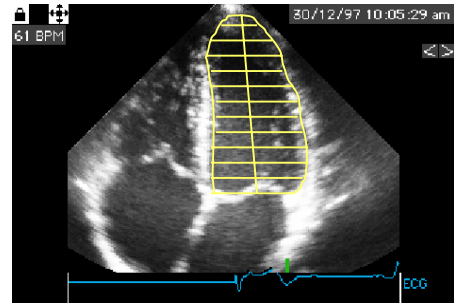


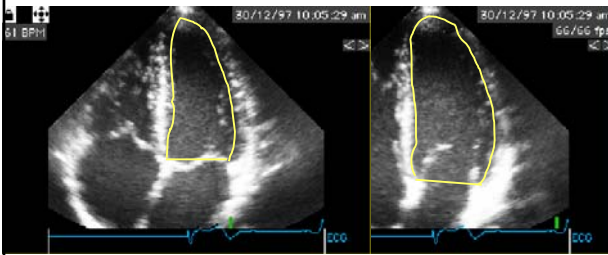
Non invasiv bestemmelse av minuttvolum

Asbjørn Støylen

Modifisert Simpson:



Slagvolum:



Systole

Diastole

$$SV = EDV - ESV$$

$$CO = HR \times SV$$

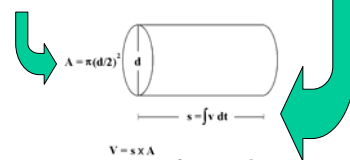
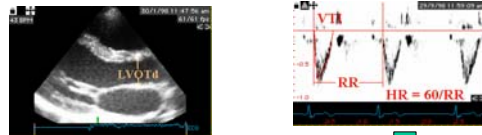
Svakheter:

- Endokarddefinisjon
- Dropouts
- Trabekler papillemuskler
- Tracing lite reproduserbar:
 - 20% inter og 6% intraobserver
- Alle diameterfeil opphøyes i ²

Doppler minuttvolum:

- Forutsetninger:
 - Sirkulær åpning
 - Flat flowprofil
 - Liten vinkel mellom blodstrøm og ultralydstrålen
 - Liten bevegelse av ostiet
- LVOT nærmest til dette

Prinsippet:



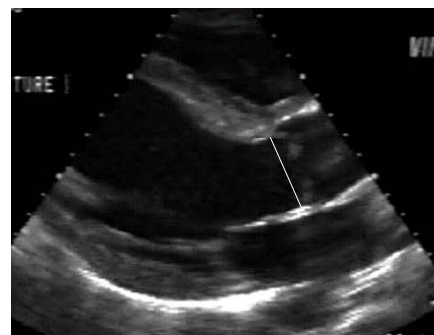
$$V = s \times A$$

$$SV = s \times A = \int v dt \times \pi(d/2)^2$$

$$CO = SV \times HR = \int v dt \times \pi(d/2)^2 \times HR$$

Største feilkilde:

- Arealmålingen – diameter opphøyes i 2

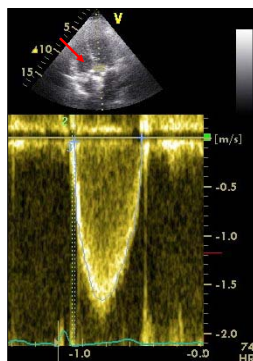
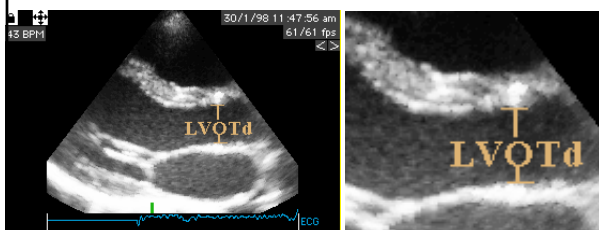


Diameter 2,0 cm. Areal 3,1 cm²
Diameter 2,1 cm. Areal 3,5 cm²

Største feilkilde:

- Arealmålingen – diameter opphøyes i 2
- Parasternal langakse
 - Skal være parallell med aorta, ikke VV (hvis det er vinkel)
 - Skal være største diameter
 - Bruk Zoom
 - Måles i systole
 - Måles trailing to leading

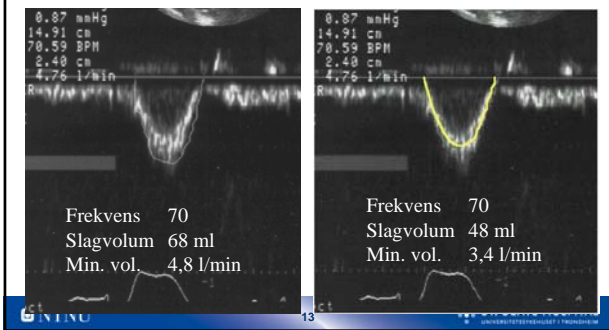
Diametermåling:



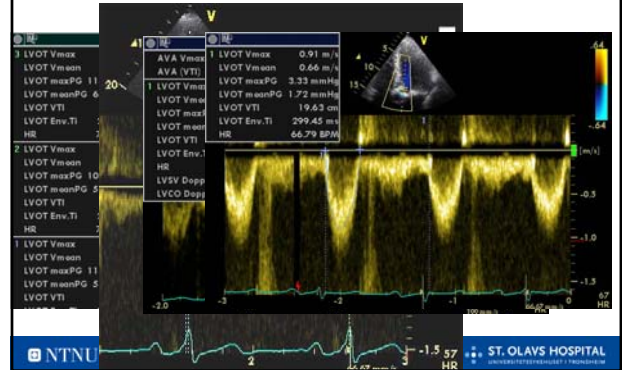
Dopplerkurven:

- Pulset Doppler
- I LVOT under klaffen
- Midt i ostiet eller høyeste hastigheter?
- Midle flere (minst 3) slag.
- Lavest mulig gain
- Modal eller max hastighet?

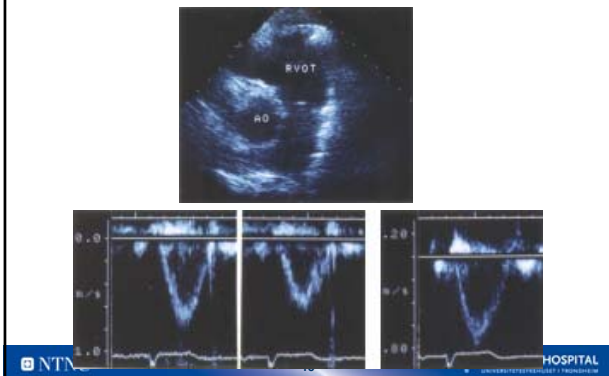
Teikning av pulsa flowkurve



Integrering av hastighetskurver



CO measurement in the pulm.art.



Hastighetsprofil i A. Pulm.



Mitralostiet.



Mitral valve: Velocities - profile

