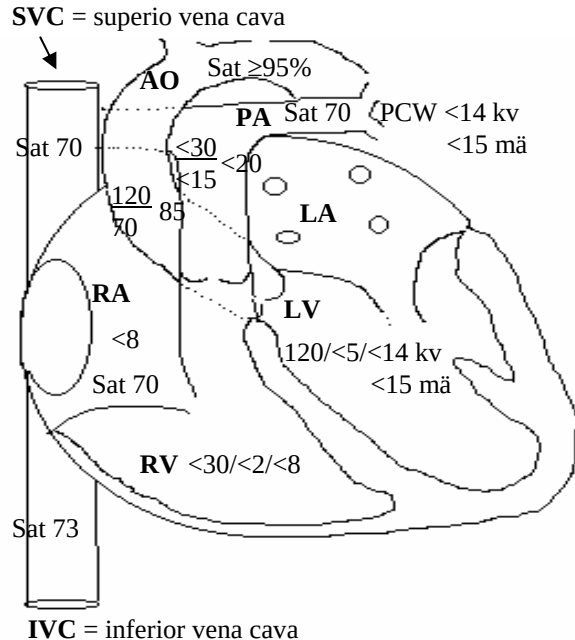


akut hjärtsvikt

Termin 5
2008

Per Kvidal
MLA Svikt&VOC-enheten
Kardiologkliniken
Akademiska Sjukhuset

Hemodynamik - begrepp & normalvärden i vila

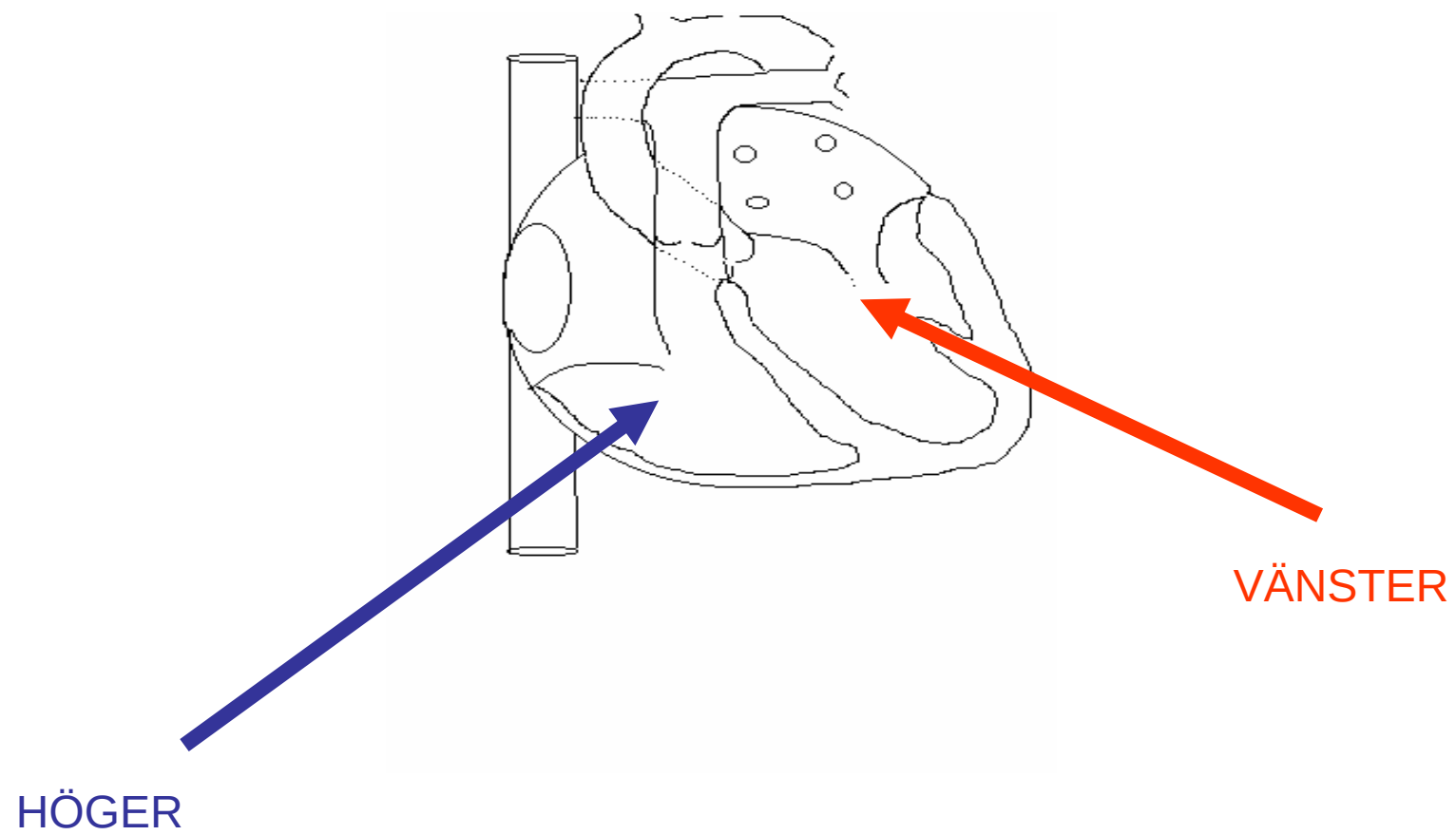


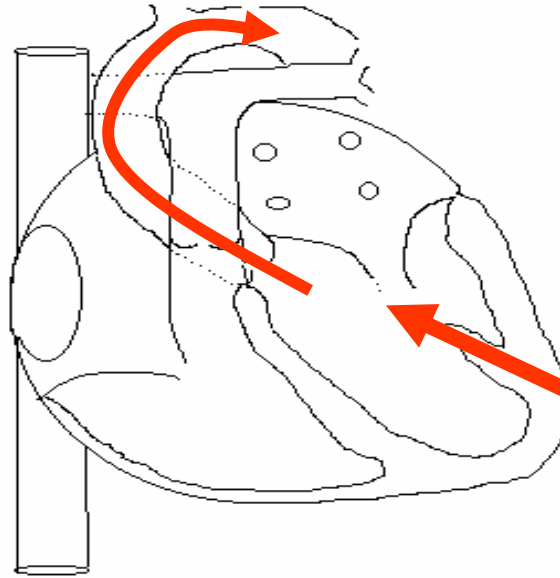
Fick's formel för uträkning av
hjärtminutvolymen (CO) = $\frac{\text{syrgasupptaget ml/min}}{\text{AV-O2 diff ml/L}}$

CO (cardiac output)
4-8 L/min under max arbete 20 (-25) L/min

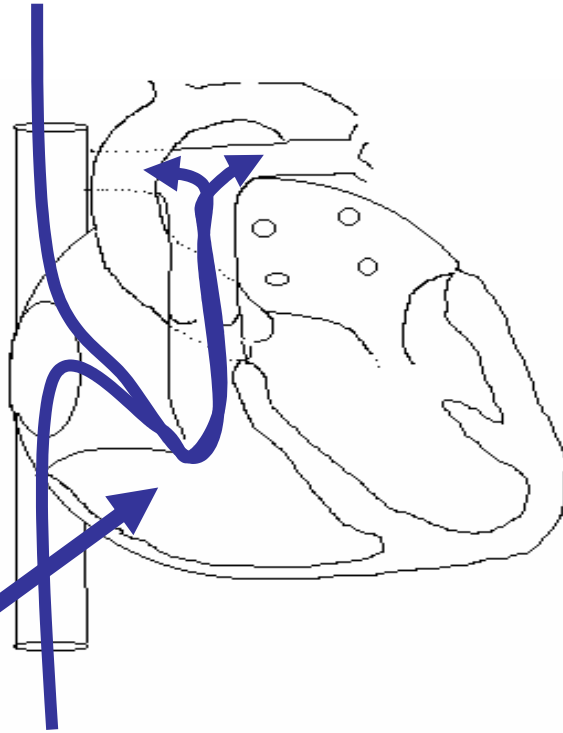
AV-O2 diff är skillnaden i syrgashalt mellan
arteriellt och blandat venöst (=PA) blod
i vila normalt <48 ml/L

- **LVEDP** = left ventricular end-diastolic pressure (120/5/14)
tidigdiastole (120/5/14)
systole (**120/5/14**)
- **PCW** = pulmonary capillary wedge pressure
(överstrykningen innebär medeltryck)
- **LVEDP ~ PCW ~ PA diastole** (pulmonary artery)
(vid slutstuv kammare är vanligen LVEDP > PCW)
- **RV-trycken** (right ventricular) (**S / tD / eD**) anges på samma
sätt som LV-trycken.
- **PVR** = pulmonary vascular resistance (sort = Wood-enheter)
= $\frac{\text{medel PA (-medel PCW (alt LVEDP)) i mmHg}}{\text{Minutvolymen (L/min)}}$
- **SVR** = systemic vascular resistance
= $\frac{\text{medelaortatrycket - medel RA (right atrial)-trycket}}{\text{Minutvolymen}}$
80 x Wood-enheter = dynes-sec-cm⁻⁵



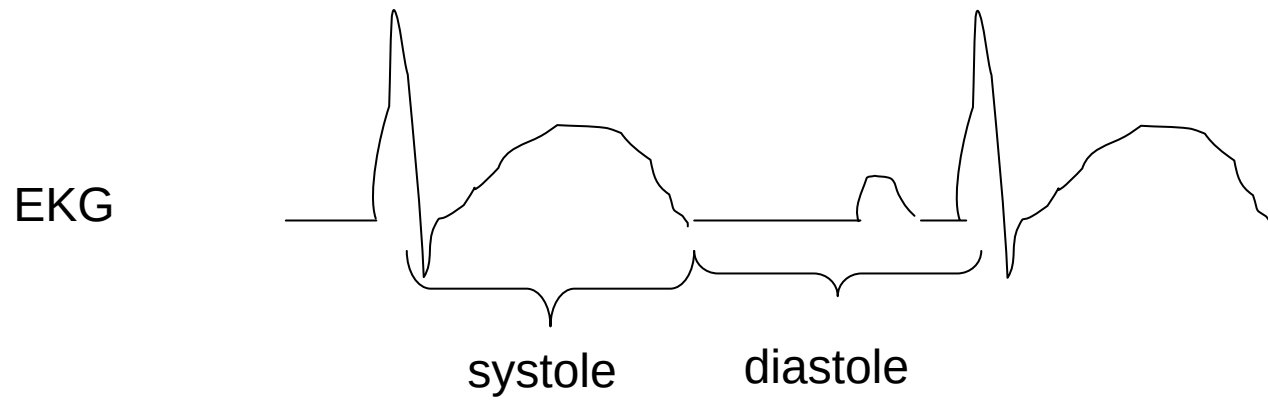


VÄNSTER



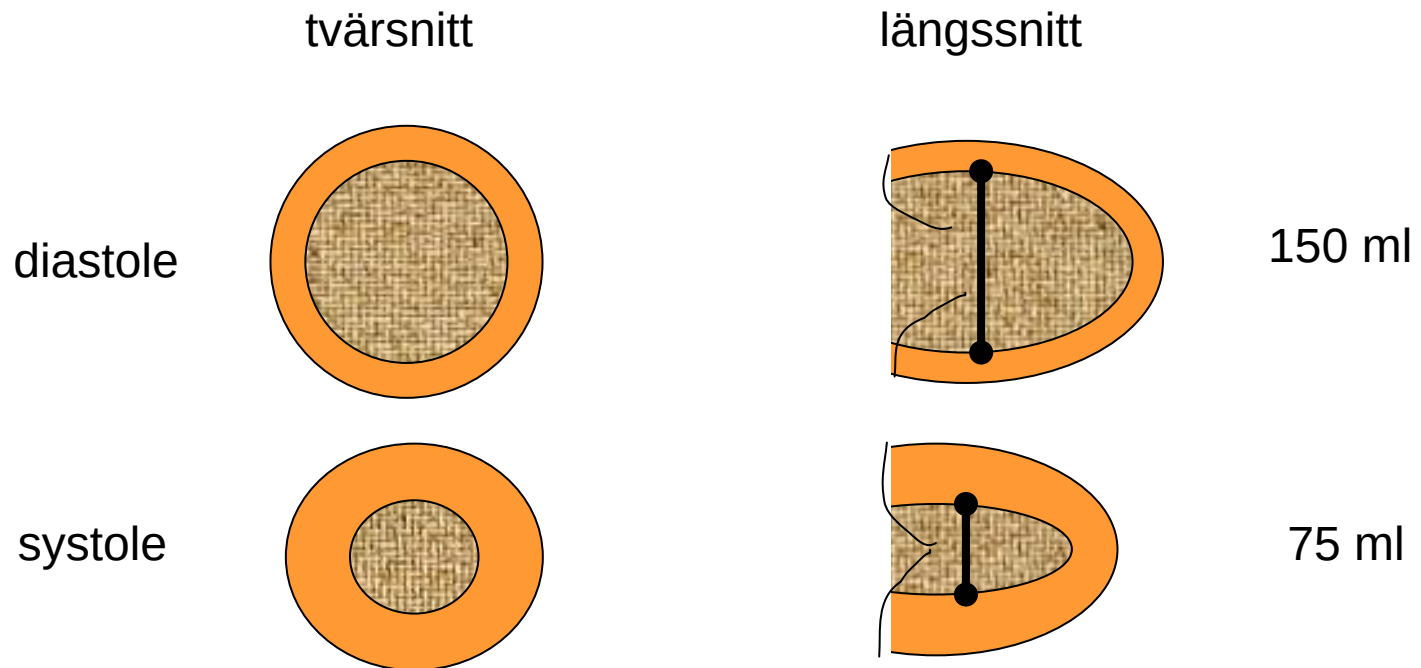
HÖGER

Systolisk och diastolisk hjärtsvikt

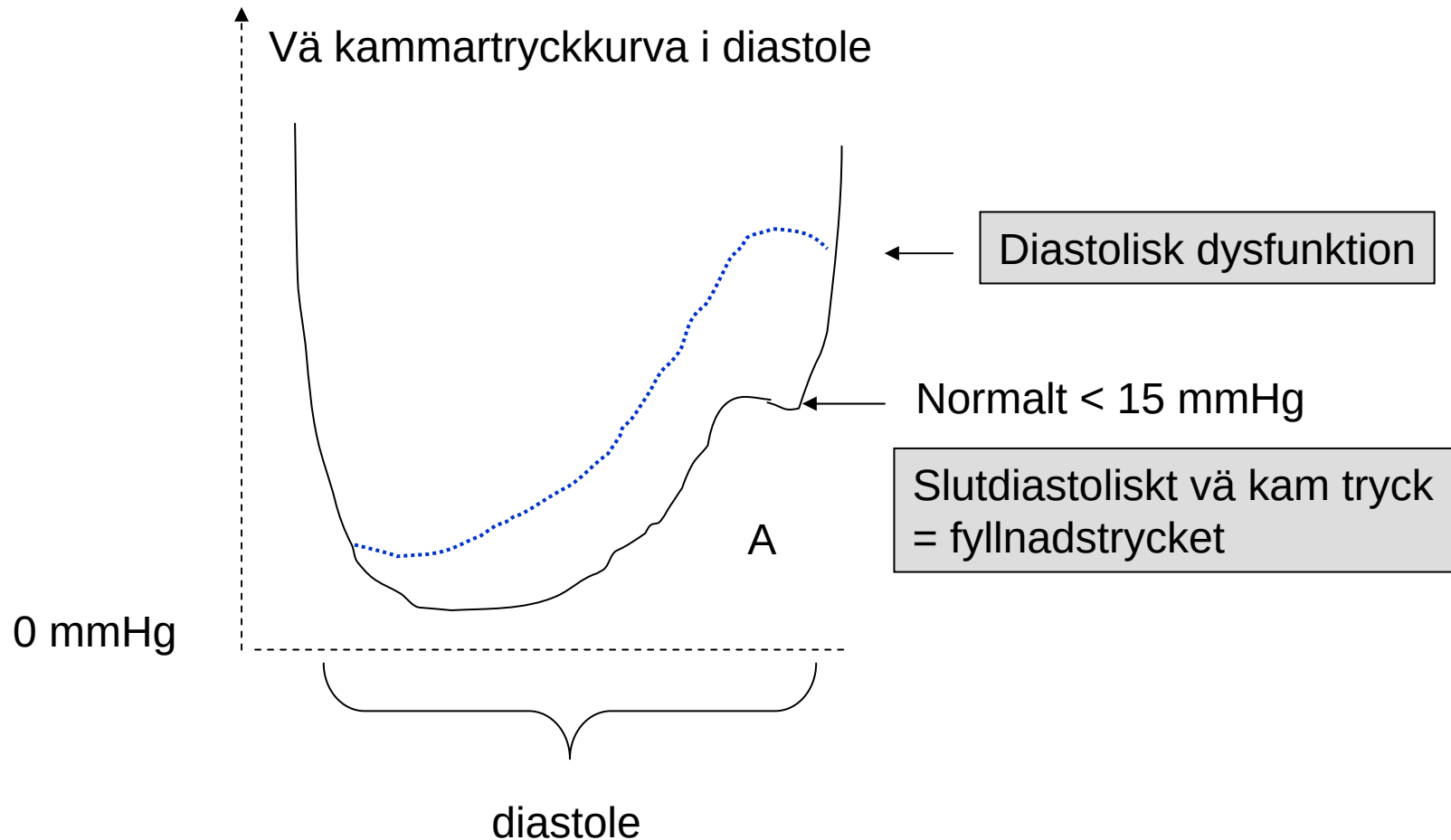


- Systolisk vänsterkammarmfunktion
- Ejektionsfraktion = hur stor andel av hjärtvolymen tömmer sig per slag
- = slagvolymen/volymen i den fyllda kammaren

$$\text{LVEF} = \frac{150 - 75 \text{ ml}}{150 \text{ ml}} = 0,50 \text{ (eller 50\%)}$$



Diastolisk hjärtfunktion – tryck



eko-kardiografi

- Diastolisk hjärtfunktion

Beskriver fyllnadsituationen av kammaren:

Tidiga fyllnadsfasen – (relaxationsstörning)	ex nedsatt vid ischemi
---	------------------------

Sena fyllnadsfasen – (nedsatt compliance)	ex nedsatt vid hypertroft, bindvävsrikt myokard
--	--

eko-kardiografi

- Diastolisk hjärtfunktion

Beskriver fyllnadsituationen av kammaren:

Tidiga fyllnadsfasen –
(relaxationsstörning)

energikrävande
aktiv

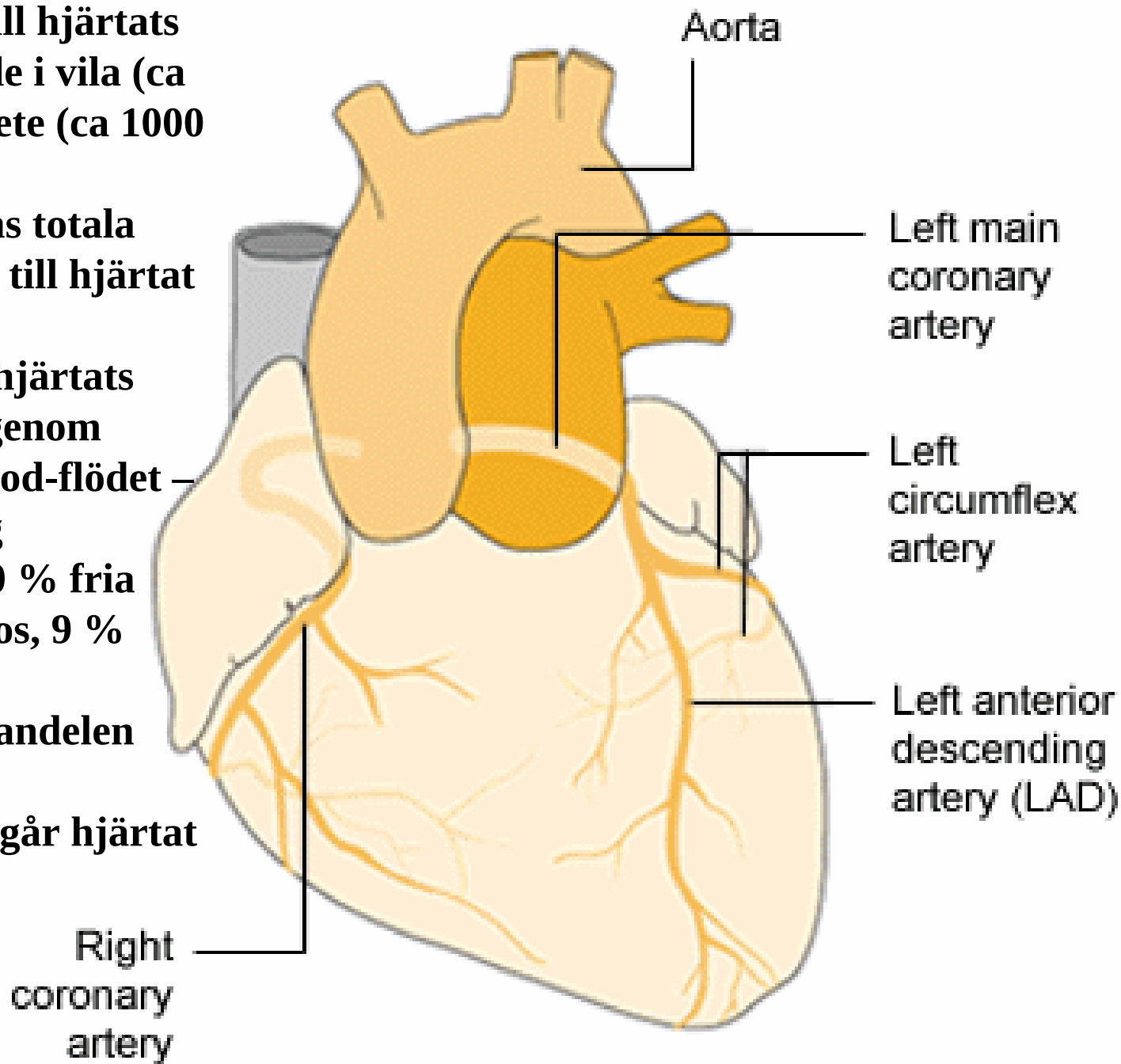
Sena fyllnadsfasen –
(nedsatt compliance)

beskriver eftergivlighet
passiv

Hjärtsvikt - definition

- Ej upprätthållen cirkulation under vila o/e arbete
- symtom på nedsatt prestanda
- förbättring av insatt hjärtsviktsmedicin

- ca 5% av CO går till hjärtats egen försörjning både i vila (ca 250 ml/min) och arbete (ca 1000 ml/min)
- ca 10 % av kroppens totala syreförbrukning går till hjärtat i vila
- under arbete ökas hjärtats försörjning av syre genom ökning av koronarblod-flödet – genom autoreglering
- i vila används ca 60 % fria fettsyror, 30 % glukos, 9 % laktat
- under arbete ökar andelen fria fettsyror
- under ischemi övergår hjärtat till glukos



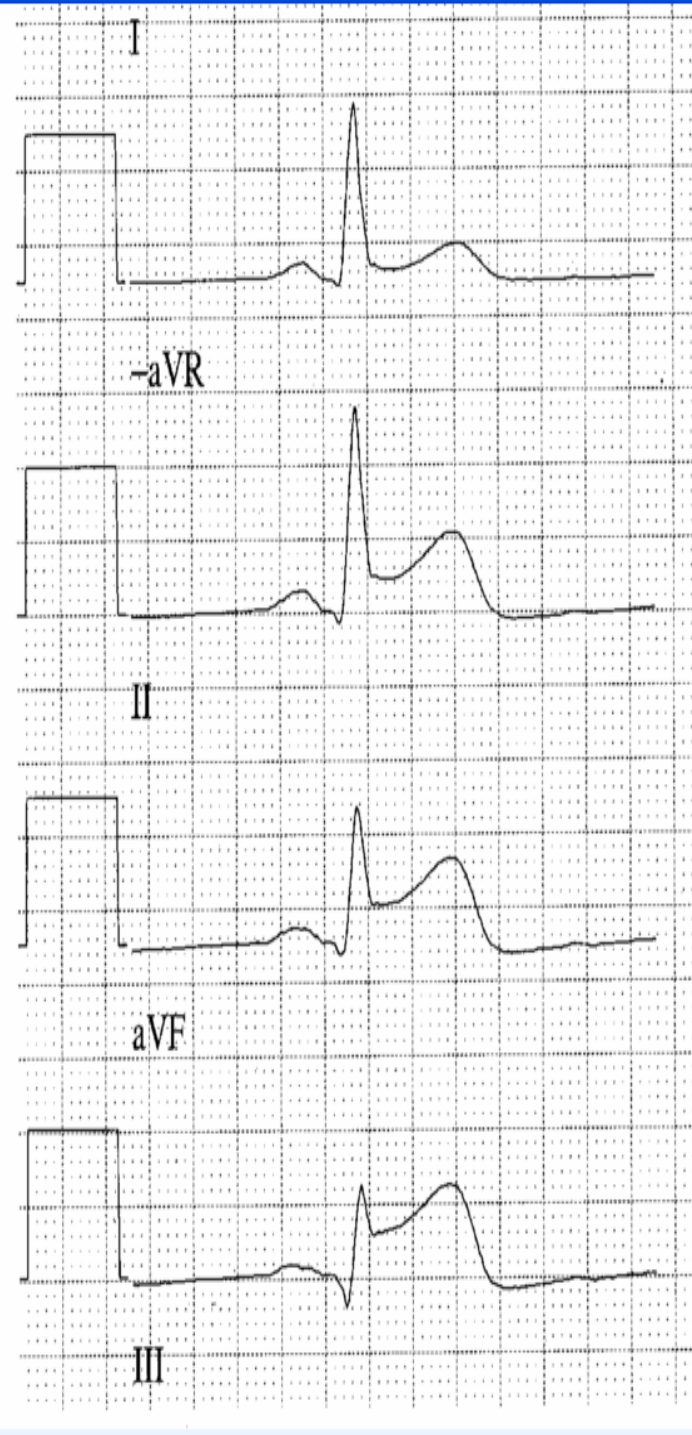
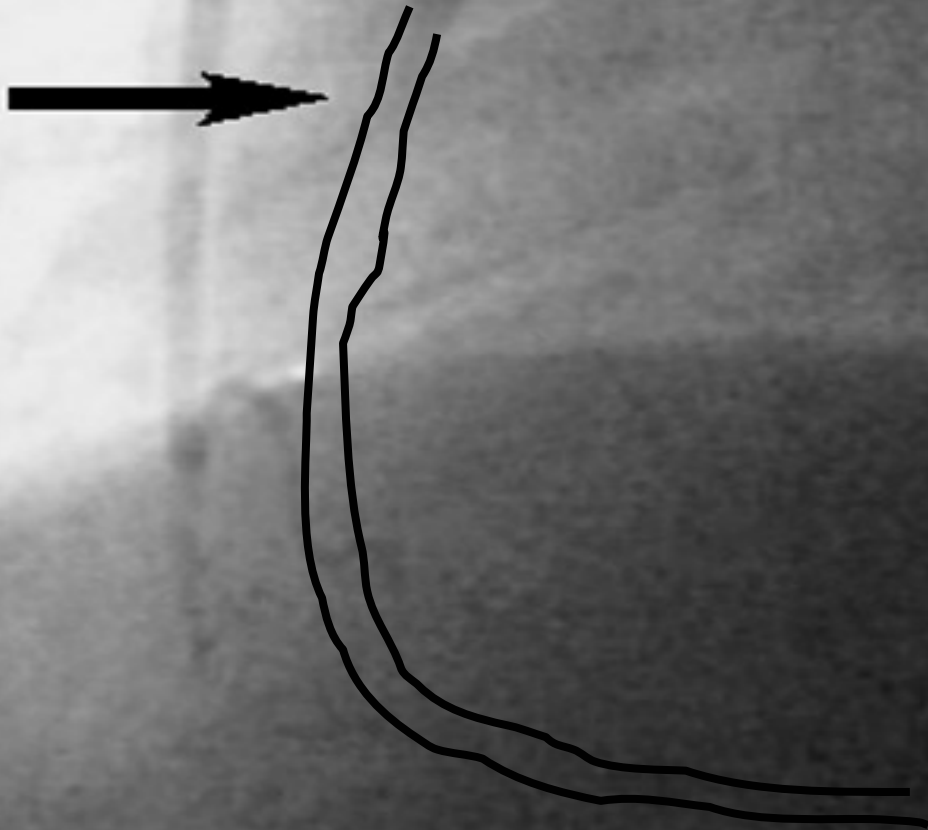
Etologi till akut hjärtsvikt

1. Hypertoni
2. Akut kranskärlssjukdom
3. Komprometterad hjärtfunktion –
triggermekanism
4. övrigt

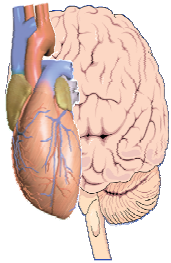
ELECTROCARDIOGRAPHIC STAGES FOLLOWING OCCLUSION OF A CORONARY ARTERY



a



BNP = Brain NP



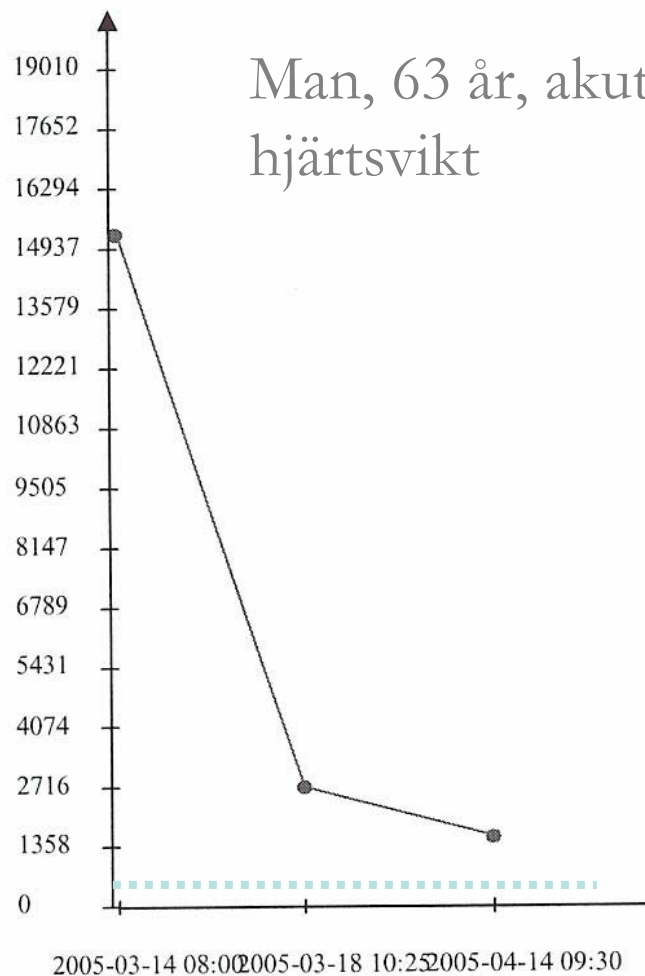
BNP = Brain NP (hittades i mus-hjärna)

- snabb syntes och frisättning till blodbanan
- finns huvudsakligen i kammarmuskulatur
- triggas av myokardiell sträckning

kardiovaskulär effekt

- sänkt systemisk & pulmonell vask resistens; och syst pulm art tryck
- sänkt fyllnadstryck hö och vä kammare
- ökad njurgenomblödn, GFR & urinutsöndring
- Ven- och kranskärlsdilatation

Labsvarspresentation i RoS graf på NTproBNP



Diagnos av hjärtsvikt

- Symtom
- Auskultation
- (Röntgen pulm)
- Mätning av BNP
- EKO-kardiografi
- EKG

differentialdiagnoser

- Lungsjukdom inklud pneumoni
- Lungemboli
- Hypoventilation hos extremt överviktiga
- Bröstmärter - aortadissektion

Behandling av akut hjärtsvikt

- Morfin – vid bröstsmärtor o/e lungödem
- Syrgas – förbättrar syresättn hjärta och övr organ
- Sittande position – minskar återflödet
- Nitrater – sänker fyllnadstrycket
- CPAP – continuous positive air pressure – pressar tillbaka alveolärt ödem
- Diuretika – sänker tryck i lungkärnen, ökar diures

Behandling av akut hjärtsvikt vid kardiogen chock $BT < 90$ och tecken på hypoperfusion

- Morfin – vid bröstsmärtor
- Syrgas – förbättrar syresättn hjärta och övr organ
- Inotrop behandling – iv adrenerga droger
- Diuretika – sänker tryck i lungkärLEN ökar diures
- Överväg akut PCI, aortaballongpump

- Tack för mig!