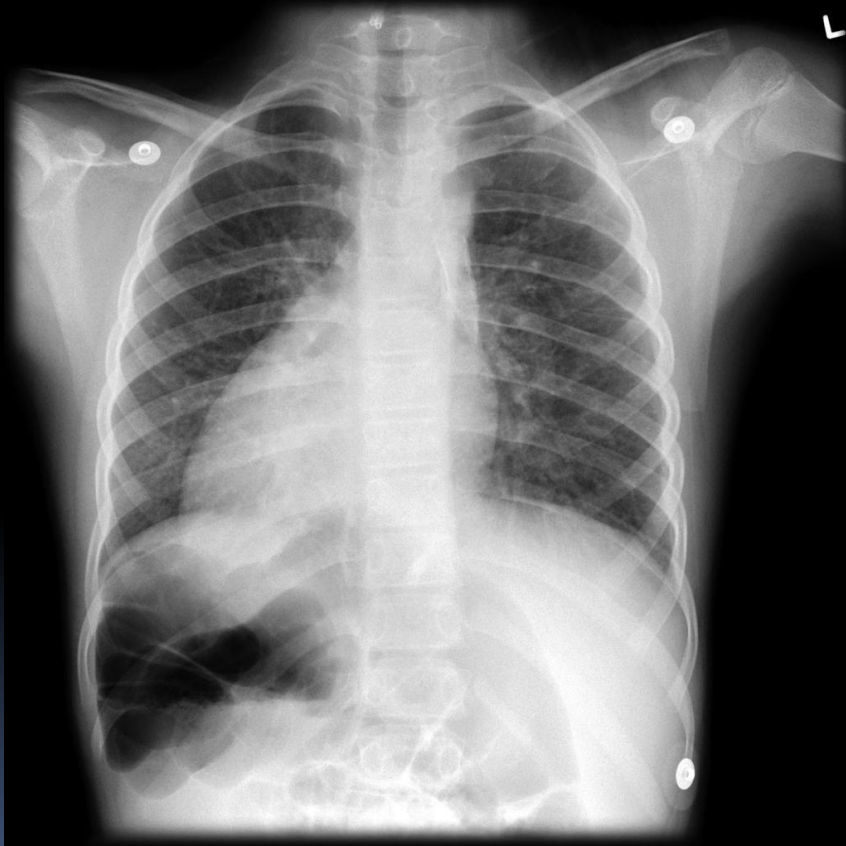
# Dextrocardia



- Pinggang jantung di kanan
- Apex di kanan

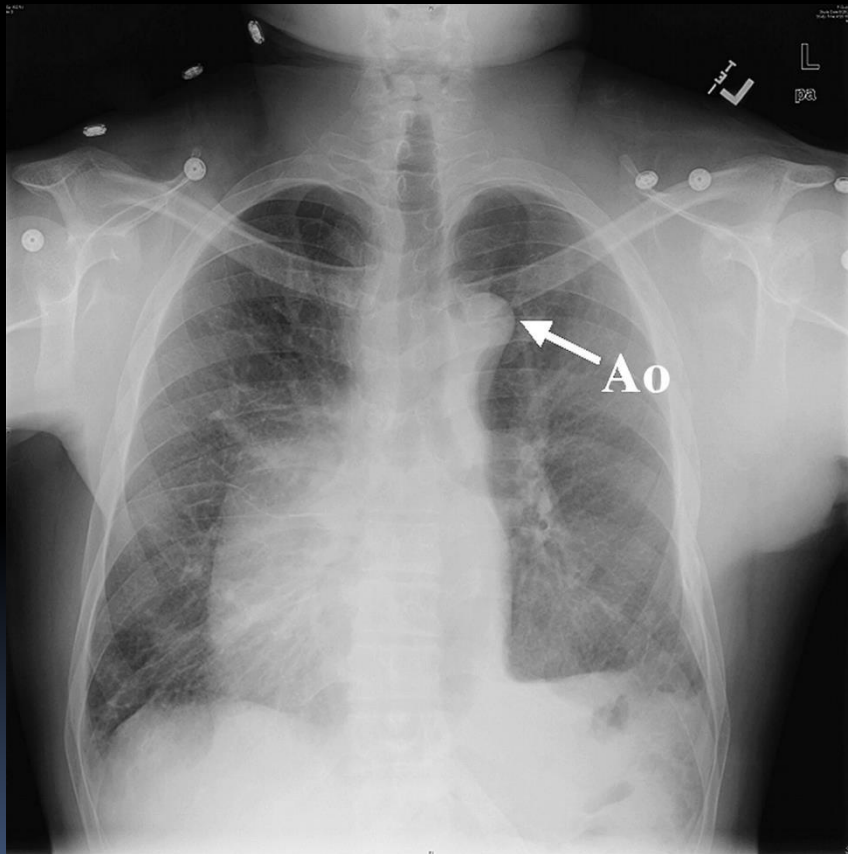


# Situs inversus



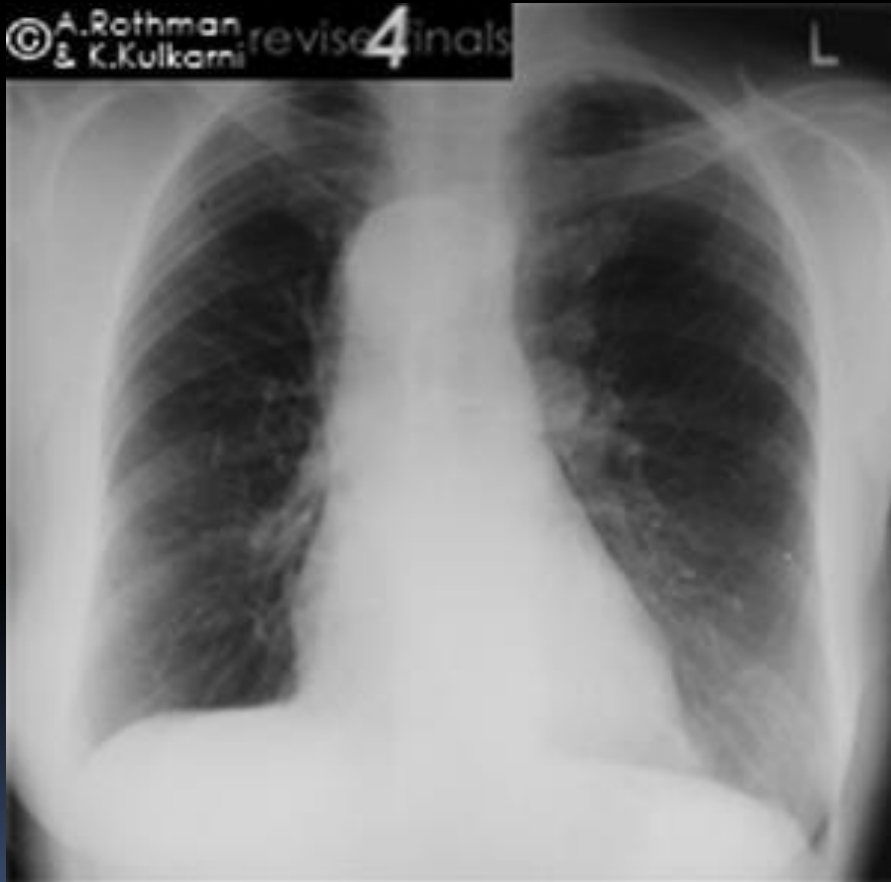
- Semua organ thorax dan abdomen kanan ke kiri dan sebaliknya

# Dextroversi



- Pinggang jantung di kiri
- Apex di kanan

# Levoverersi



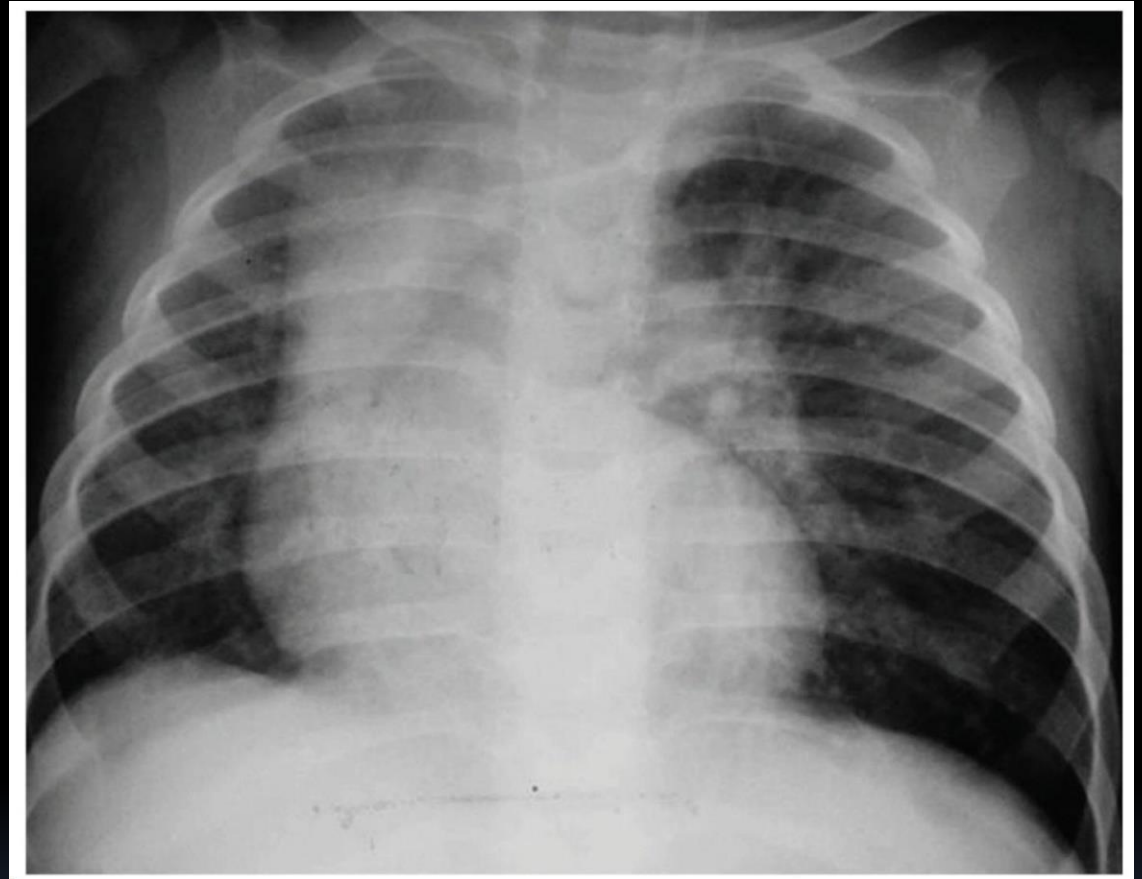
- Pinggang jantung di kanan
- Apex di kiri

# Bentuk Jantung

Dipengaruhi oleh :

- Usia
- Pernafasan
- Posisi penderita
- Bentuk tubuh
- Jenis kelamin
- Keadaan paru
- Kelainan dinding thorax

# Bentuk Jantung....

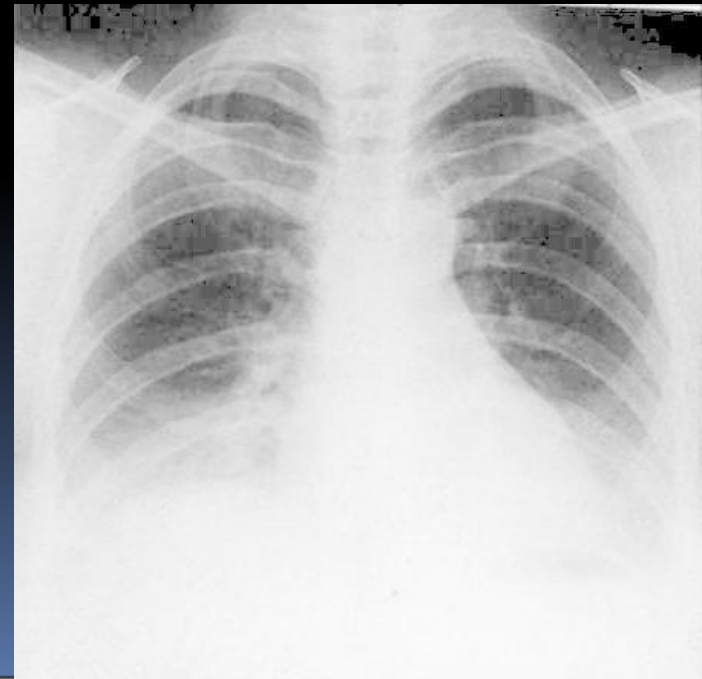


Bayi : jantung relatif besar -  
membulat

Bentuk Jantung...

Pernafasan :

- Inspirasi  
Mediastinum  
memanjang ke bawah
- Expirasi  
Mediastinum  
membulat



## Bentuk Jantung ...

### Posisi penderita

- Erect : memanjang
- Supine : memendek

# Bentuk Jantung ...

## Bentuk tubuh :

- Atletik : memanjang ,  
langsing
- Asthenic : lebih pendek
- Picnic : membulat



# Bentuk Jantung ...

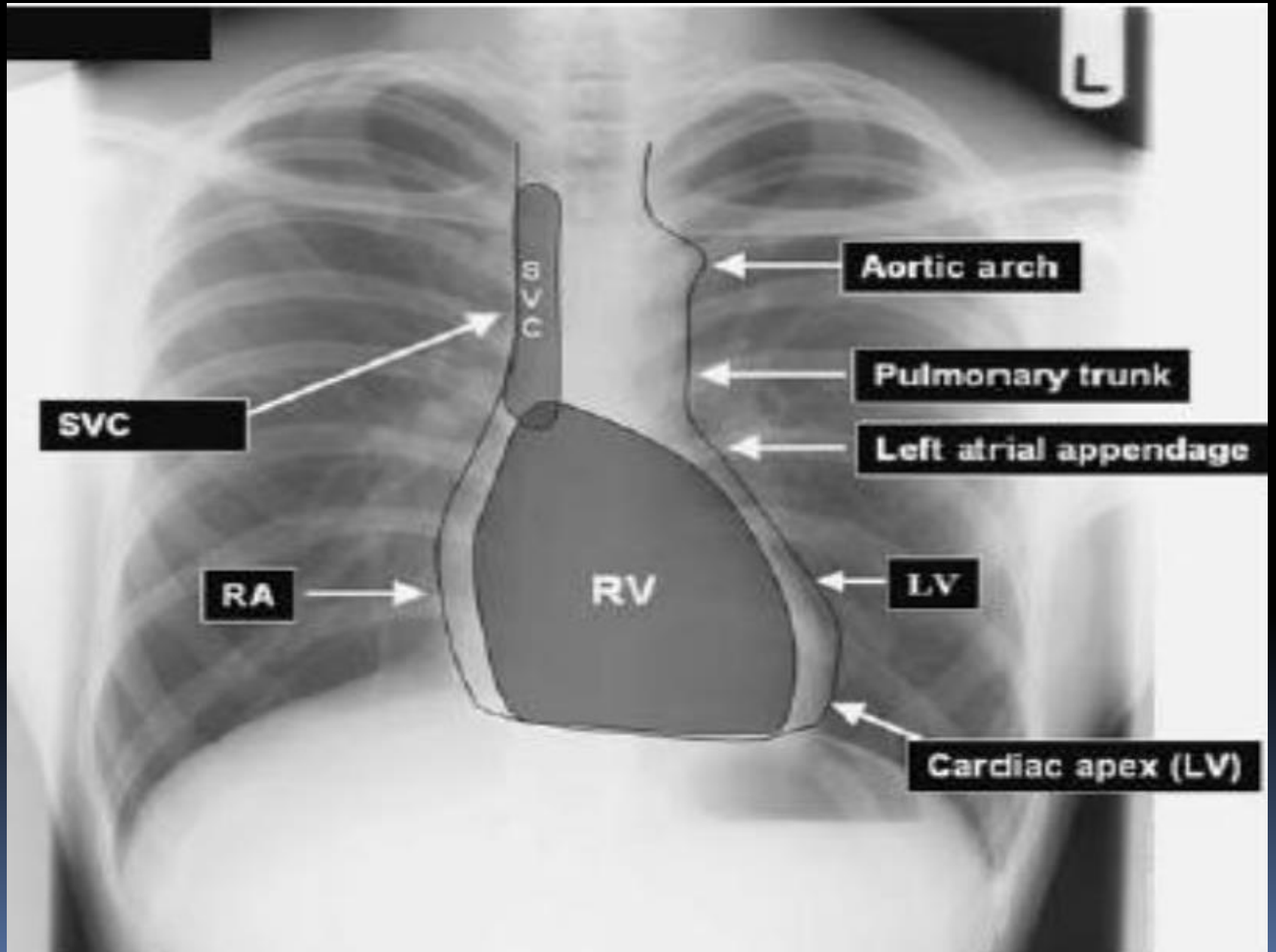
## Jenis Kelamin

- Pria : lebih ramping
- Wanita : pinggang jantung lebih menonjol

# Bentuk Jantung ...

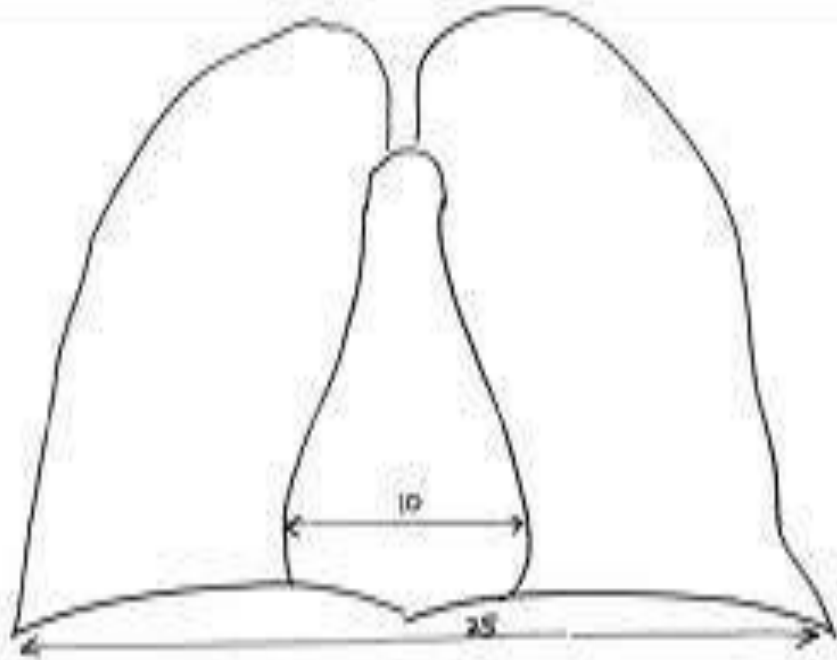
## Keadaan Paru

- Emfisema : tear drop
- Effusion : terdorong
- Schwarte : tertarik



# UKURAN JANTING

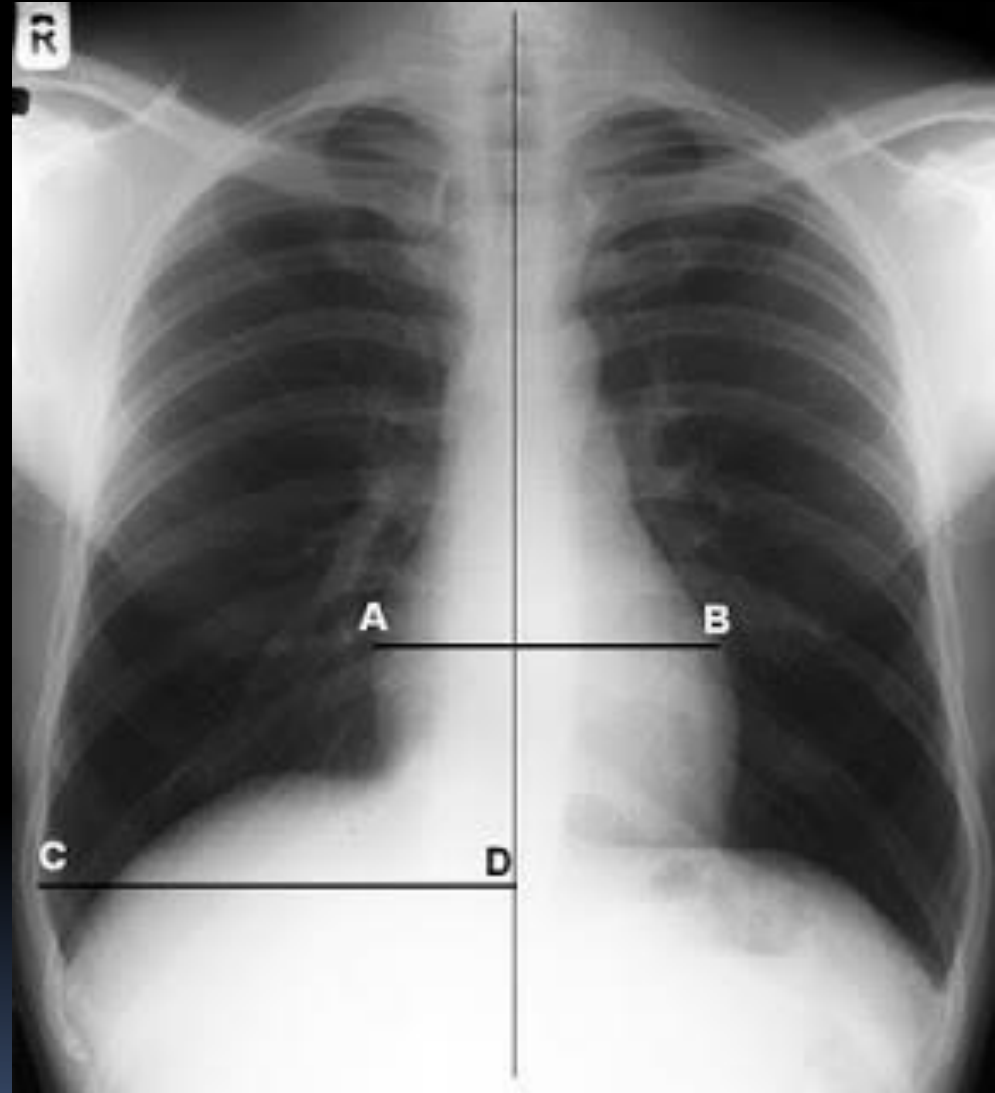
- **Cardiac Thoracic Ratio :**  
Ukuran terlebar jantung dibanding dengan ukuran terlebar dinding dalam thorax
- **Arcus aorta kurang dari 4 cm**
- **Aortic knob ; dari garis tengah ke tepi kiri kurang dari 2 cm**
- **Batas kanan : dari garis tengah kurang 5 cm**



CTR = Cardio - thoracic ratio

$$= \frac{10}{25} = < 50 \%$$

N CTR < 50 %



# JANTUNG NORMAL

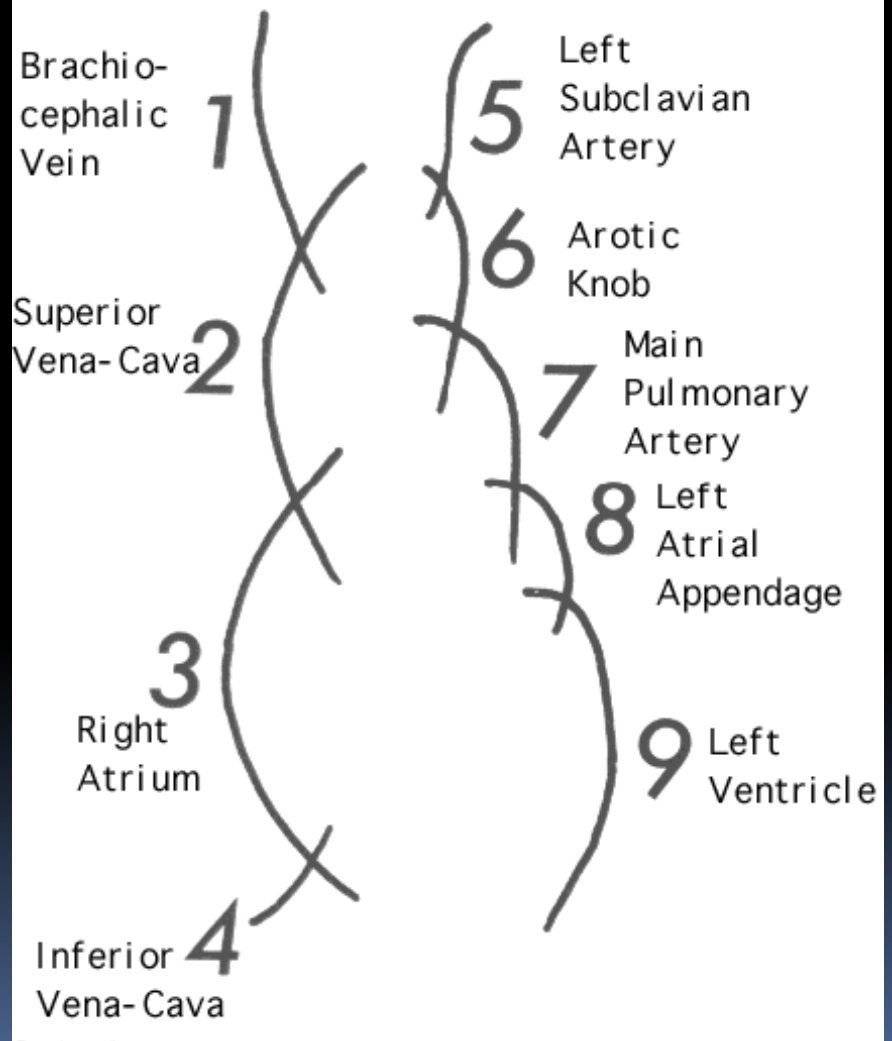
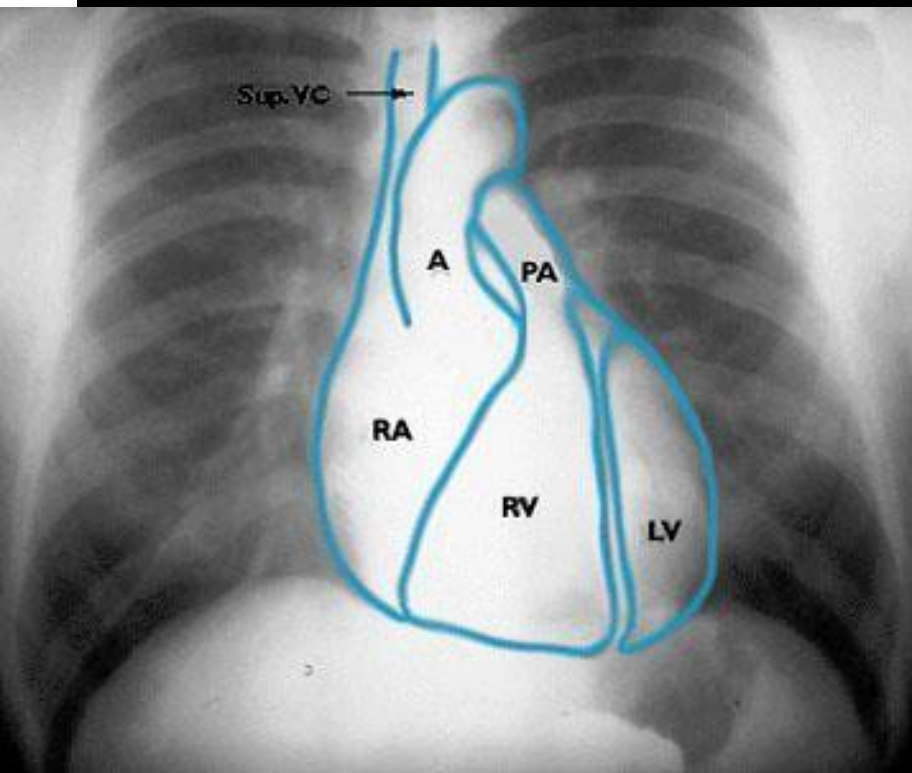
- Proyeksi PA

Batas kiri jantung dibentuk oleh :  
ventrikel kiri, conus pulmonalis dan arcus  
aorta

Batas kanan oleh : Atrium kanan, hilus  
paru kanan, vena cava superior

- $CTR < 0,5$

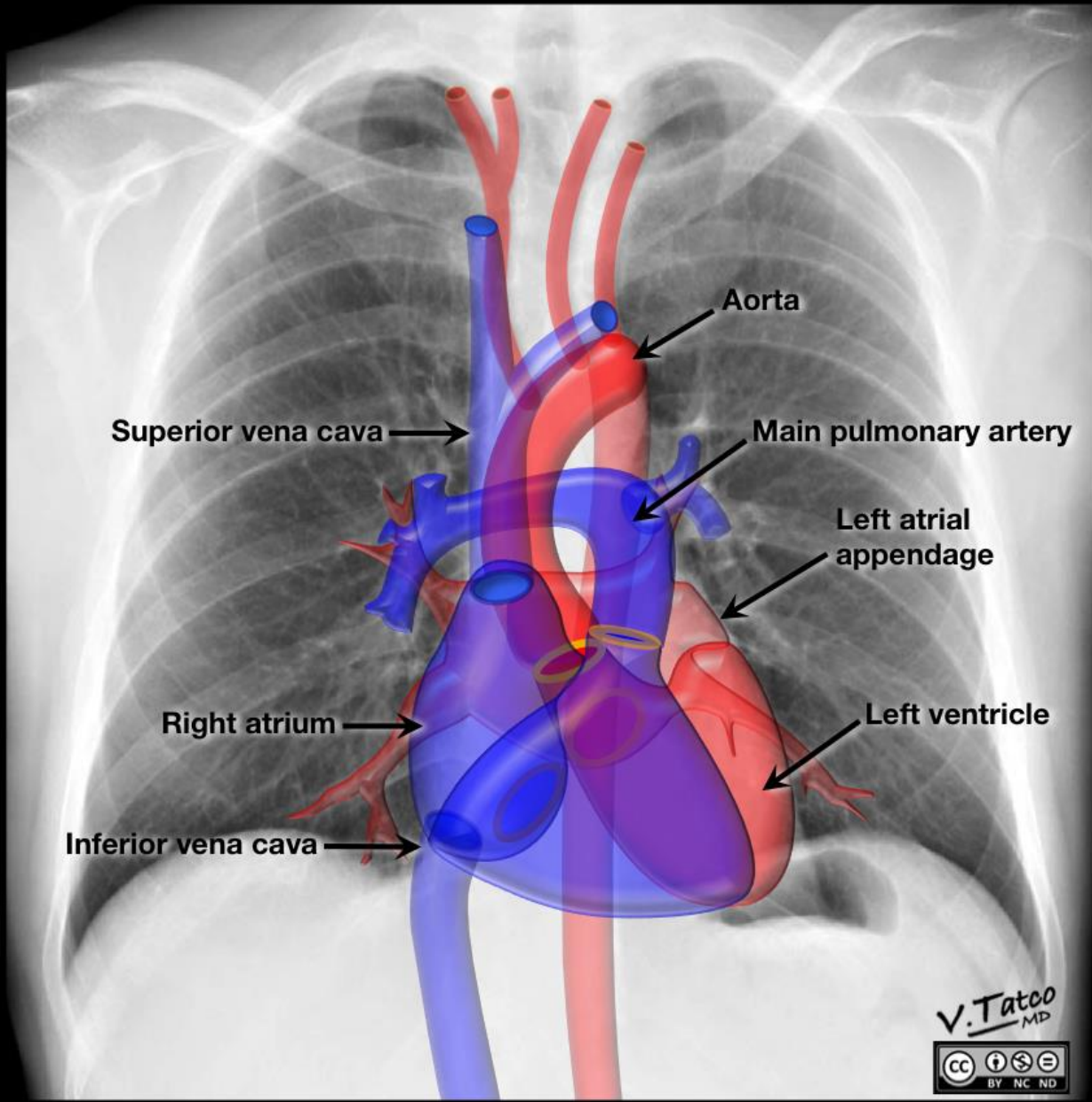
# BATAS JANTUNG





# PEMBESARAN JANTUNG





Superior vena cava →

Inferior vena cava →

Right atrium →

Left atrium →

Left ventricle →

Aorta →

Main pulmonary artery →

Left atrial appendage →

V. Tatco  
MD

CC BY NC ND

# Pembesaran Jantung

- Ventrikel kiri membesar
- Atrium kiri membesar
- Ventrikel kanan membesar
- Atrium kanan membesar

# Ventrikel kiri membesar

- Batas kiri membulat melebar ke kiri dan menekan diaphragma
- Sinus Cardiophrenic kiri tumpul
- Posisi LAO batas belakang melebihi bagian depan columna vertebralis
- Lateral, batas belakang bergeser ke belakang
- RAO, seluruh jantung mendekati vertebra

# Pembesaran ventrikel kiri

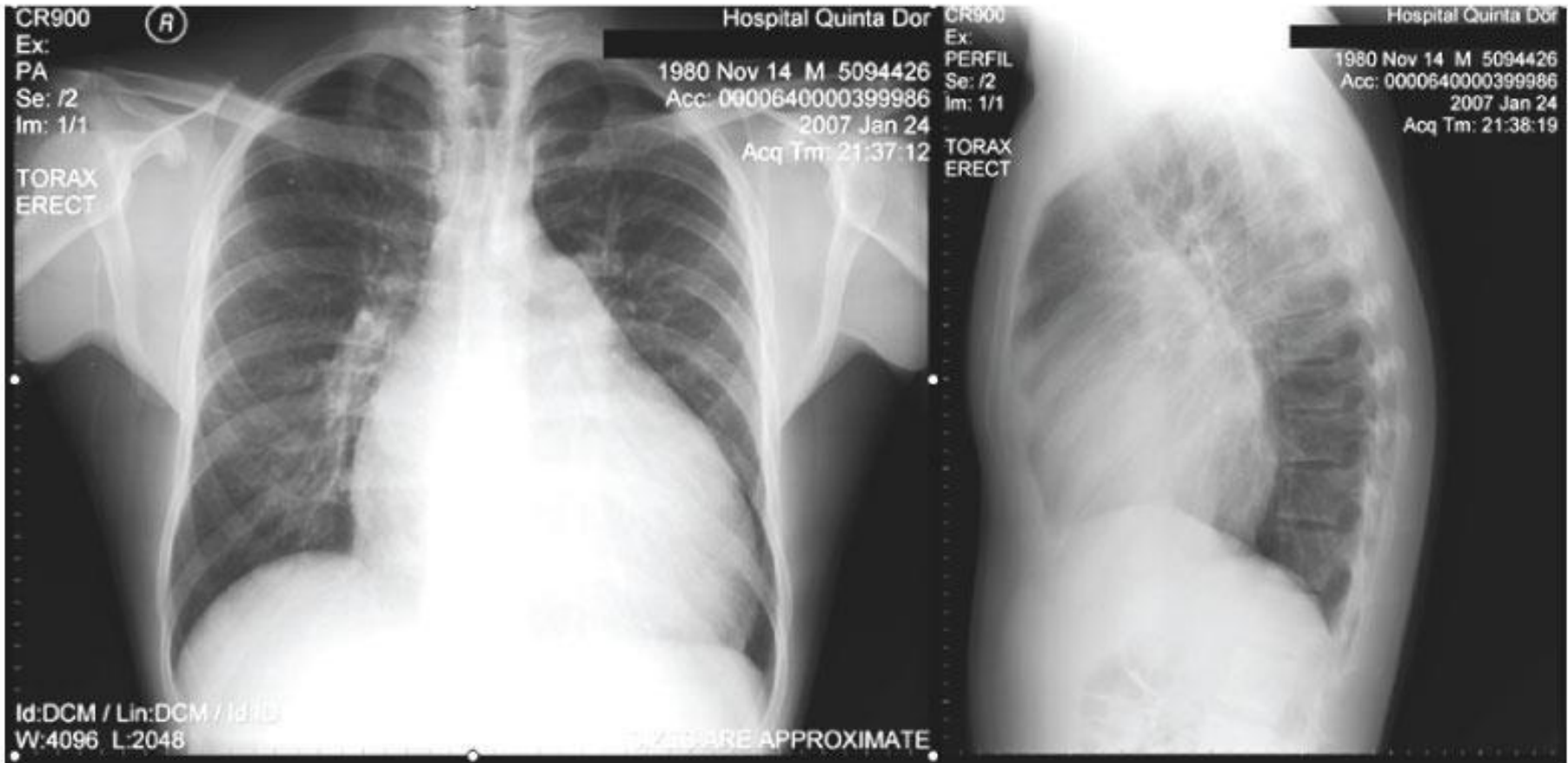
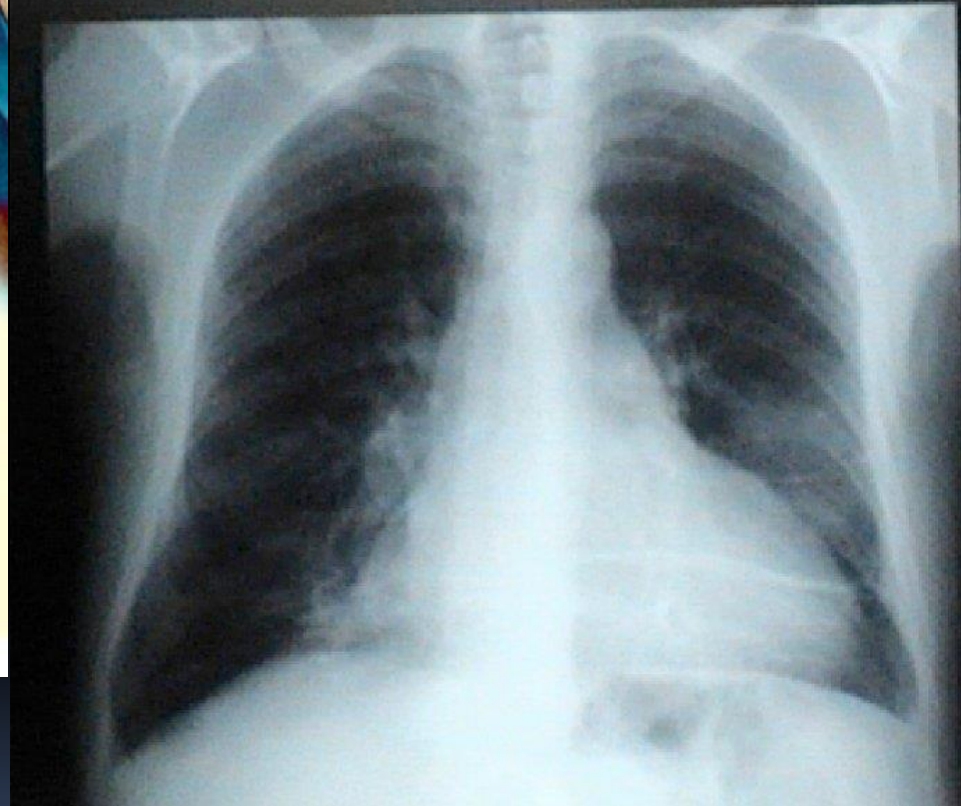


Figure 1 - Chest X-ray in PA and profile showing a large increase in the cardiac area.



m172561 [RM] © www.visualphotos.com

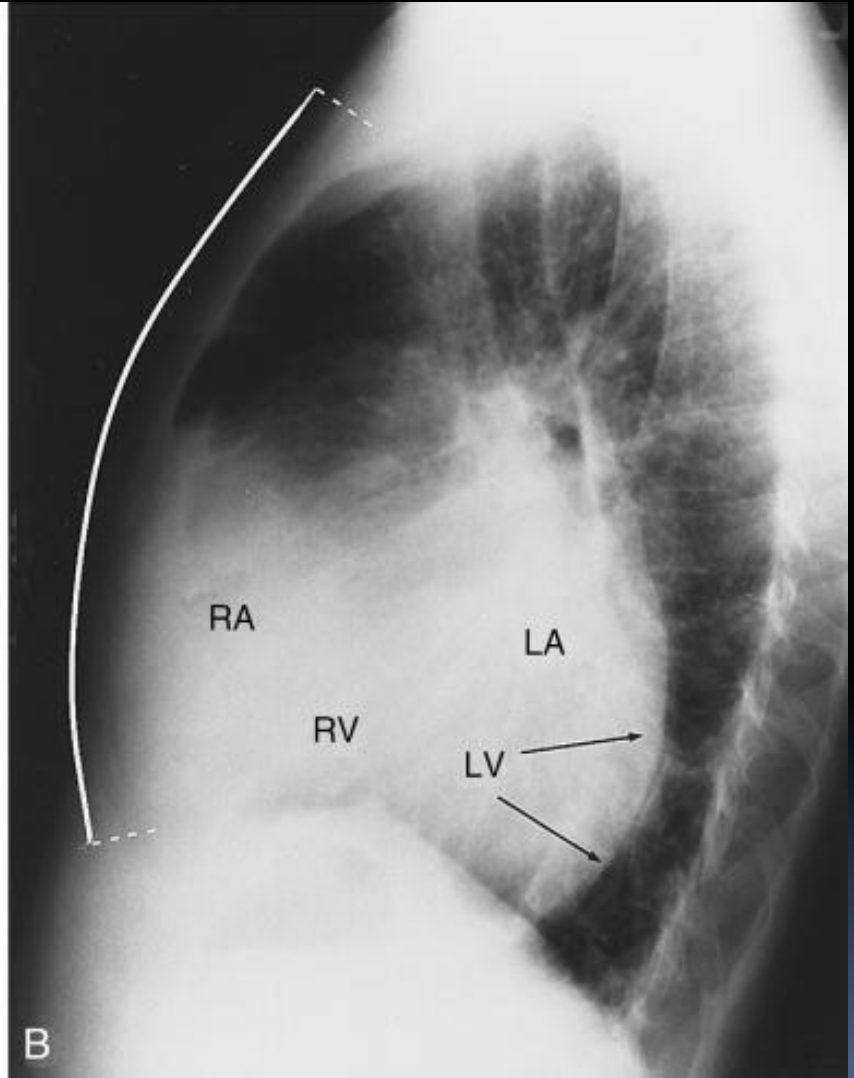
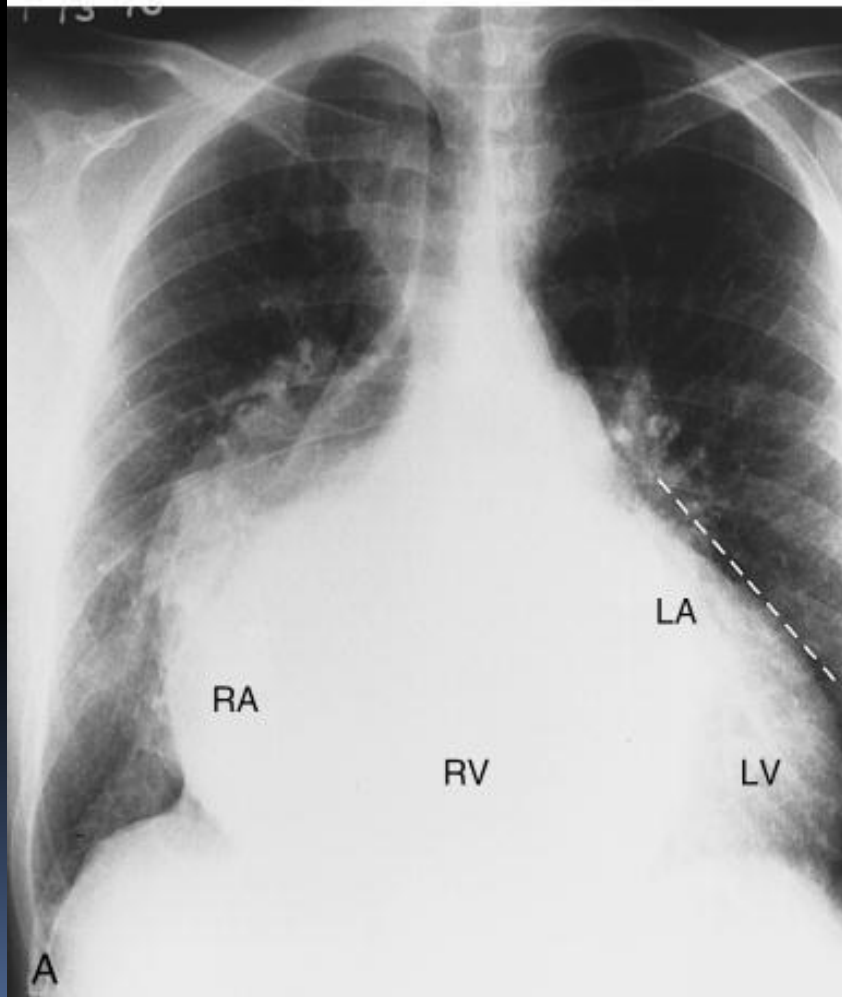


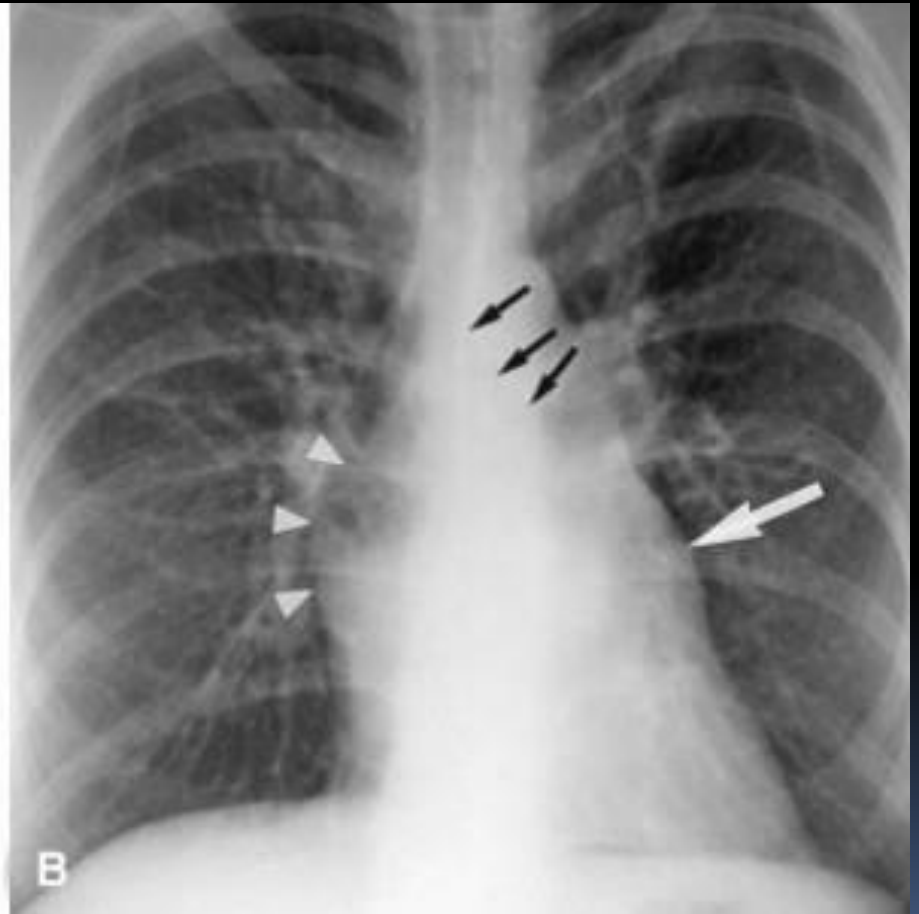
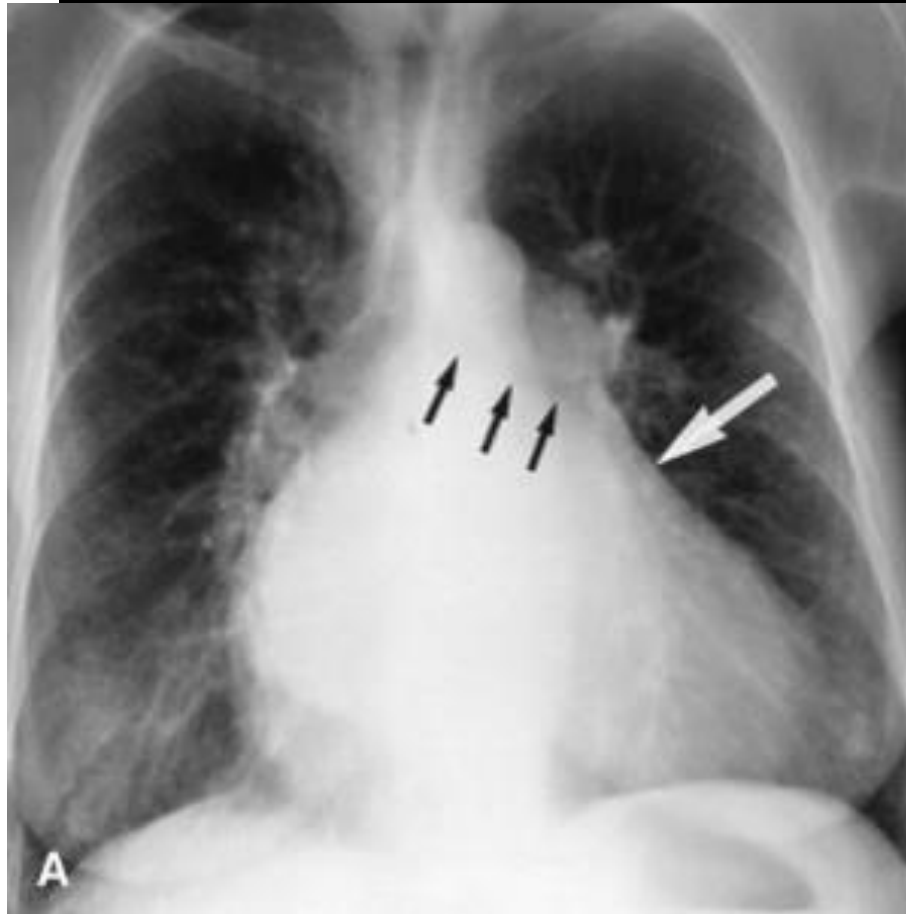
Left Ventricular hipertrophy

# Pembesaran Atrium kiri

- Double contour (+)
- Pendesakan oesophagus (RAO)
- Biasanya menyertai pembesaran ventrikel kiri
- Auricle kiri membesar, pinggang jantung melurus

# Left Atrial Hipertrophy

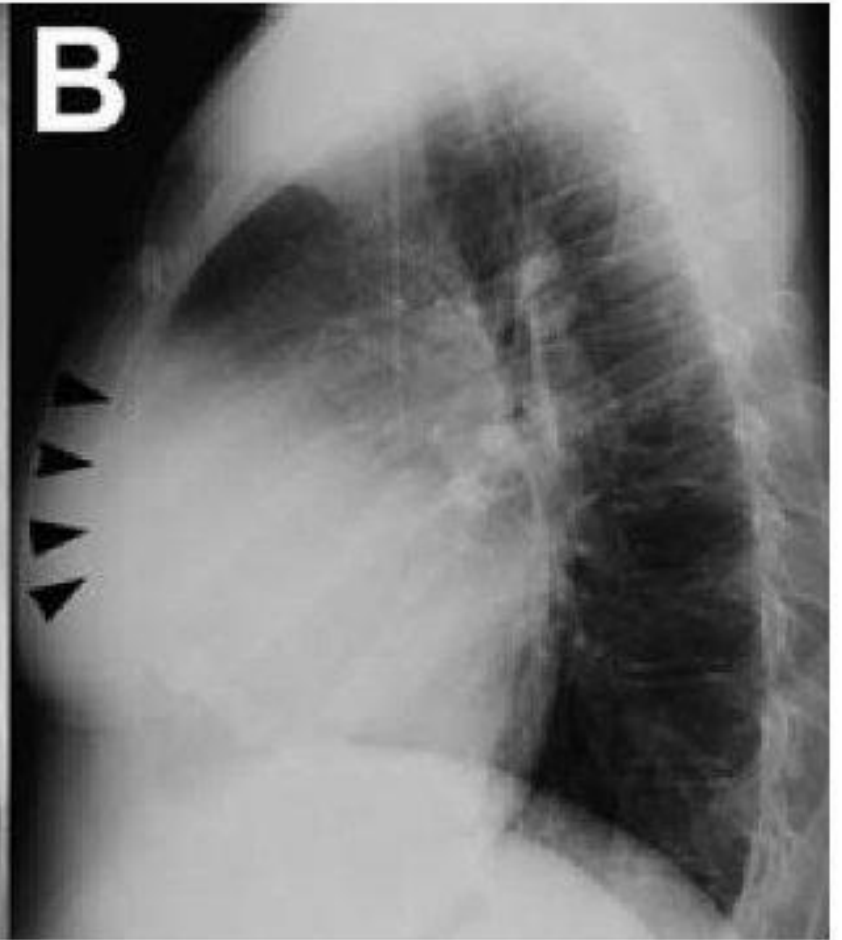
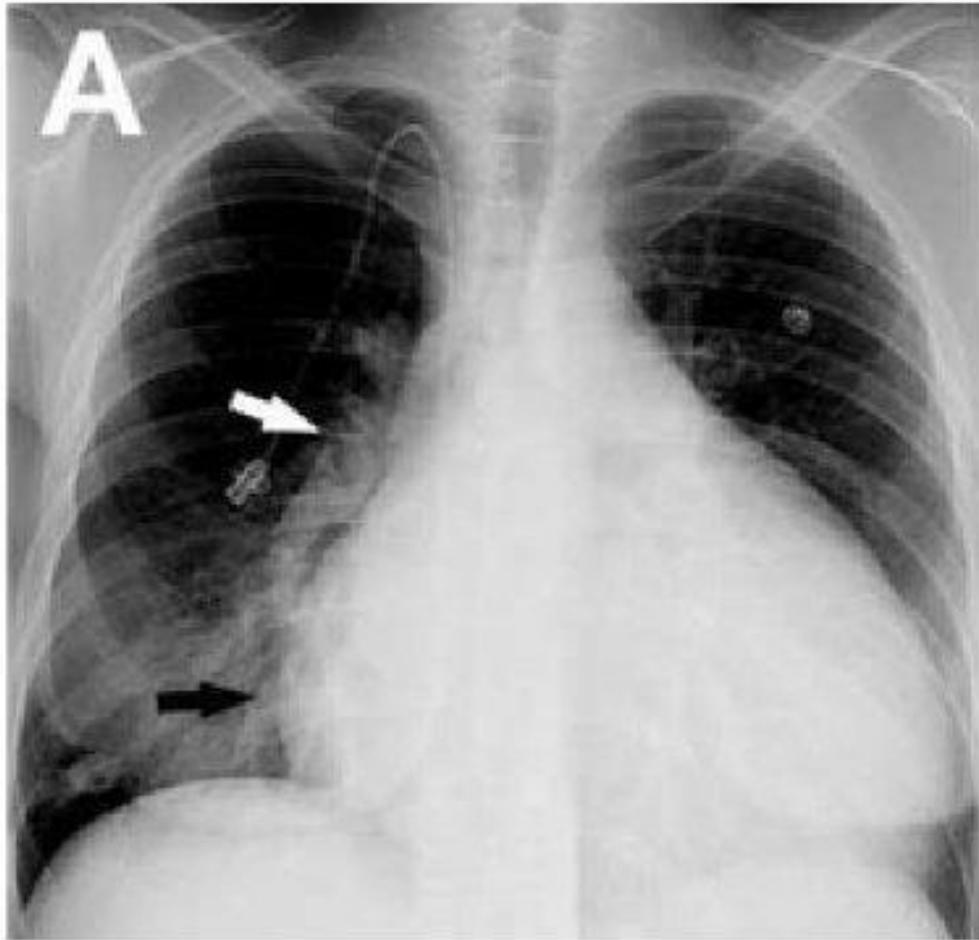






# Ventrikel kanan membesar

- Batas jantung kiri membulat, terlihat space antara batas kiri dengan diaphragma
- Sinus cardiophrenicus kiri tajam
- Lateral, menyinggung sternum lebih 1/3
- Keseluruhan jantung bergeser ke belakang, seolah-olah ventrikel kiri membesar (pseudo LVH)
- Biasanya disertai pembesaran atrium kanan



Right ventricular hipertrophy

# Atrium kanan membesar

- Batas jantung kanan membulat
- Batas jantung bergeser ke kanan

# Right atrial hypertrophy

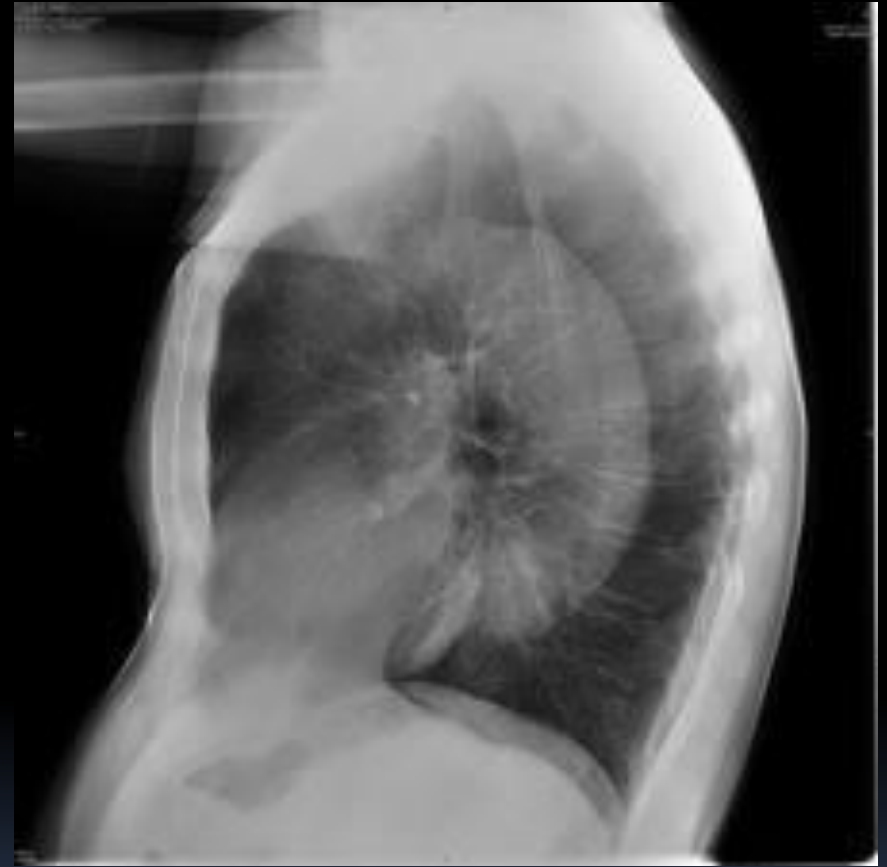




# PEMBULUH DARAH BESAR

# Aneurisma aorta





**Elongated aorta**

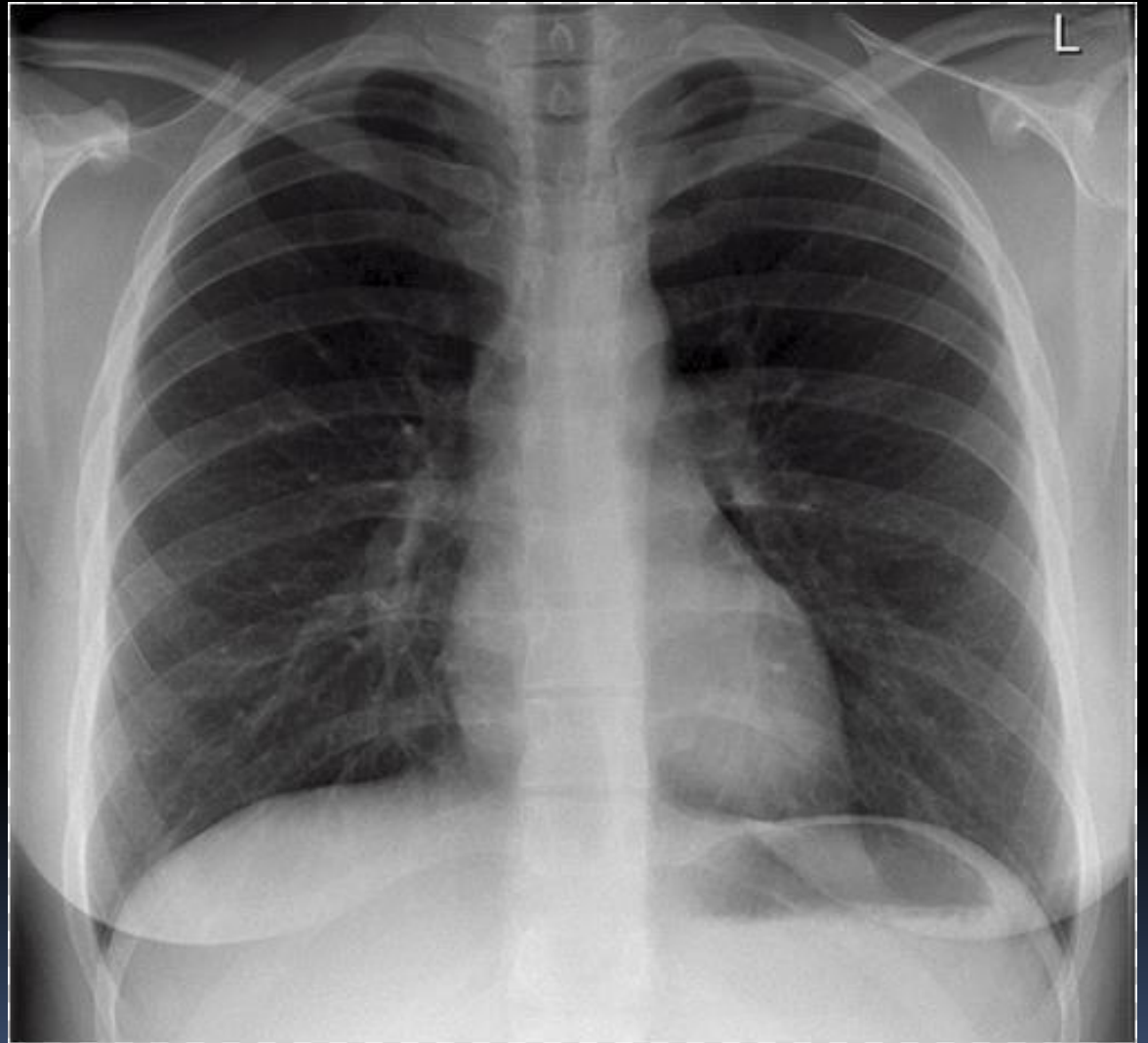
# Pembuluh darah paru

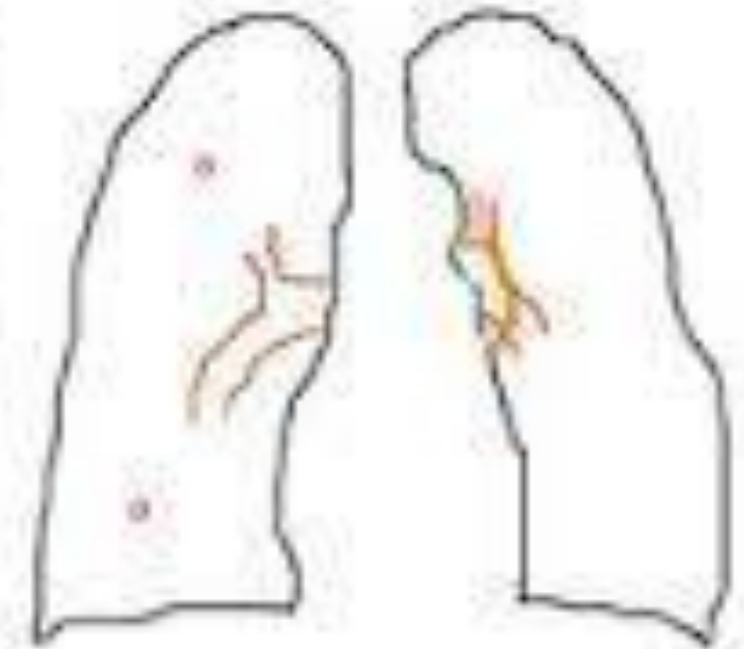
Pada penyakit jantung dapat :

- Normal
- Meningkatkan ( Over circulation )
- Menurun ( Under perfussion )



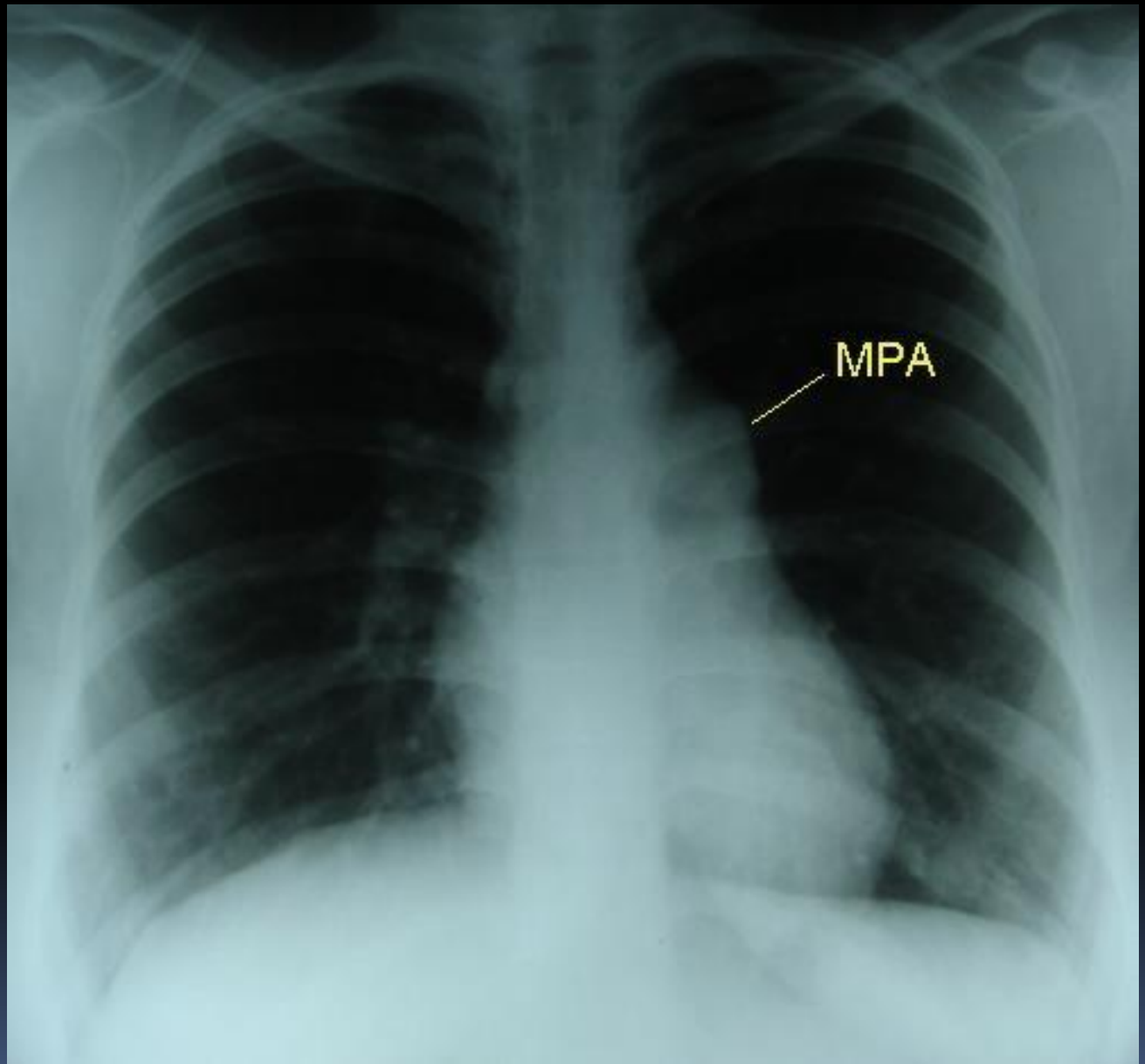
Normal





Vena pulmonalis meningkat





Pembuluh darah paru menurun



Fig. 1 - Chest X-ray shows rounded cardiac area, elevated AP, and normal limits.

Vascular paru menurun

# Kelainan Jantung

- Vascular paru (+)
  - Tanpa cyanosis
  - Dengan cyanosis
  
- Vasulra Paru (-)
  - Tanpa cyanosis
  - Dengan cyanosis

# Kelainan Jantung Bawaan

- Septum jantung
- Pembuluh darah jantung
- Letak pembuluh darah besar
- Ventrikel dan atrium
- Letak jantung
- Kombinasi

# Vaskular Paru Bertambah

- Cyanosis (-)
  - ASD, VSD, PPA, ECD
- Cyanosis (+)
  - TAPVR, TI
  - Truncus arteriosus persisten
  - Transportasi pembuluh darah besar



# Vaskular Paru Berkurang

- Cyanosis (-)
  - Pulmonul stenosis
  -
- Cyanosis (+)
  - TF
  - Trilogi Fallot
  - Pulmonal atresis
  - Ebatein anomali

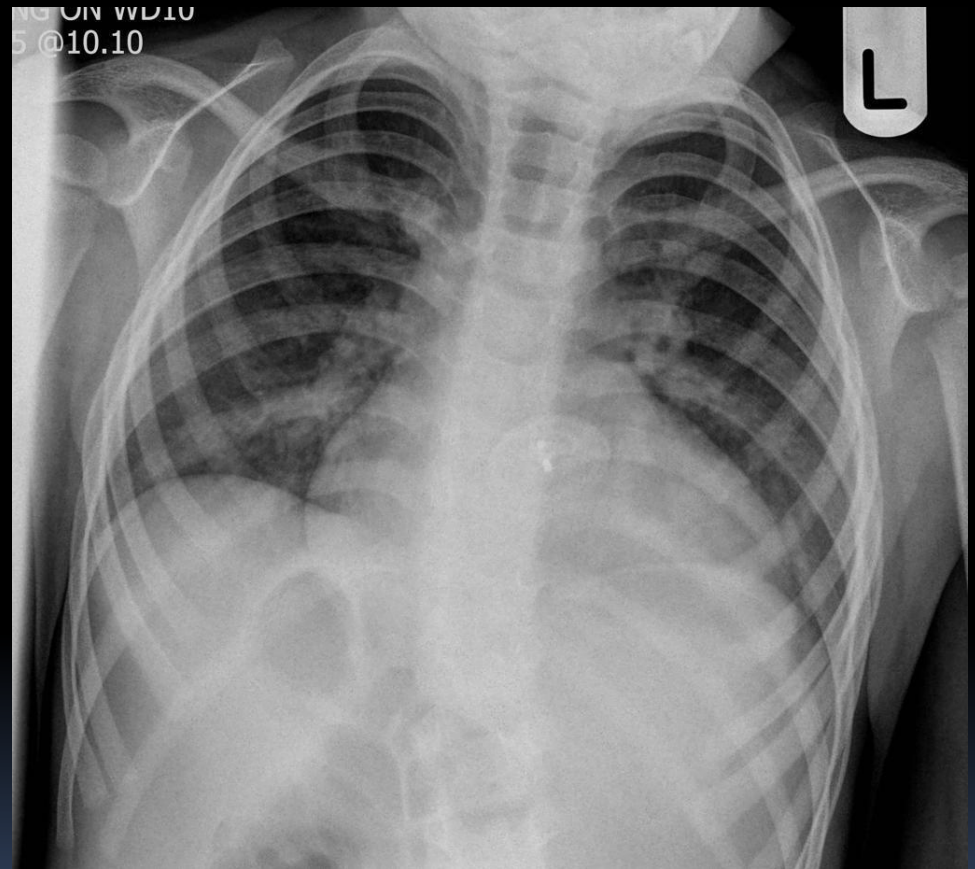
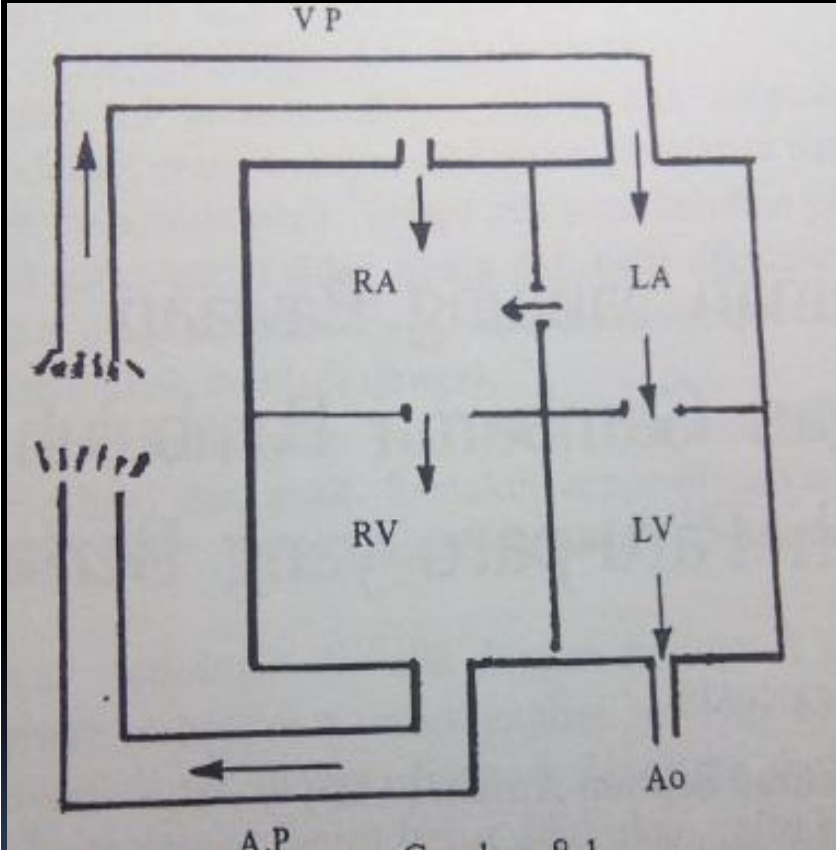
# ATRIAL SEPTAL DEFECT

Kelainan pada:

- Atrium kanan
- Ventrikel kanan
- Arteri pulmonalis
- Ventrikel kiri dan aorta kecil

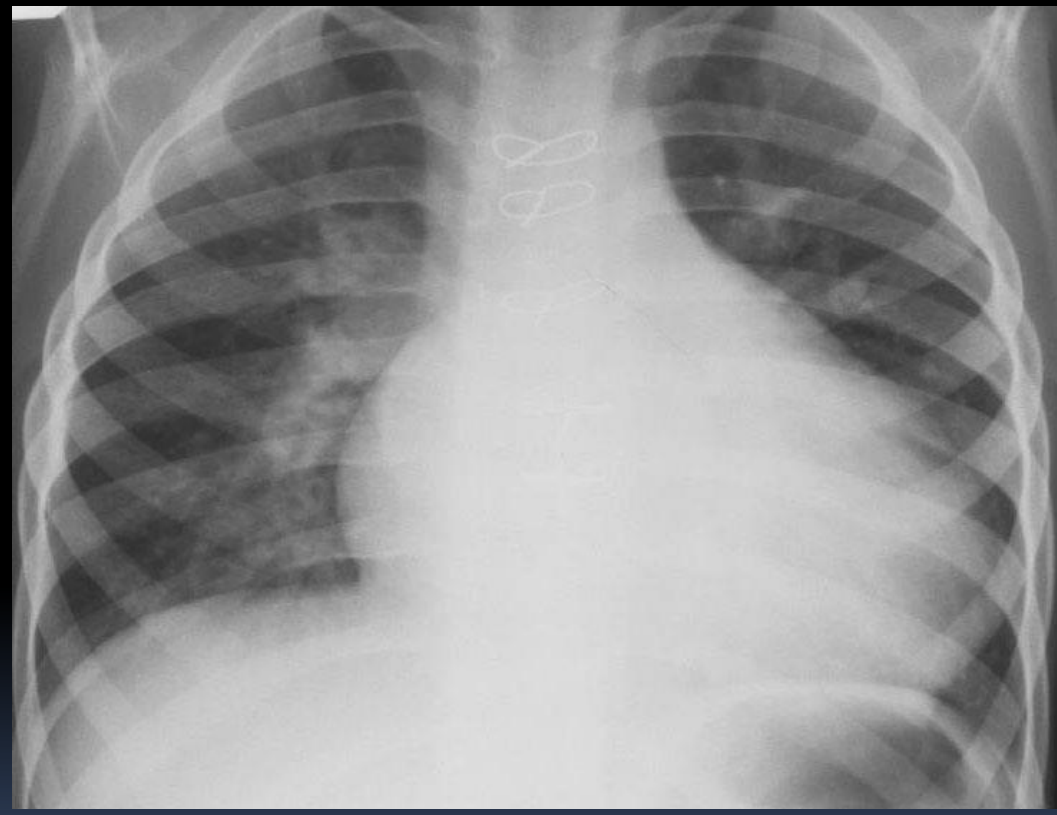
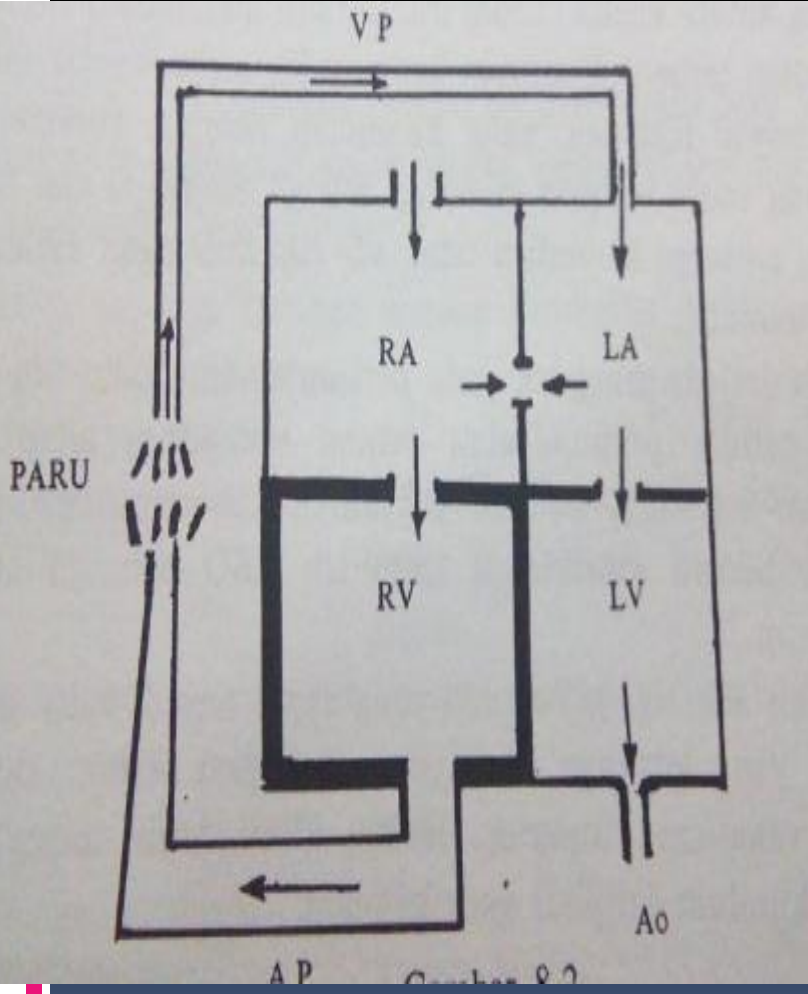
# Sebelum hipertensi pulmonal

- Jantung membesar ke kiri
- Apex diatas diafragma
- Hilus melebar
- Arteri dan vena pulmonalis melebar
- Konus pulmonalis menonjol



# Dengan hipertensi pulmonal

- Jantung membesar ke kiri-kanan
- Hilus sangat lebar
- Arteri pulmonalis sangat menonjol
- Aorta kecil




# VENTRICULAR SEPTAL DEFECT

Kebocoran terjadi pada:

1. Pars membranaceus
2. Pars muskularis
3. Dibagian atas dekat arcus aorta



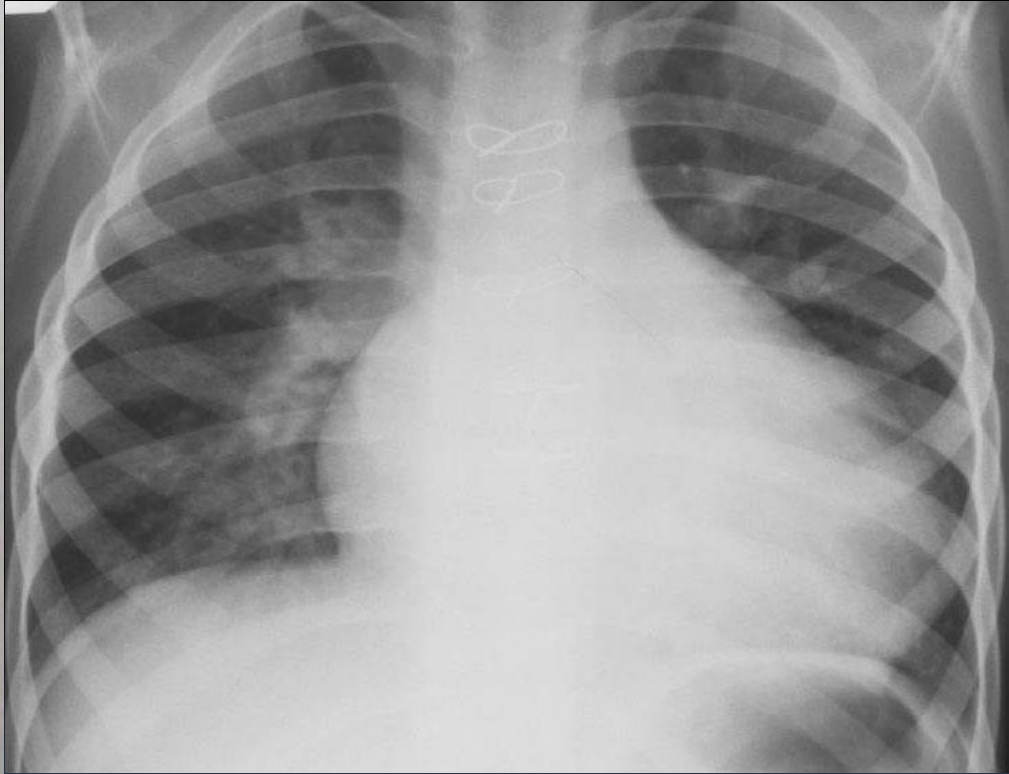
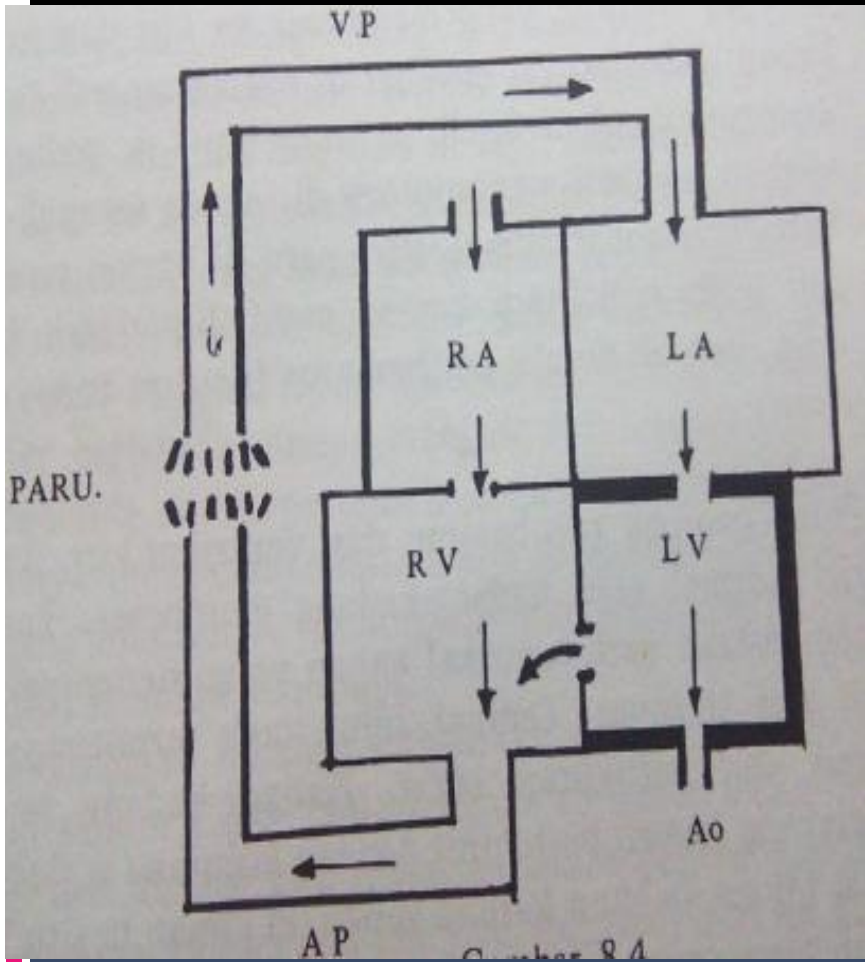
# Gambaran VSD berbeda-beda tergantung dari:

1. Besar kebocoran
  2. Hipertensi pulmonal
- 



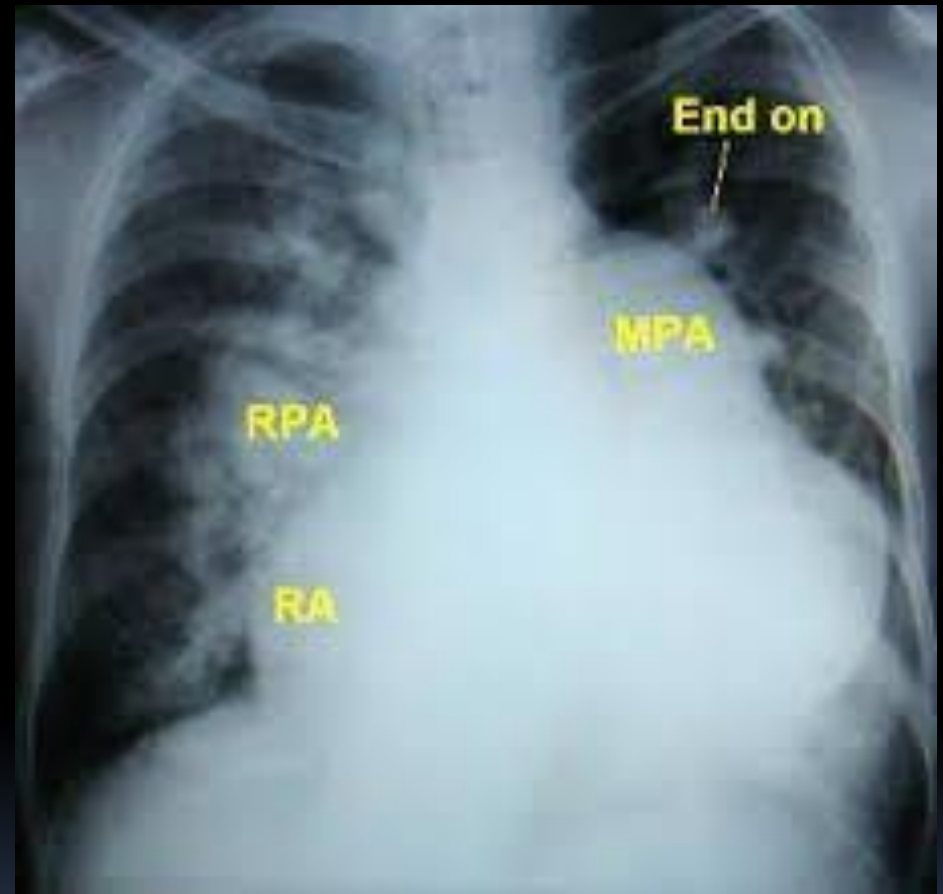
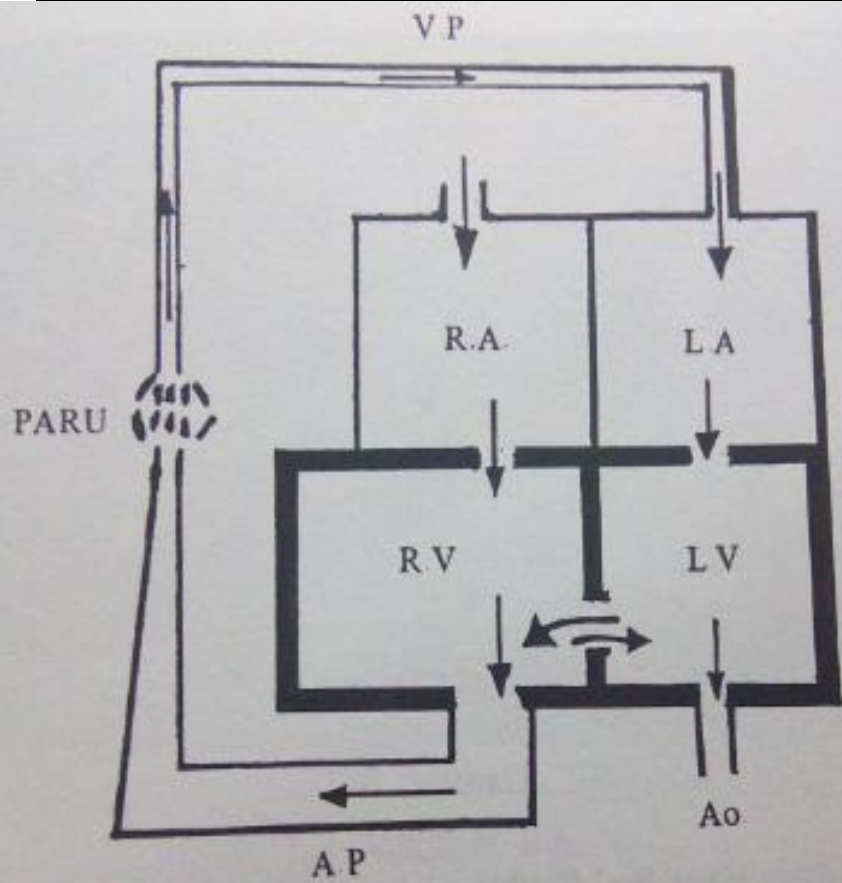
# VSD tanpa hipertensi pulmonal

- Jantung membesar sedikit ke kiri
- Pinggang jantung mendatar
- Pembuluh darah paru sedikit melebar
- Ventrikel kanan membesar
- Aorta kecil



# VSD dengan hipertens pulmonal

- Jantung membesar ke kanan
- Ventrikel kanan membesar
- Atrium kiri normal
- Aorta kecil
- Pembuluh darah central melebar

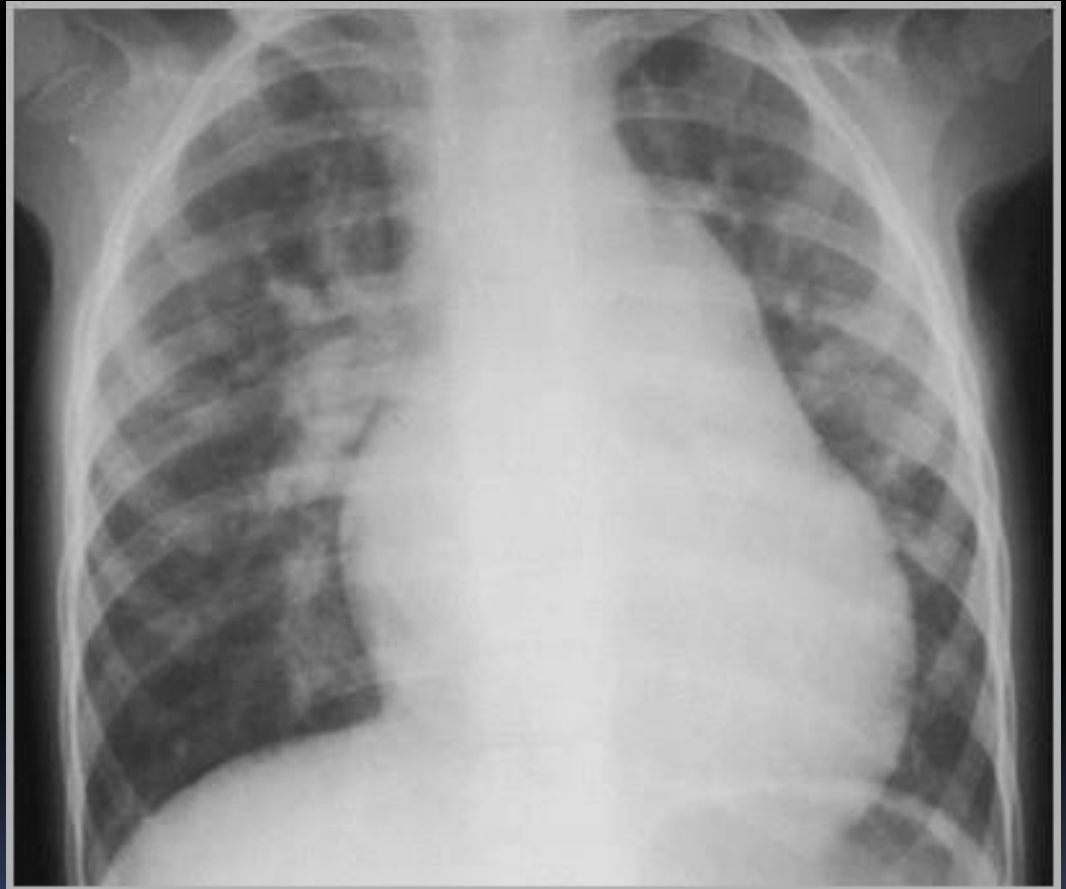
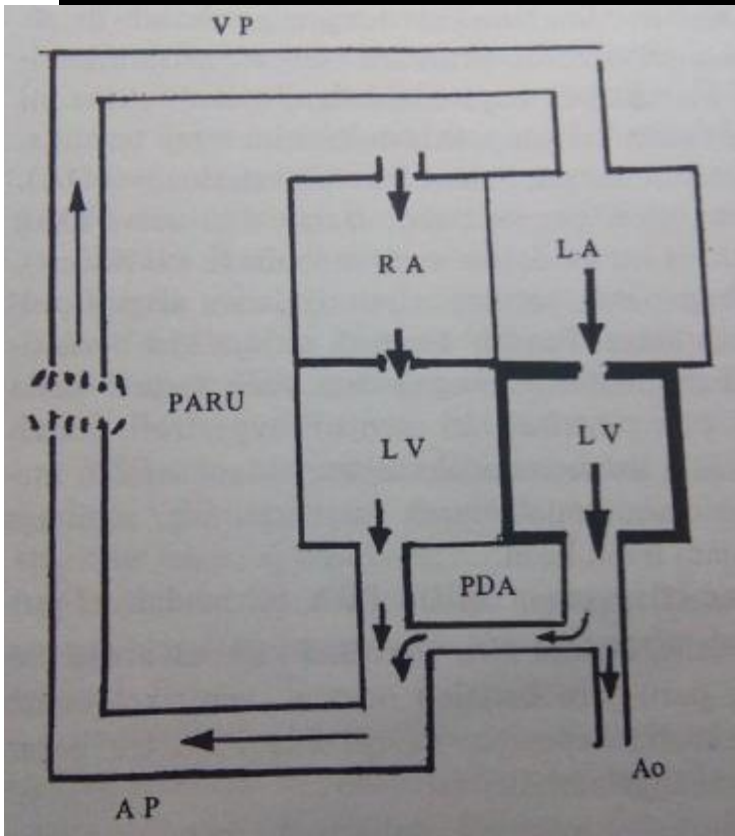


# PATENT DUCTUS ARTERIOSUS

- Ductus arteriusus terbuka
- Kebocoran arteri pulmonalis dengan aorta
- Pada PDA kecil gambaran radiologi seperti normal

# PDA tanpa hipertensi pulmonal

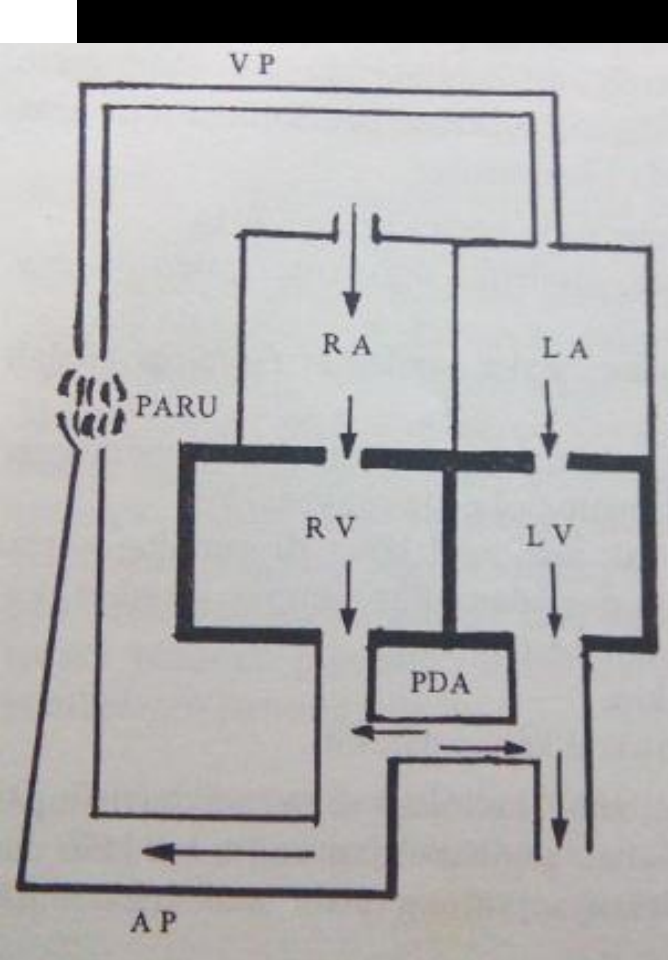
- Arcus aorta normal
- Arteri pulmonalis menonjol
- Pembuluh darah paru melebar
- Atrium kiri membesar
- Ventrikel kanan kiri membesar



# PDA dengan Hipertensi Pulmonal

- Pembuluh darah sentral melebar
- Hilus melebar
- Ventrikel kanan membesar
- Arteri pulmonalis menonjol
- Arcus aorta menonjol
- Atrium kiri normal





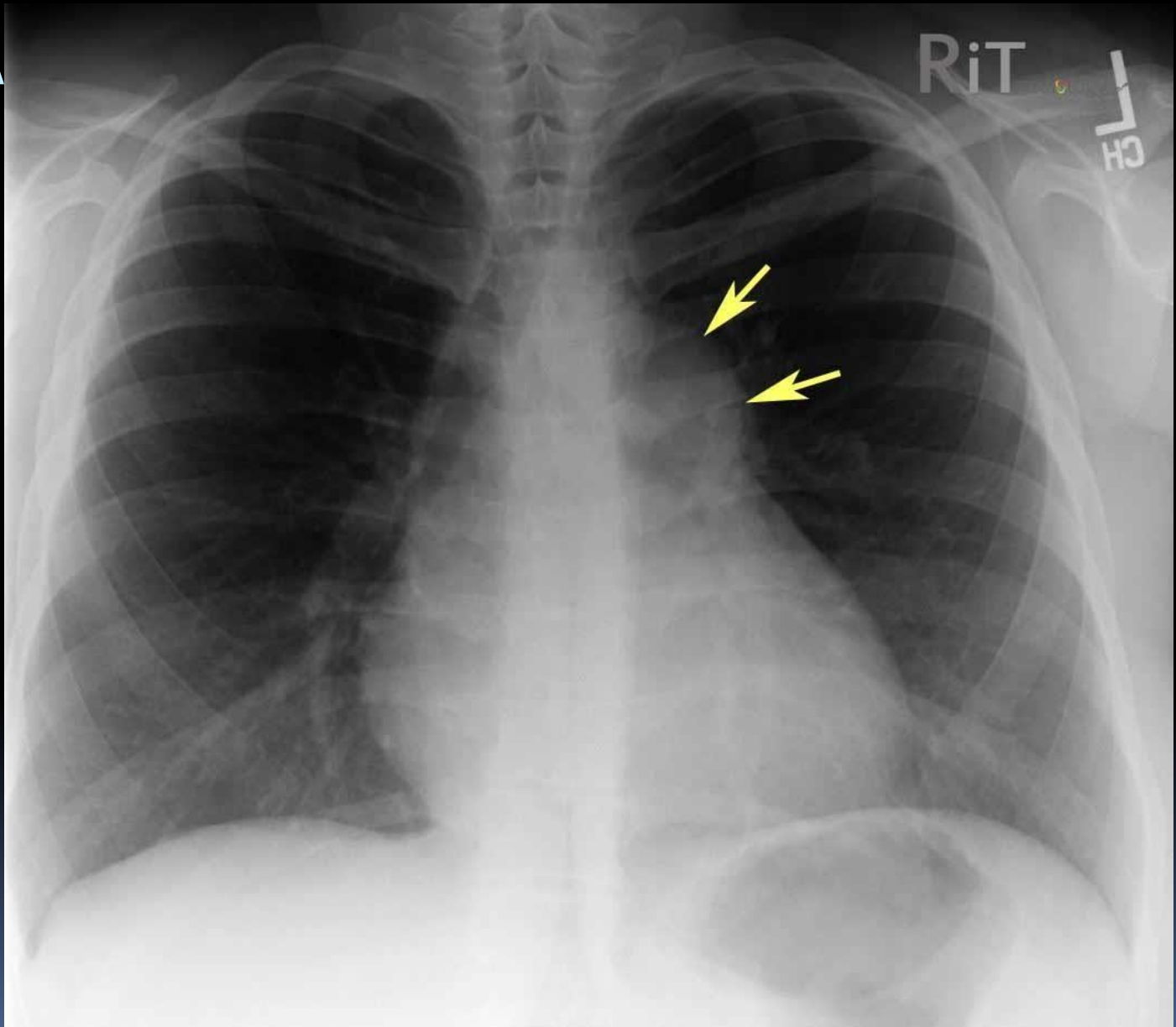
## PDA



# Pulmonal stenosis

- Stenosis arteri pulmonalis
- Ventrikel kanan melebar
- Apex diatas diaphragma
- Arcus aorta kecil
- Pembuluh darah paru berkurang

GA

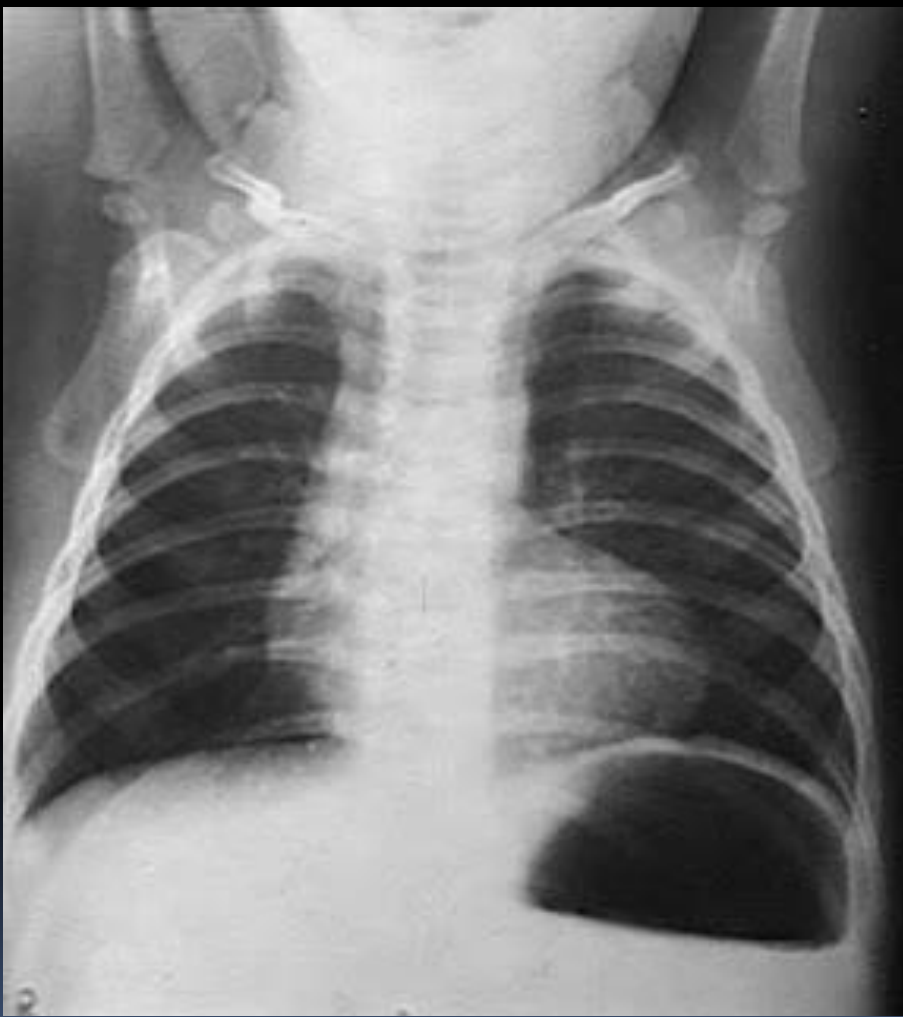
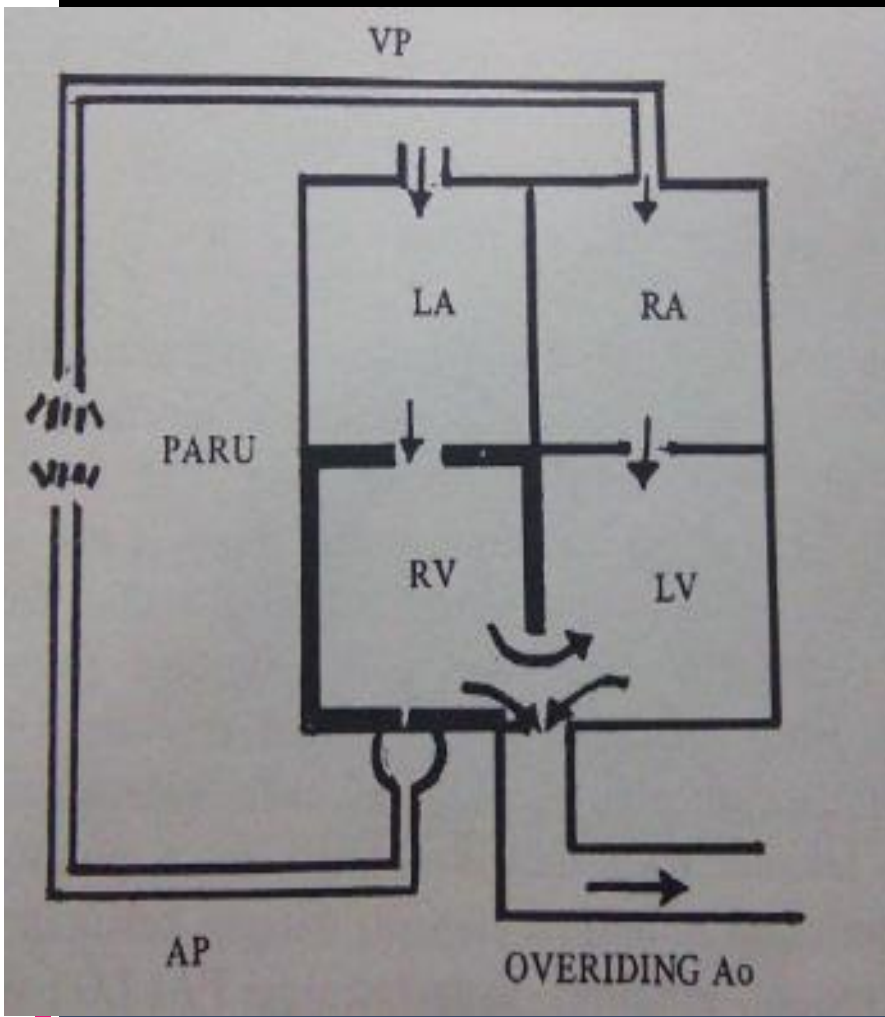


# Tetralogi Fallot

- Ada 4 kelebihan:
  1. Pulmonalis sterosis
  2. VSD
  3. Semi trabnsposis aorta
  4. Hipertrofi ventrikan kanan

# Gambaran Radiologi

- Ventrikanal kanan membesar
- Pembuluh darah paru bekurang
- Apex diatas diafragma
- Pinggang jantung lebih cekung
- "Coeur en sabot"





Sampai sekian dulu.....

**TERIMA KASIH...**