

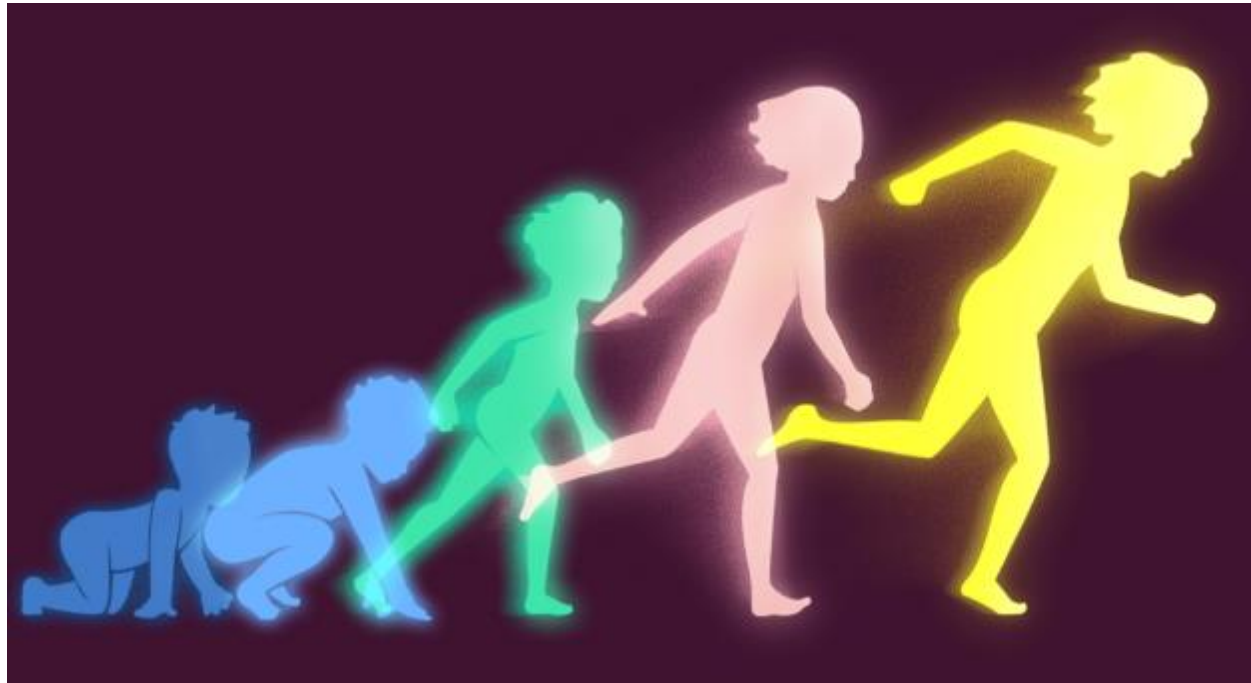
De reis van 0-18 jaar bij de kindercardioloog

Irene Kuipers
Amsterdam UMC



Voordracht 22 juni Hartekind

- Aangeboren hartafwijkingen
- Het voorkomen van de aangeboren hartafwijkingen
- Prenatale diagnostiek
- Echocardiografie
- Ct scan
- De recente ontwikkelingen echocardiografie
- MRI
- Verworven hartafwijkingen
- Holter inspanningstest
- Transitie polikliniek



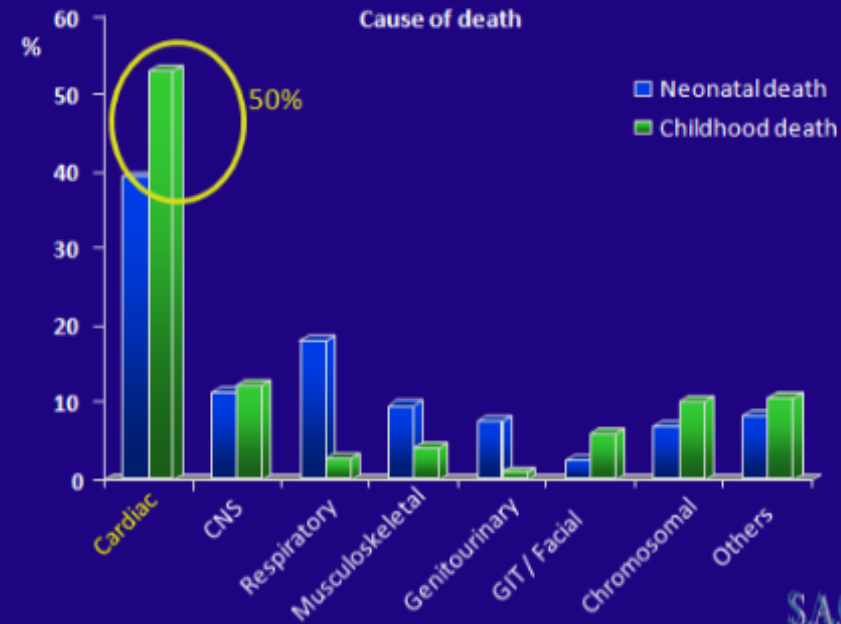


Aangeboren hartafwijking

- 1200-1300 kinderen met een aangeboren hartafwijking.
- 200-300 kinderen per jaar zijn kritisch ziek.
- Het is de belangrijkste aangeboren congenitale afwijking bij de levend geborenen.



Congenital defects & death



S.A.Clur

OPCS: 1996 data; series DH3



Aangeboren Hartafwijking

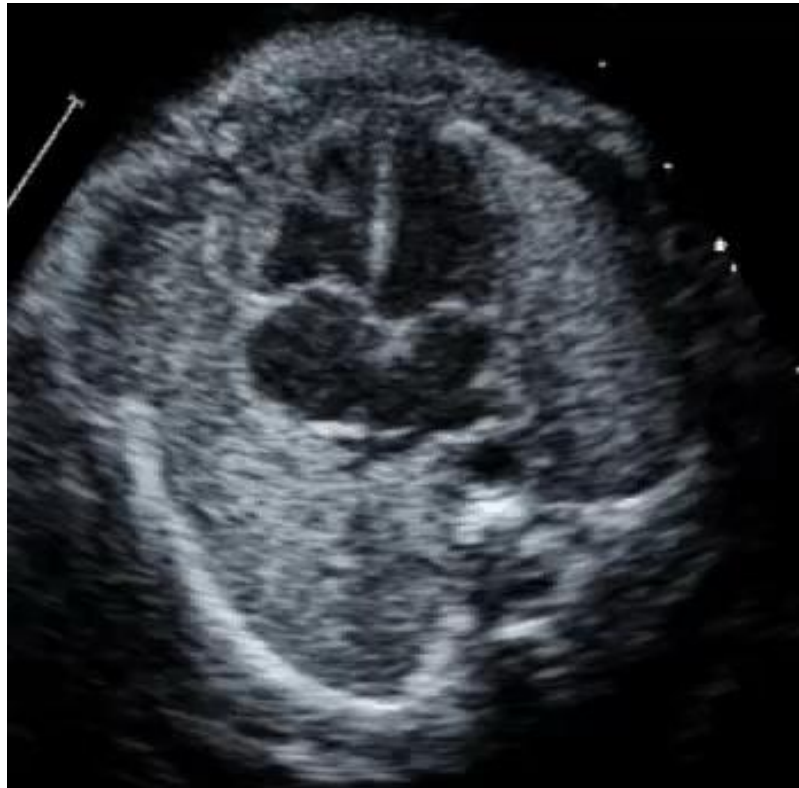
- 85% wordt volwassen
- Een enorme stap gezet sinds de prenatale diagnostiek; echocardiografie bij een zwangerschapsduur 20 weken.



Prenatale diagnostiek



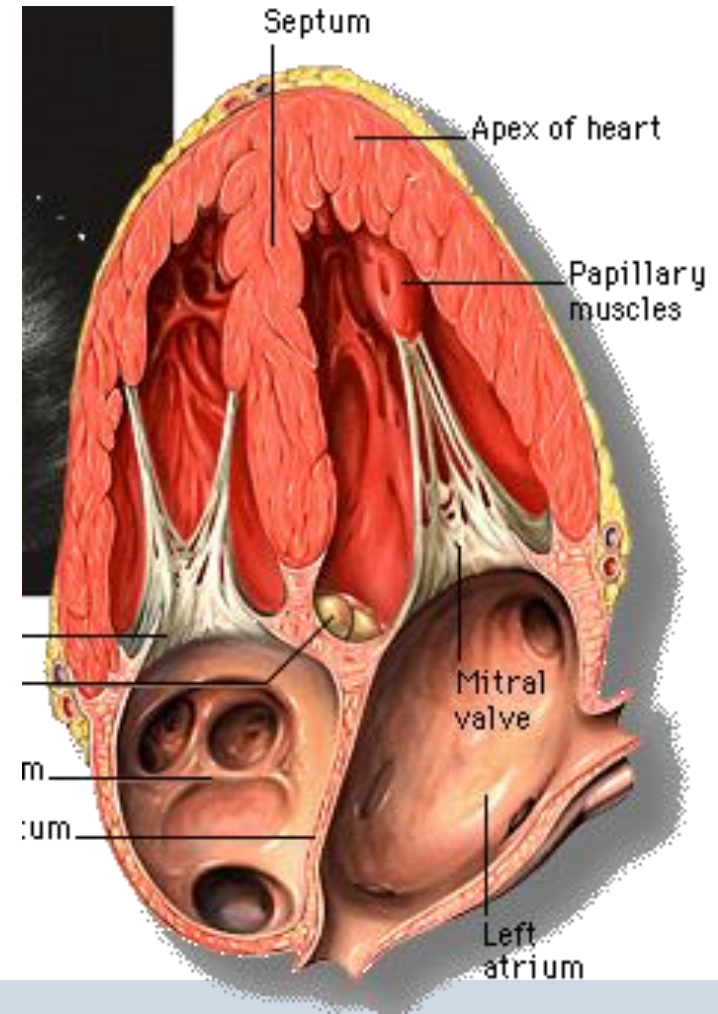
Prenatale diagnostiek; 4 kamer beeld



Geïntroduceerd in 1985

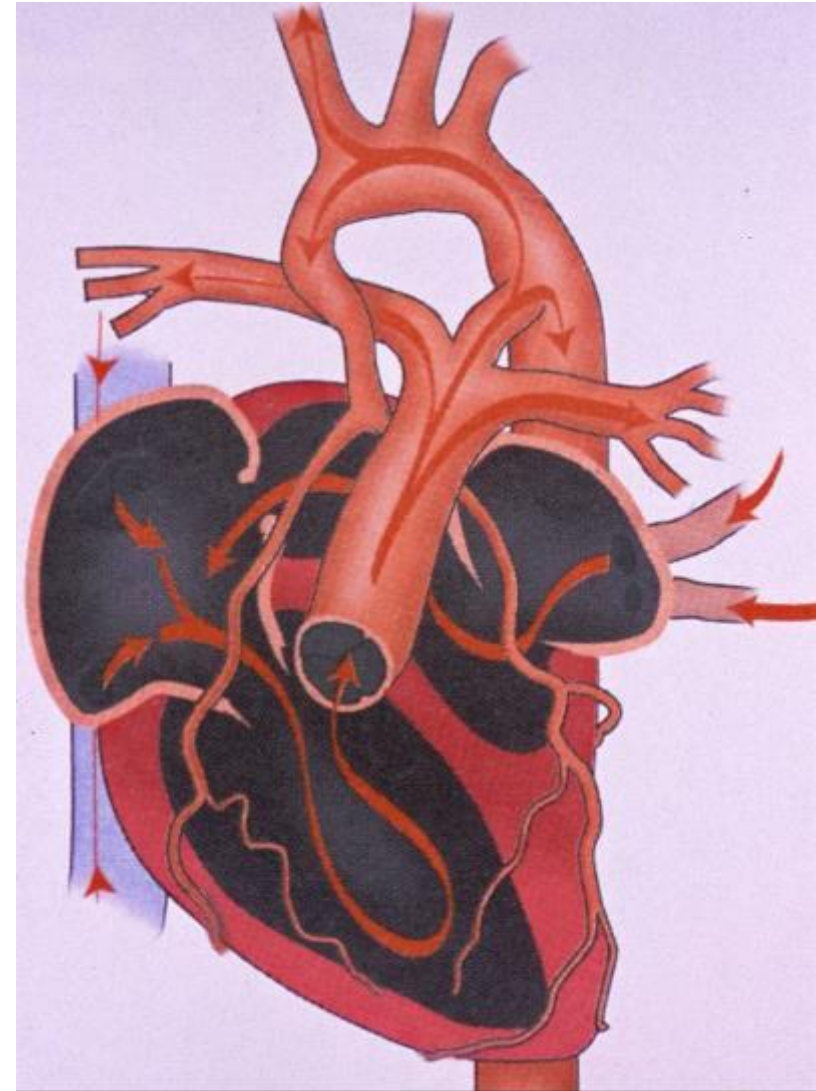
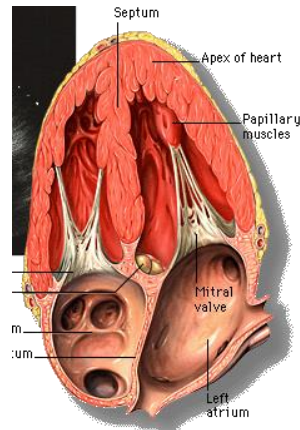
Ervaren Kindercardioloog;
sensitivity 80-87%

Algemeen:
sensitivity 30-50%



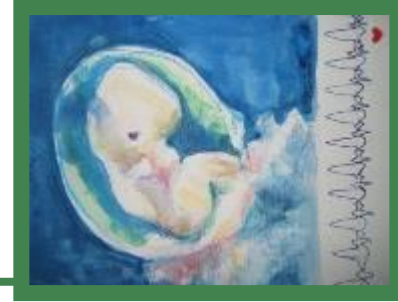


Patient 1; Hypoplastisch linker ventrikel





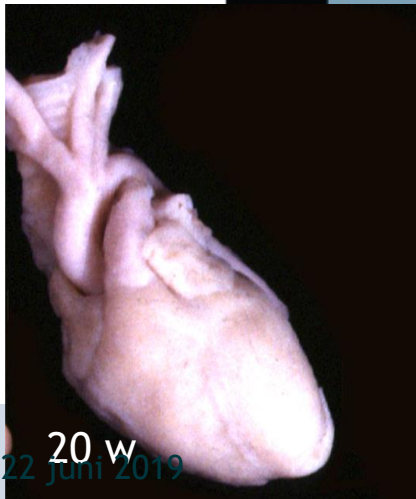
Foetale echocardiography



The Fetal Heart is Small



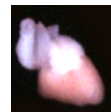
Dr. S.A.Clur



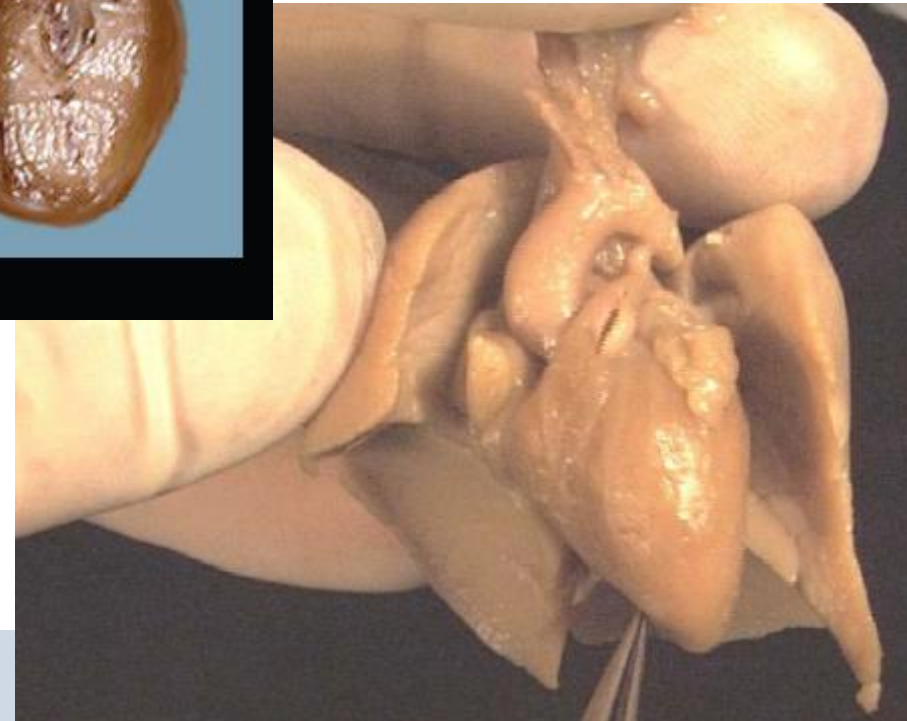
20 w



14 w



12 w



Prenatale Dx CHD in CAHAL



Table 1. Prenatal detection per category of congenital heart disease before and after introduction of the screening programme

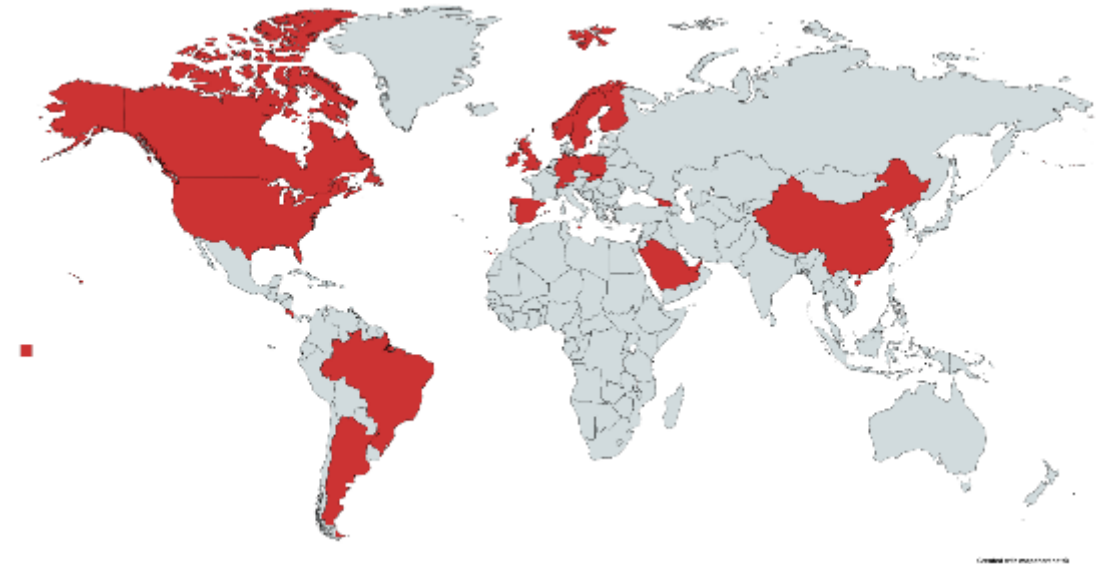
| Heart defect category | Before introduction of screening | | After introduction of screening | | Difference in prenatal detection (95% CI) | P-value |
|--|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|---|------------------|
| | Total (n) | Prenatal detection (%) | Total (n) | Prenatal detection (%) | | |
| 1. Septal defects | 272 | 37.1 | 230 | 50.4 | 13.3 (4.7–21.9) | 0.003 |
| 2. Valvular anomalies, biventricular heart | 65 | 20.0 | 65 | 32.3 | 12.3 (–2.7 to 27.3) | 0.110 |
| 3. Venous return anomalies | 23 | 4.3 | 27 | 11.1 | 6.8 (–7.7 to 21.3) | 0.380 |
| 4. Aortic arch anomalies | 117 | 12.0 | 91 | 29.7 | 17.7 (6.6–28.8) | 0.001 |
| 5. Conotruncal anomalies | 267 | 26.6 | 229 | 59.8 | 33.2 (24.9–41.5) | <0.001 |
| 6. Hypoplastic right heart syndrome | 22 | 50.0 | 18 | 66.7 | 16.7 (–13.5 to 46.9) | 0.289 |
| 7. Hypoplastic left heart syndrome | 85 | 54.1 | 82 | 97.6 | 43.5 (32.3–54.7) | <0.001 |
| 8. Other univentricular heart defects | 83 | 57.8 | 78 | 94.9 | 37.1 (25.3–48.9) | <0.001 |
| 9. Complex defects with atrial isomerism | 31 | 64.5 | 31 | 93.5 | 29.0 (10.1–47.9) | 0.005 |
| 10. Miscellaneous | 48 | 20.8 | 48 | 20.8 | 0 | 0.100 |
| Total | 1013 | 35.8 | 899 | 59.7 | 23.9 (19.5–28.3) | <0.001 |
| Isolated CHD | 619 | 22.8 | 527 | 44.2 | 21.4 (16.0–26.8) | <0.001 |



Screening op AHA door saturatiemeting

In veel landen standaard
Europese aanbeveling om alle
pasgeborenen te screenen dmv
saturatiemeting

NL: thuisbevallingen en vroeg ontslag





Pulse Oximetry screening Leiden-Amsterdam Region

14 **H**



N = 23.959



Uitkomsten 23.959 pasgeborenen gescreeend → 226 afwijkende waarden

- 10 kritische aangeboren hartafwijkingen
- 3 andere aangeboren hartafwijkingen
- 88x ademhalingsproblematiek
- 31x infectie
- 12x andere pathologie





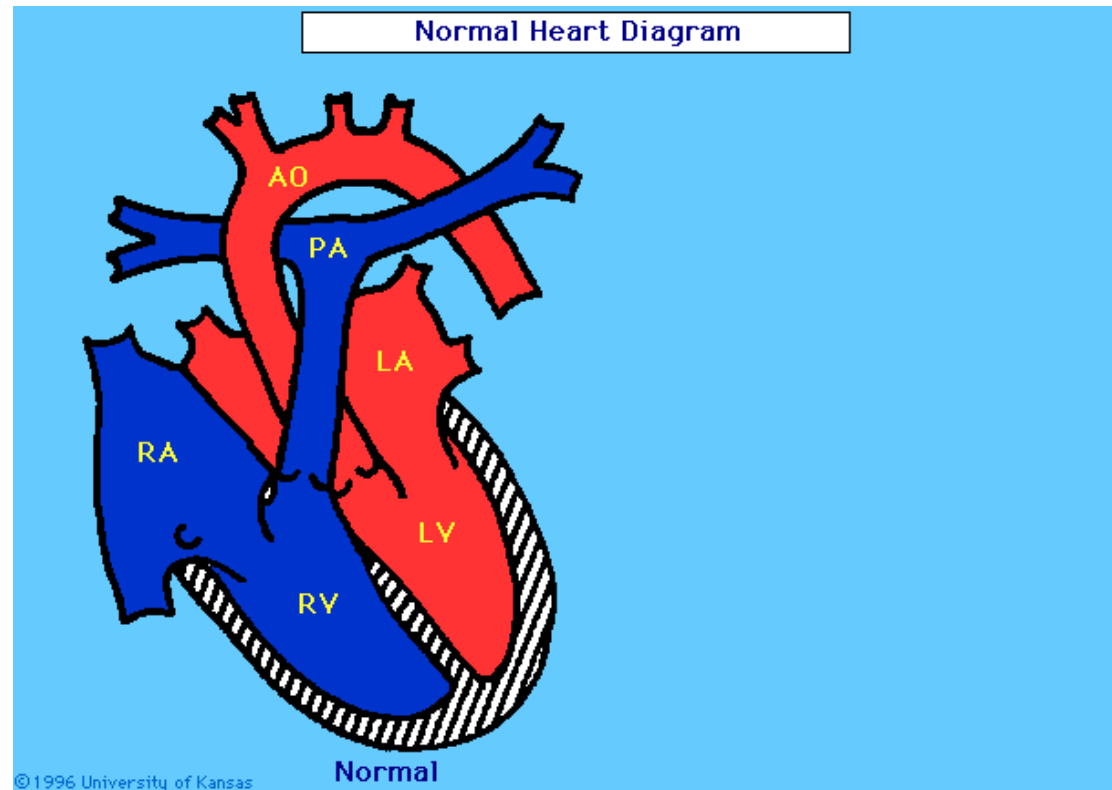
Uitkomsten

- €14.71 per screening = kosten-effectief
- >95% van de moeders beveelt screening aan

- Nu standaard in regio Amsterdam-Haarlem(mermeer) en Leiden
- NVK en NVOG bevelen landelijke implementatie aan

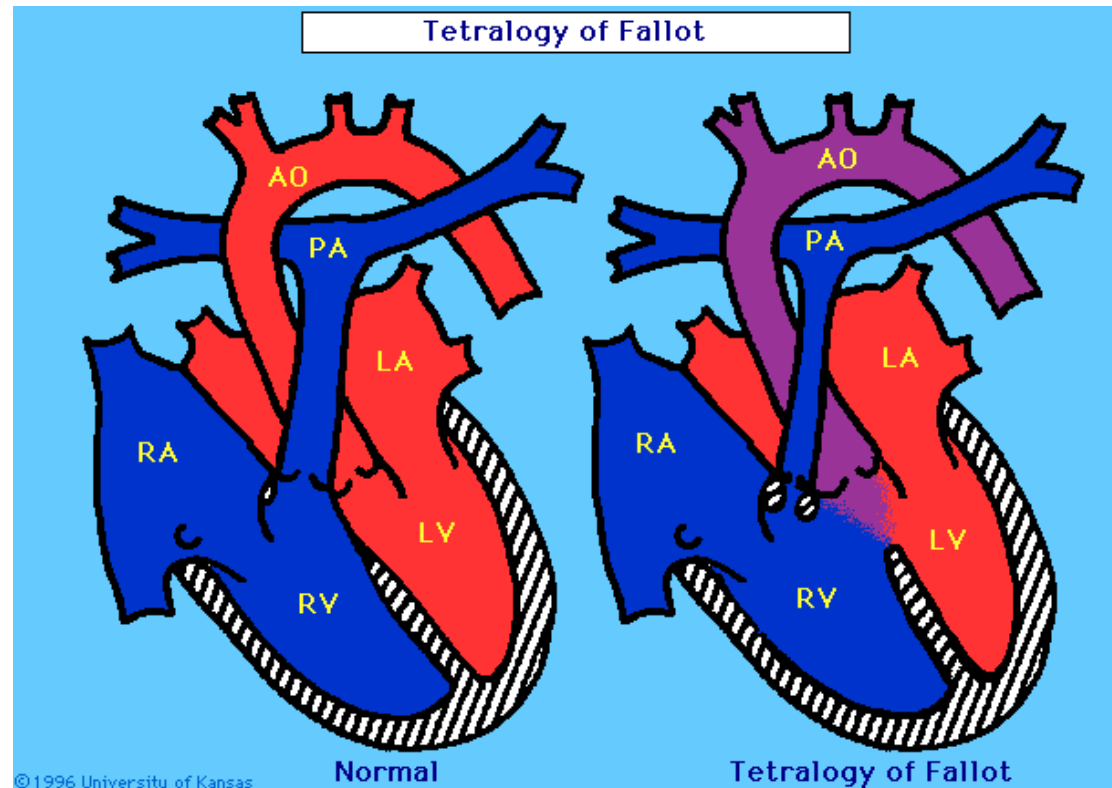


Normaal hart





Patient 2; Tetralogie van Fallot



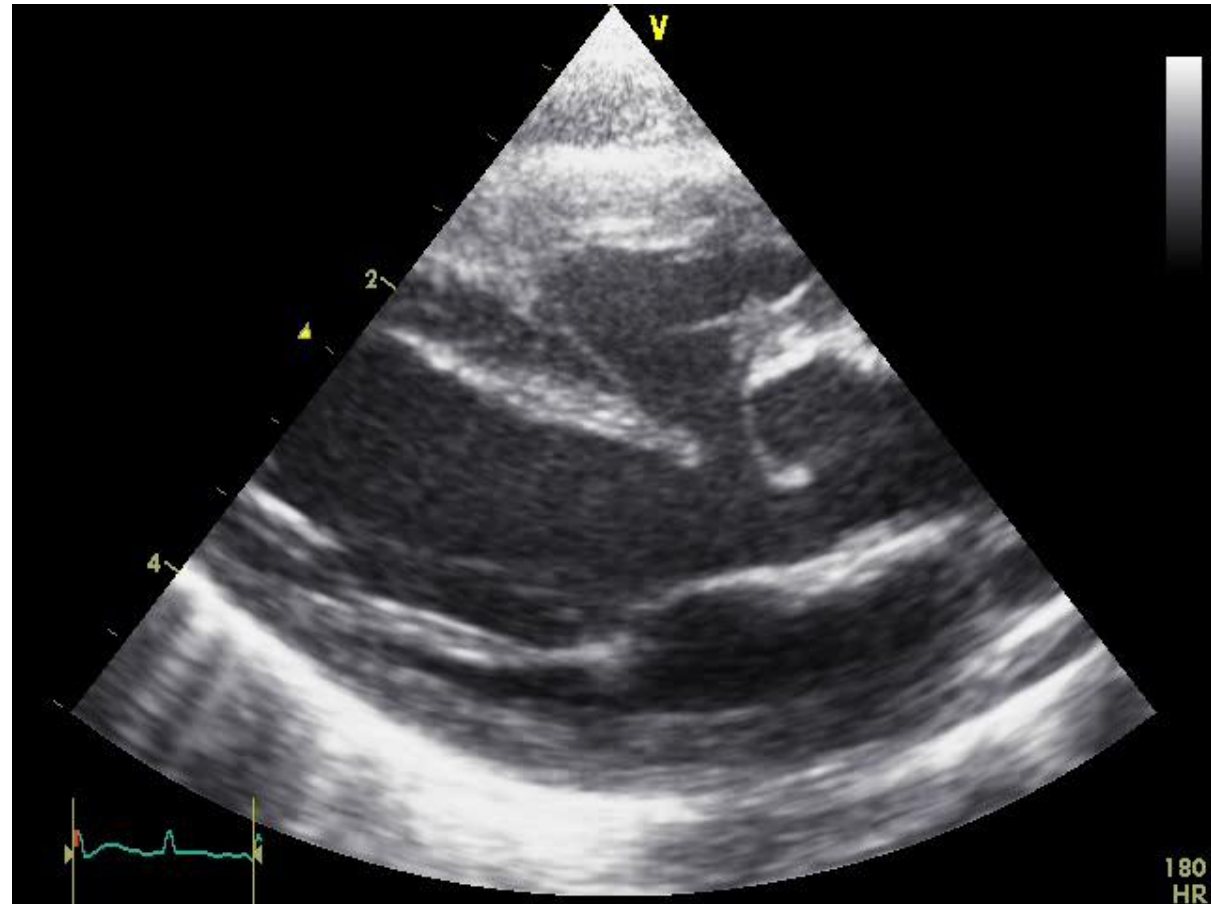


Tetralogie van Fallot





Overrijding van de aortaklep



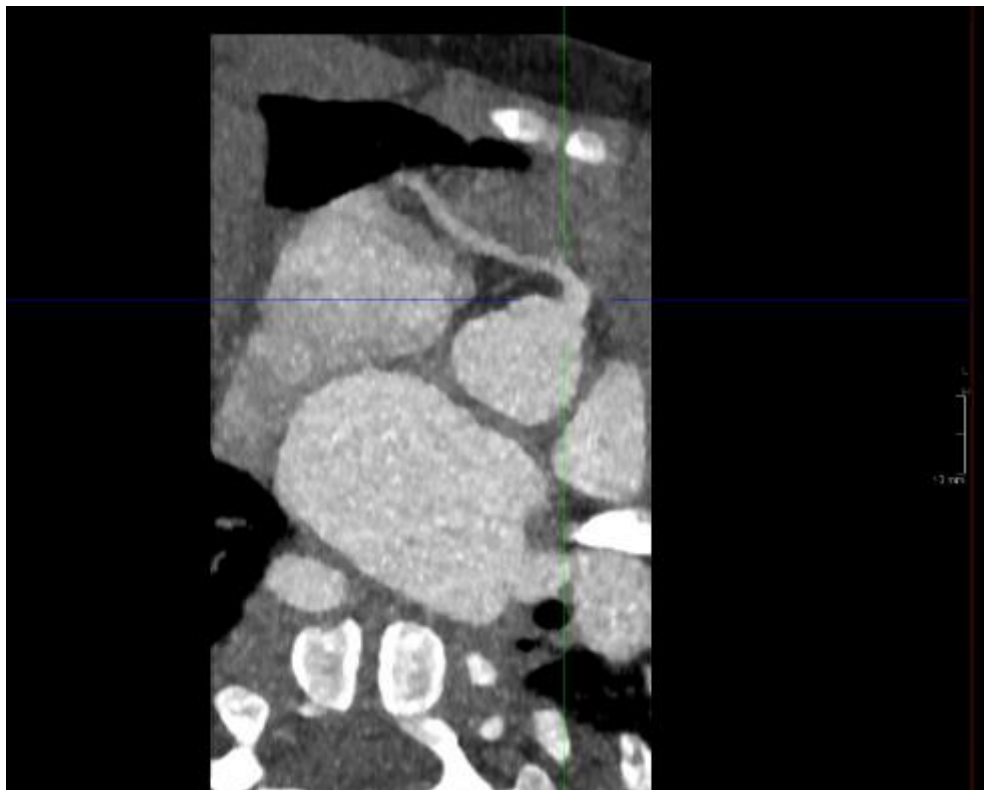


Chirurgie

- Belangrijk, klepafmetingen mn de pulmonalisklep, pulmonaalklep vernauwing, gradient, VSD, maar ook de coronairen.
- Echo, Echo, Echo.....
- Toch een Ct-scan
- < 18 maanden in het AMC zonder narcose in een matje
- Feed and wrap

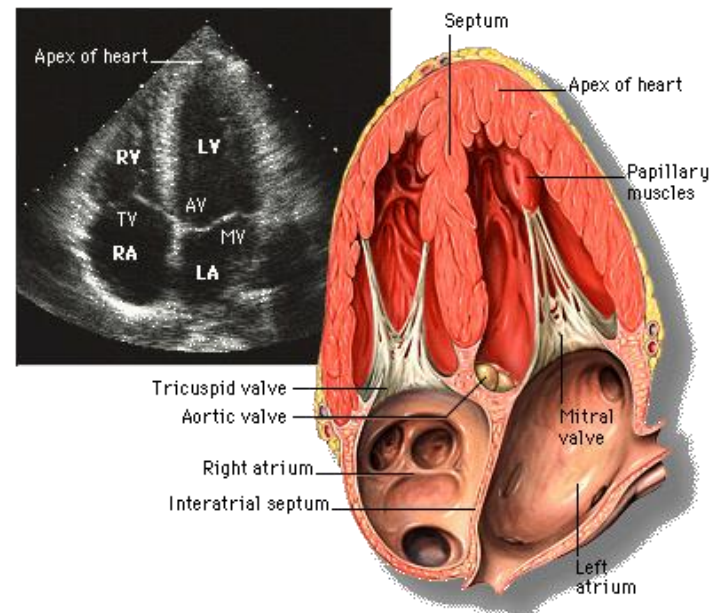
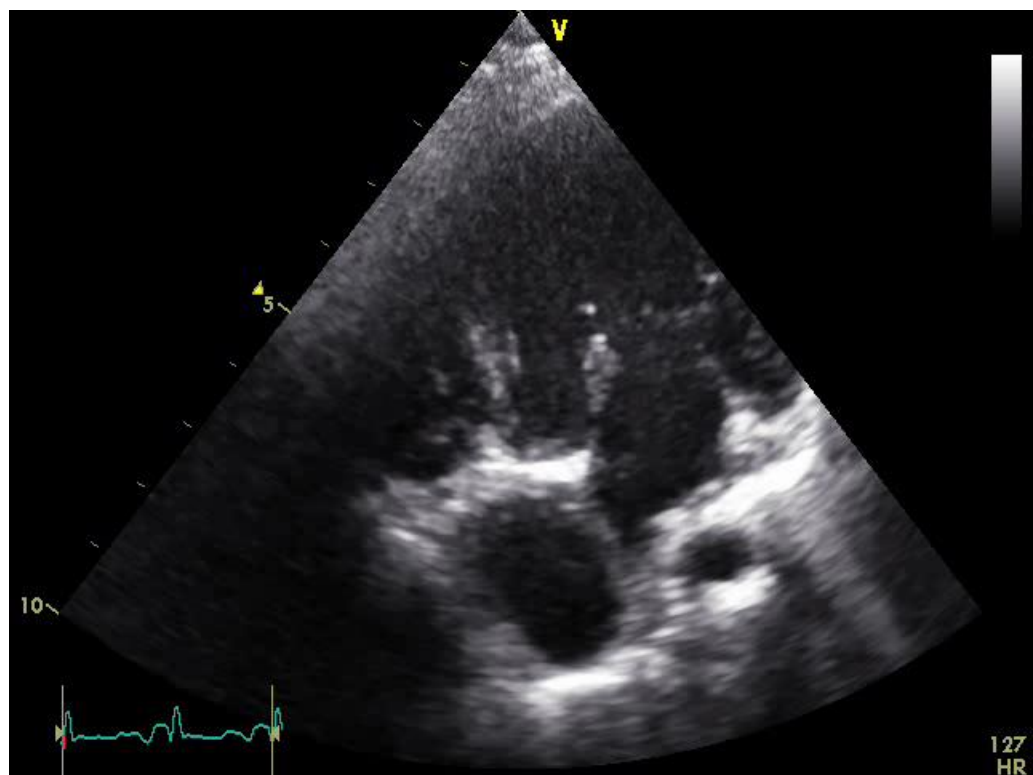


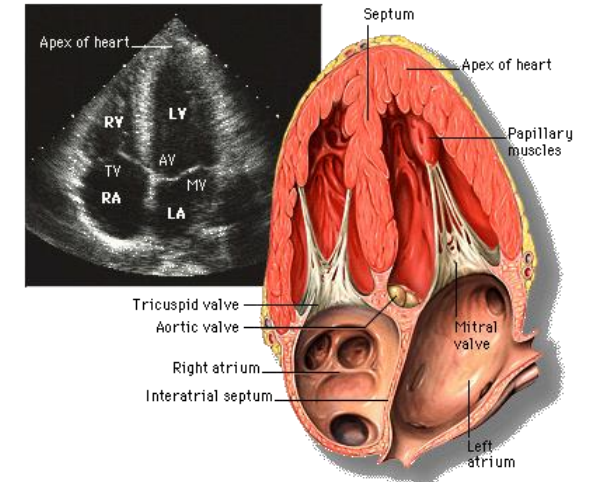
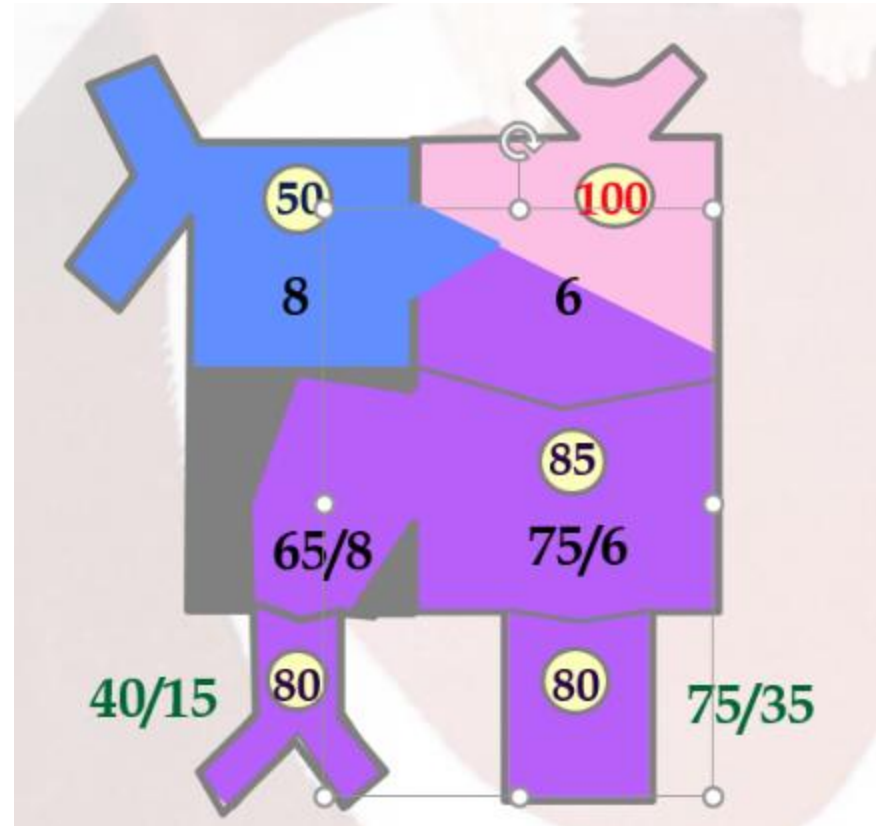
CT scan; de coronairen lopen niet over de RVOT





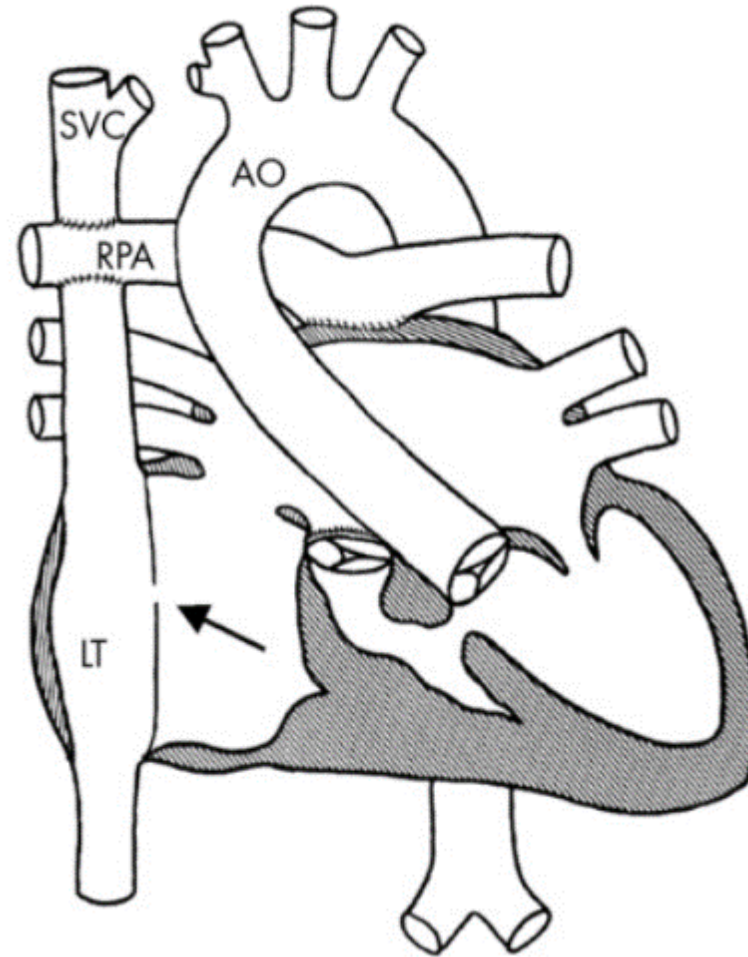
Patient 3; Tricuspidalisklep afwijking





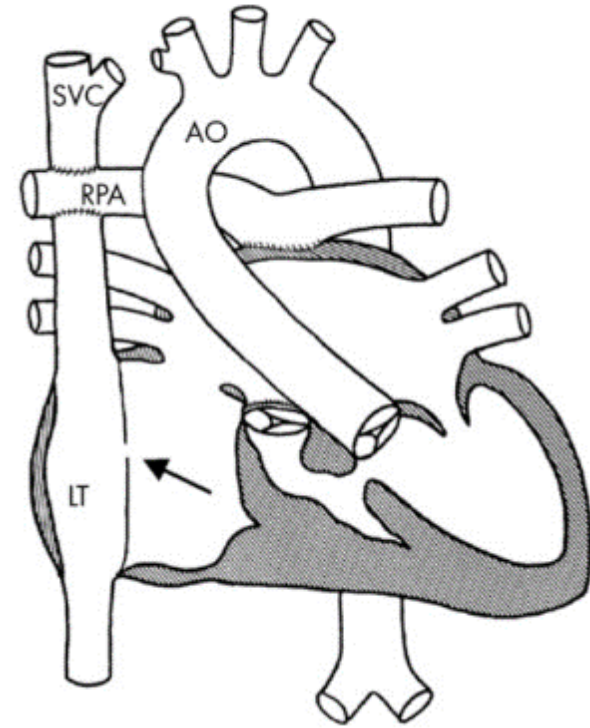


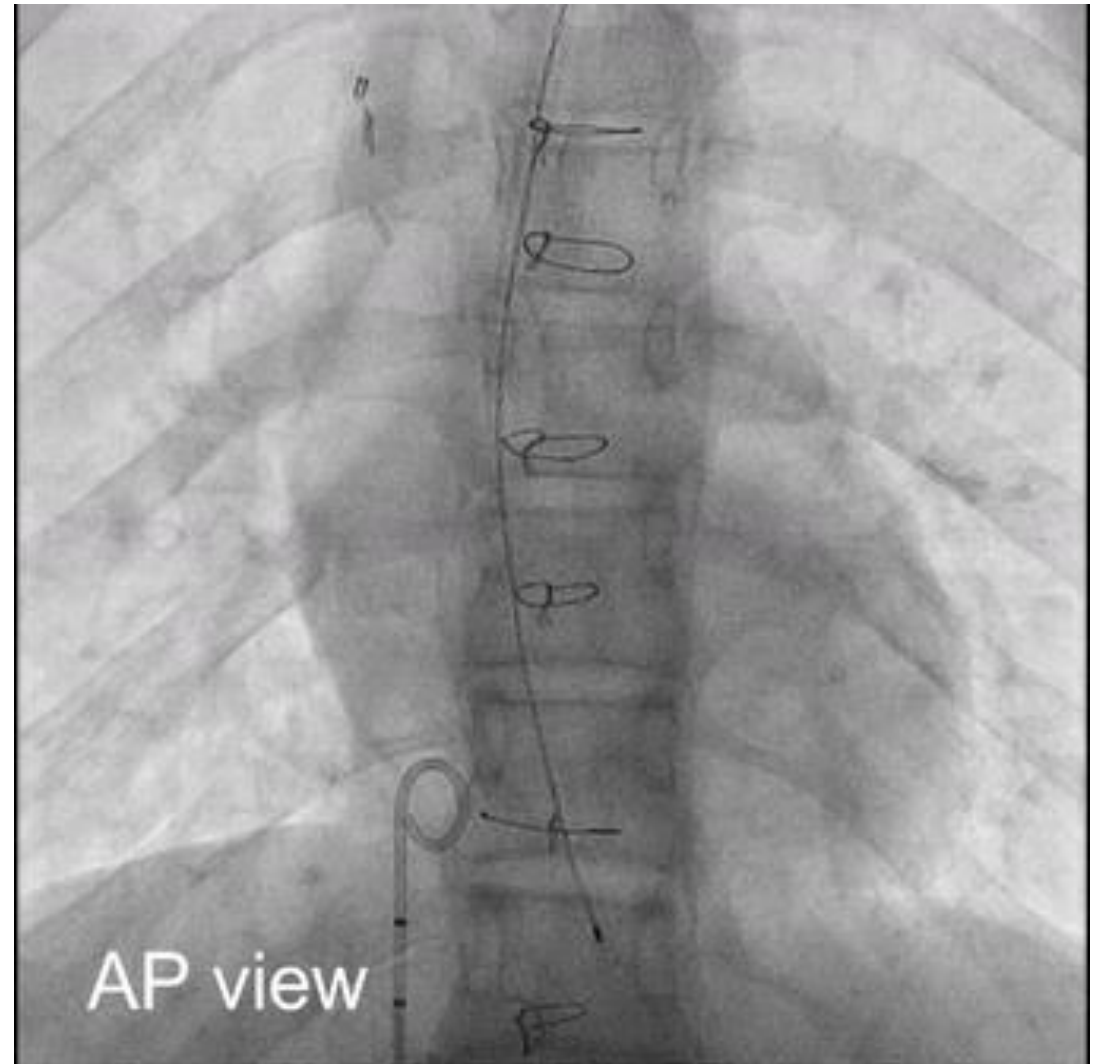
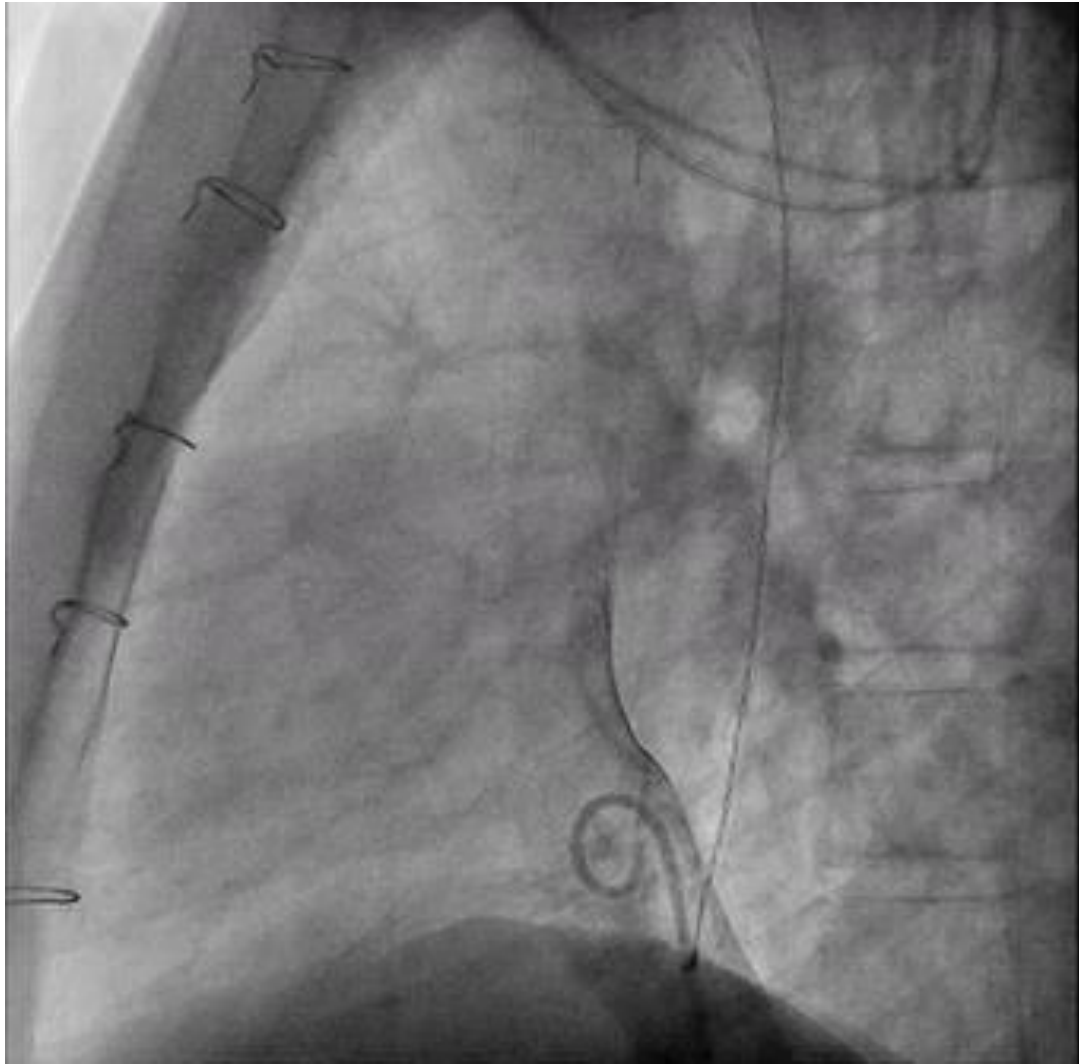
Deze patient krijgt een Fontan operatie





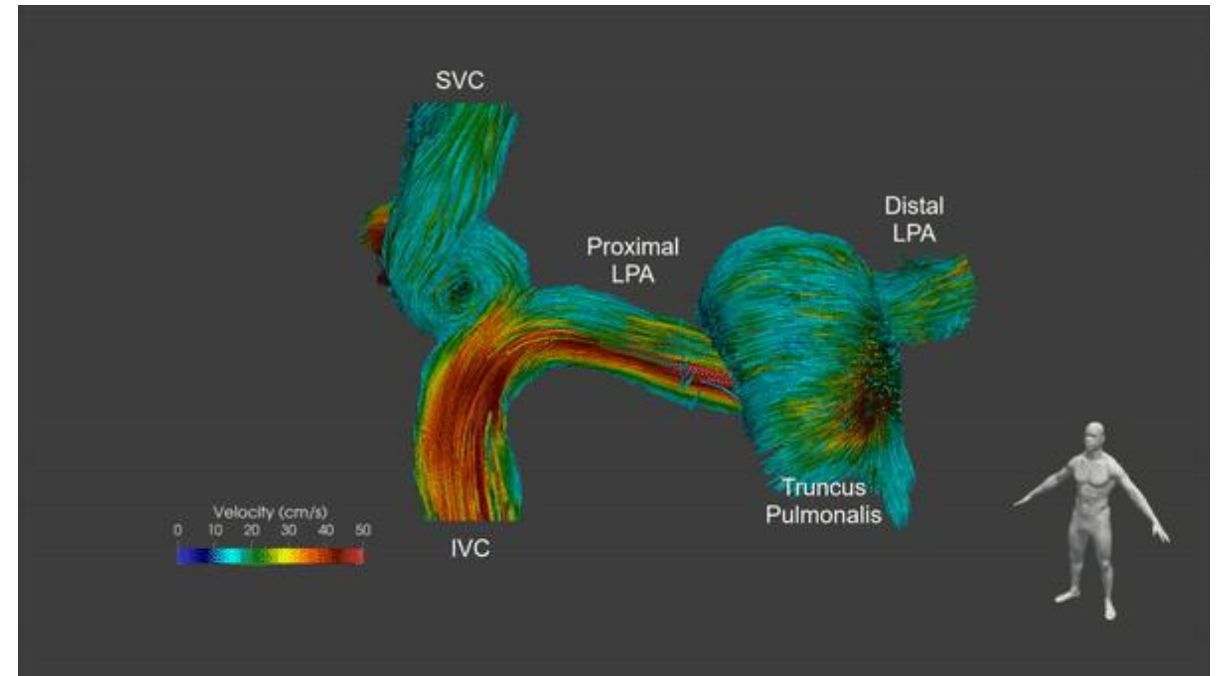
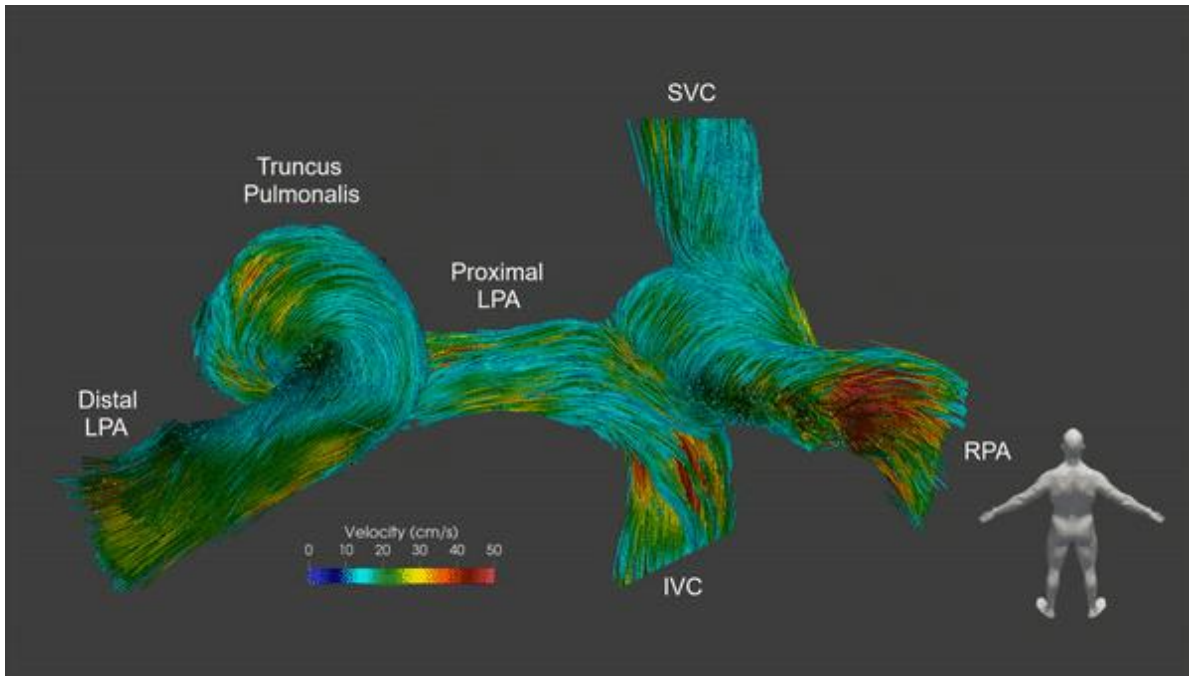
Velocity studie







4D flow MRI

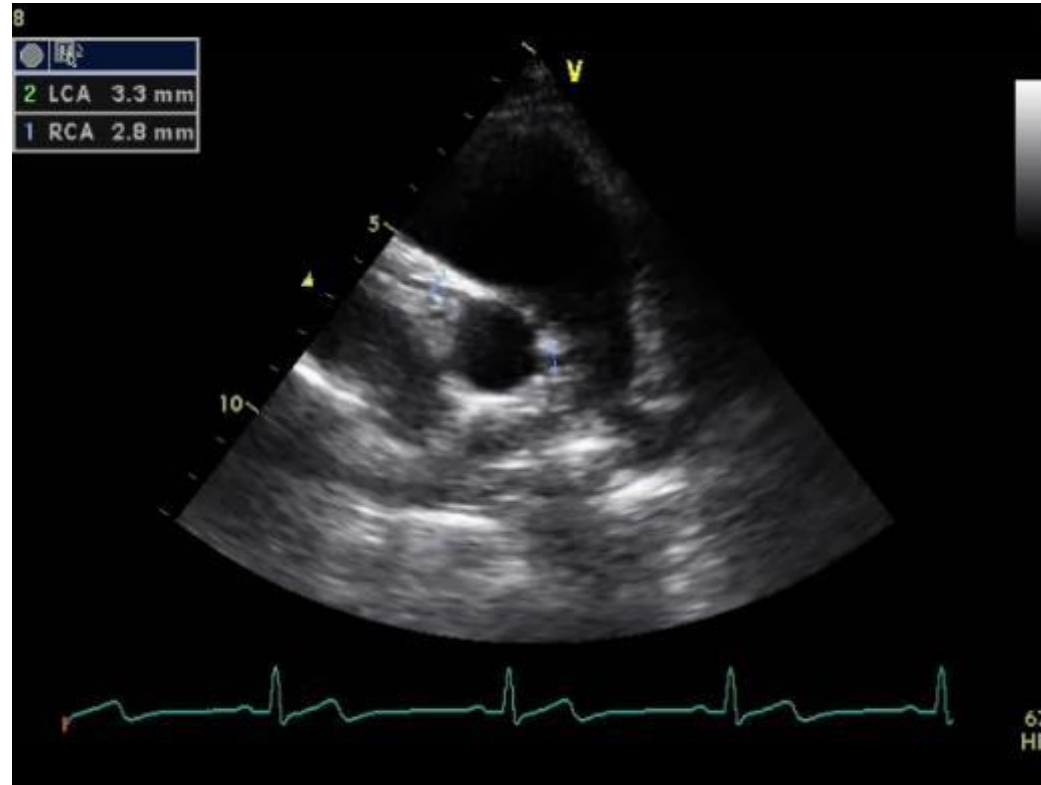
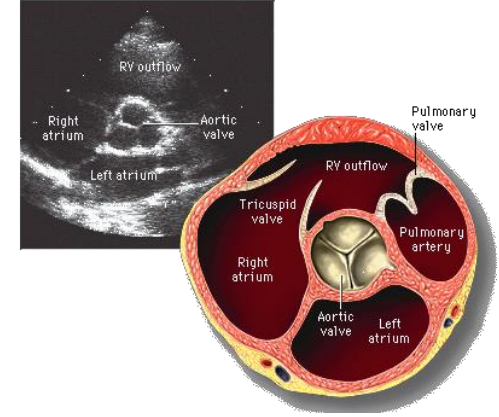
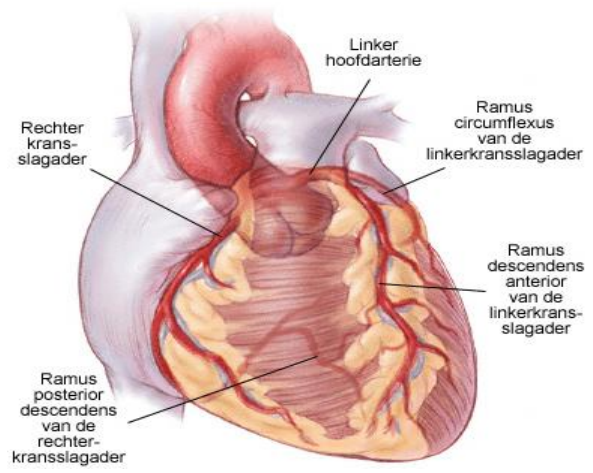


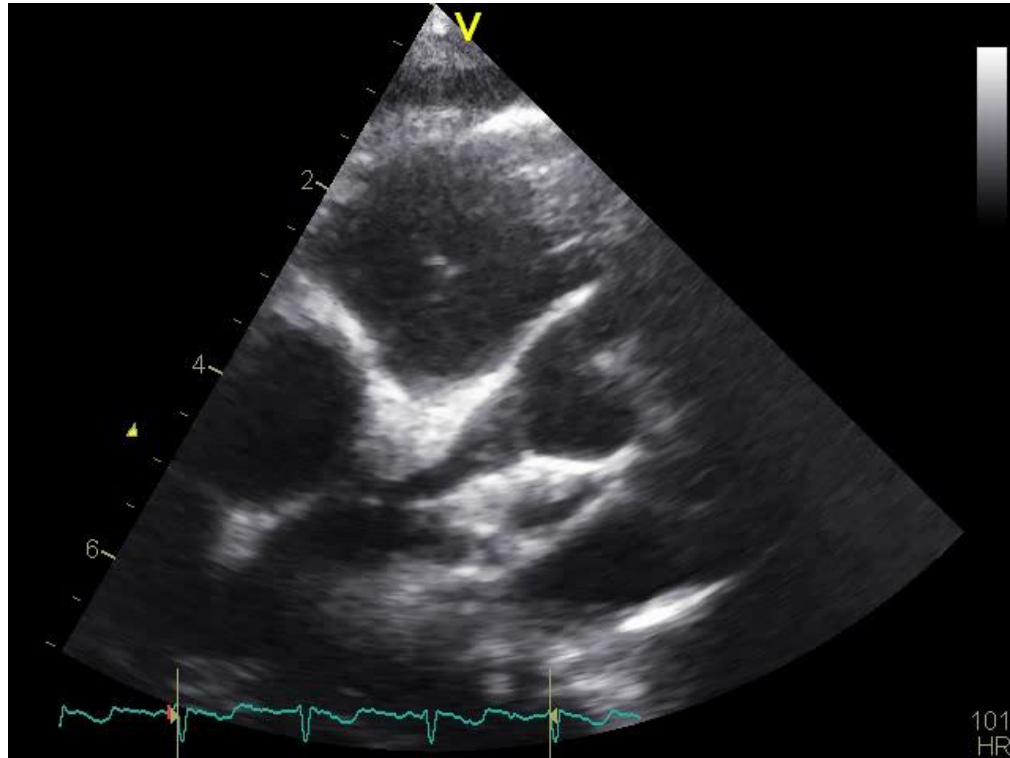


Patient 4; de ziekte van Kawasaki, verworven hartafwijking

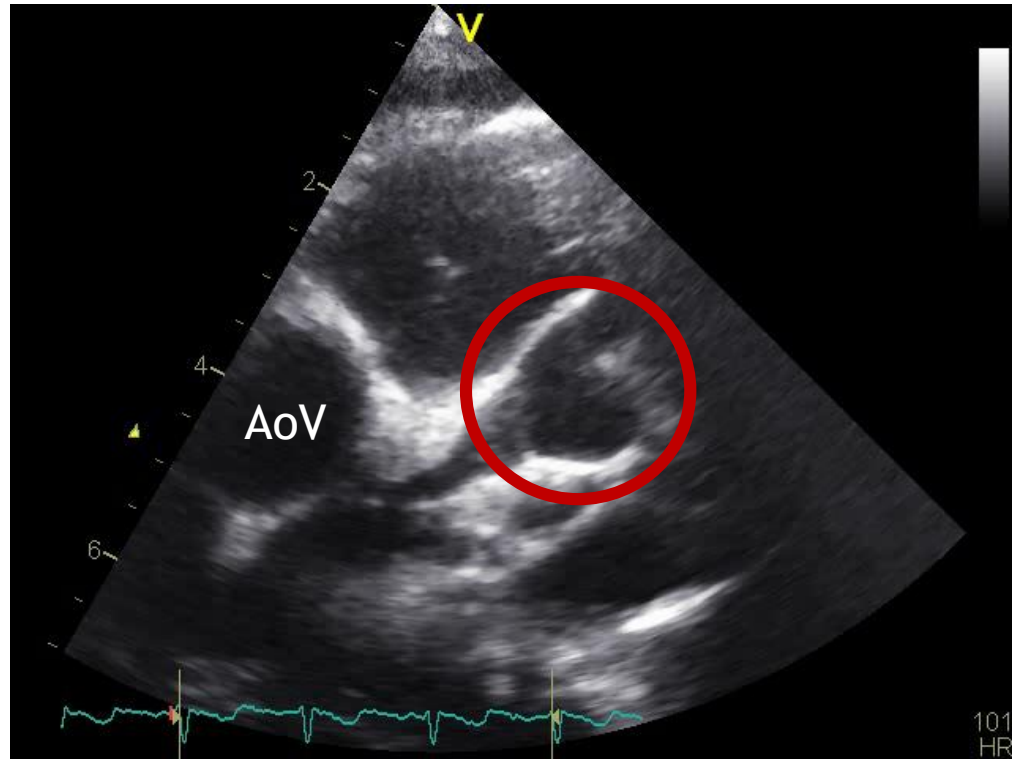


- Acute vasculitis
- Dr. Tomisaku Kawasaki, Japan (1967)
- Diagnose klinische criteria
- Coronaire arteriële laesies (CAL)
 - Onbehandeld 15-25%
 - IVIG <10%
- Belangrijkste oorzaak van verworven hartafwijkingen op kinderleeftijd





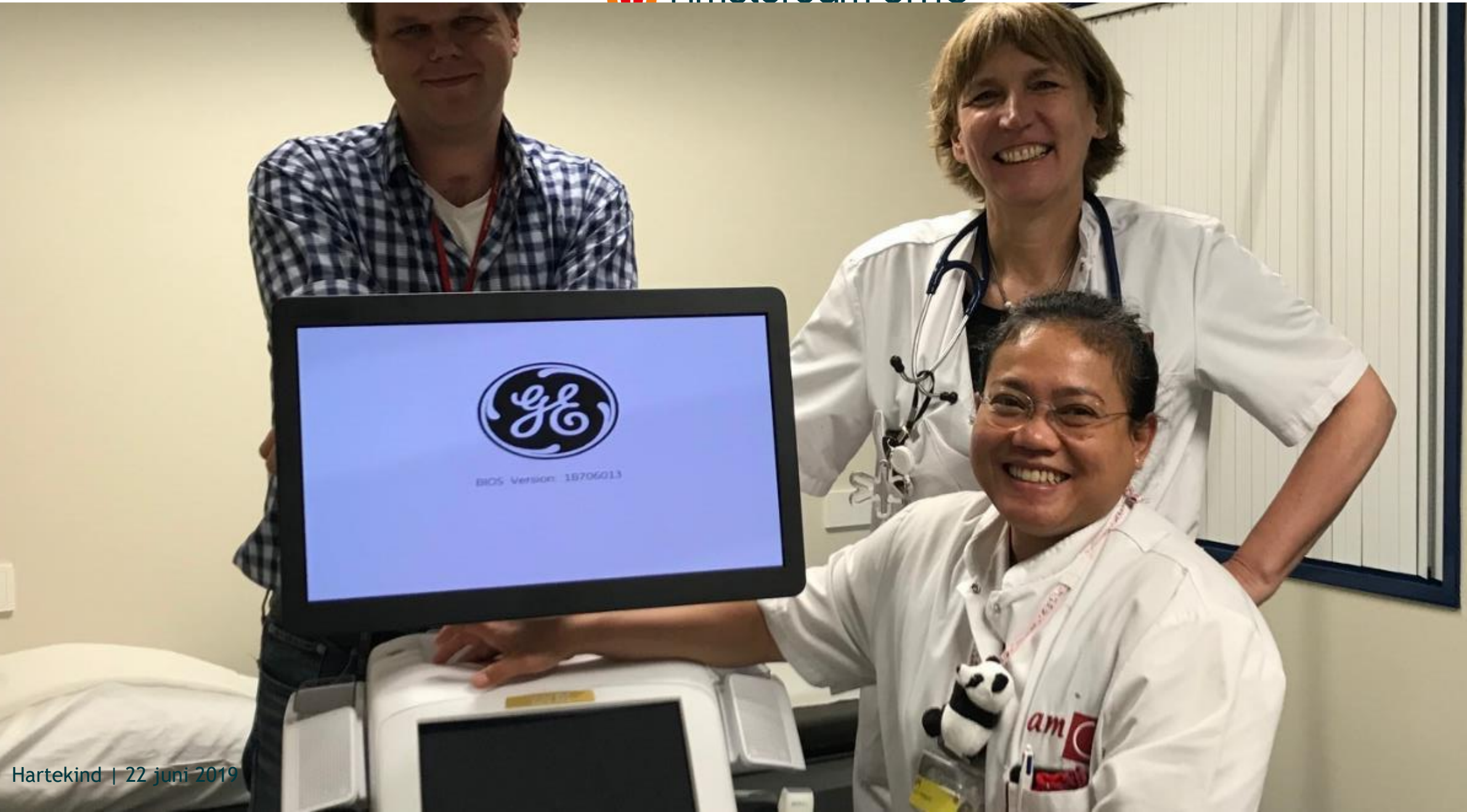
Coronaire Aneurysmata



Coronaire Aneurysmata

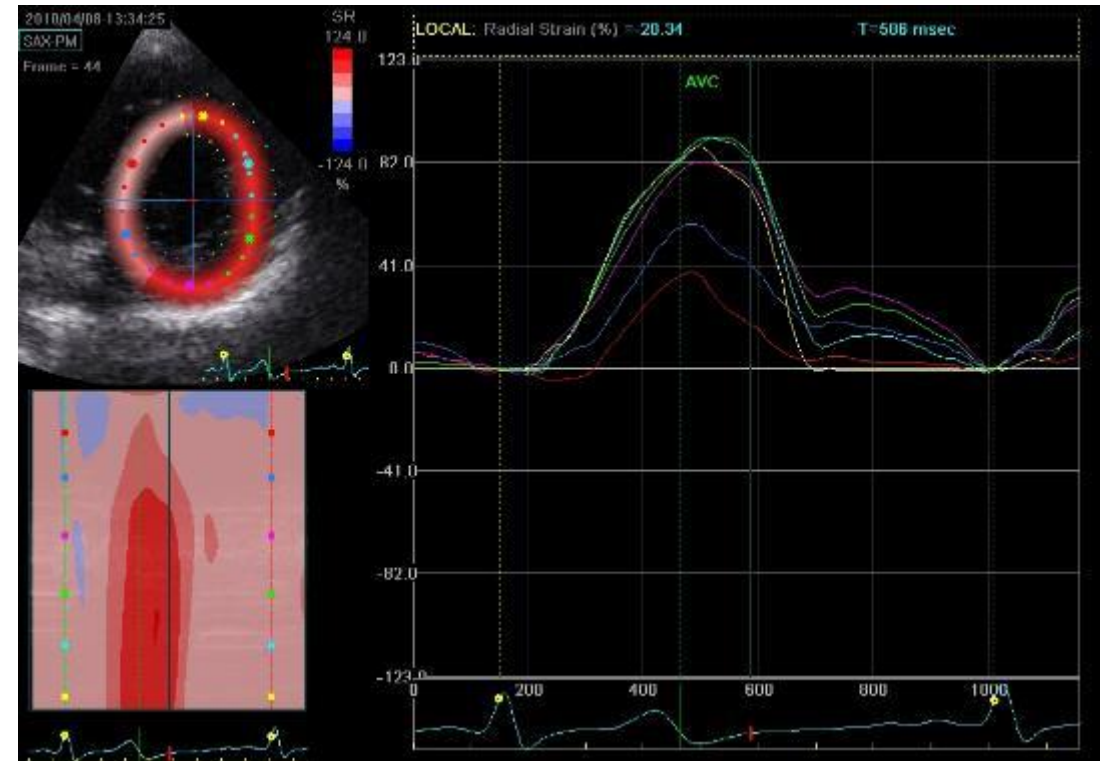
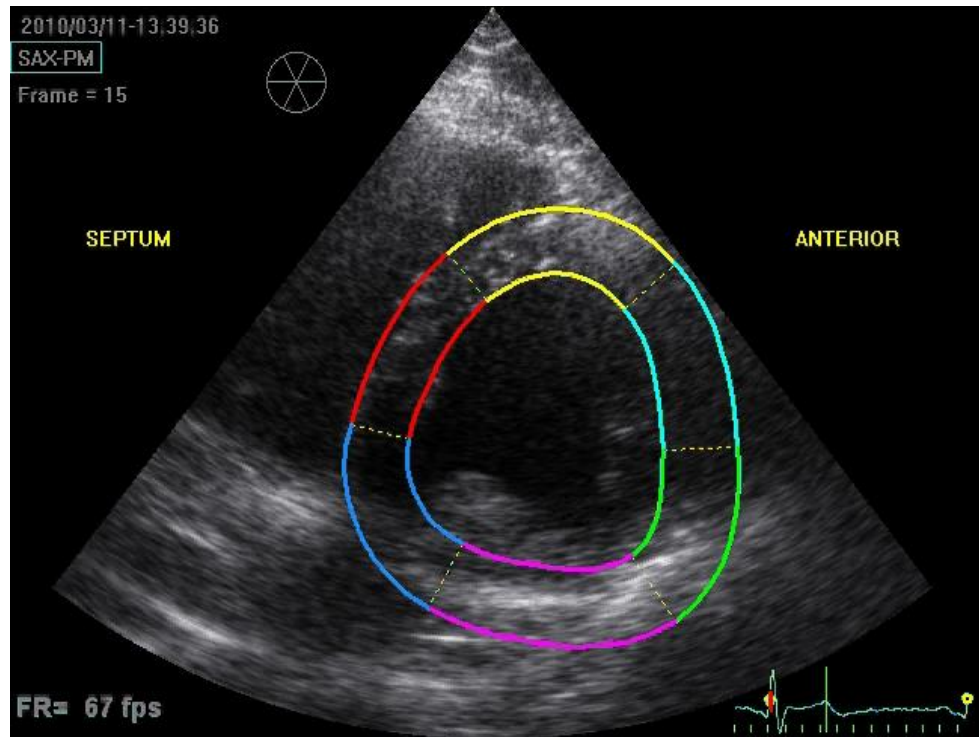
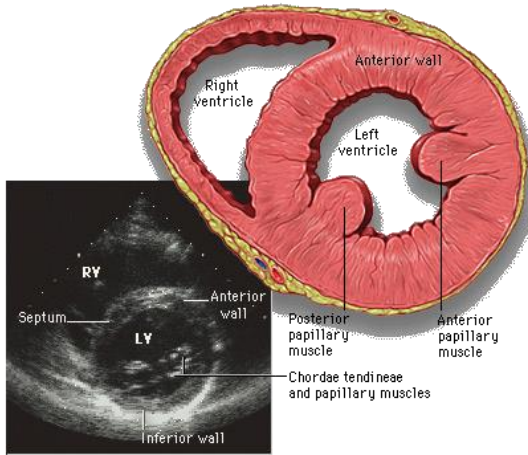






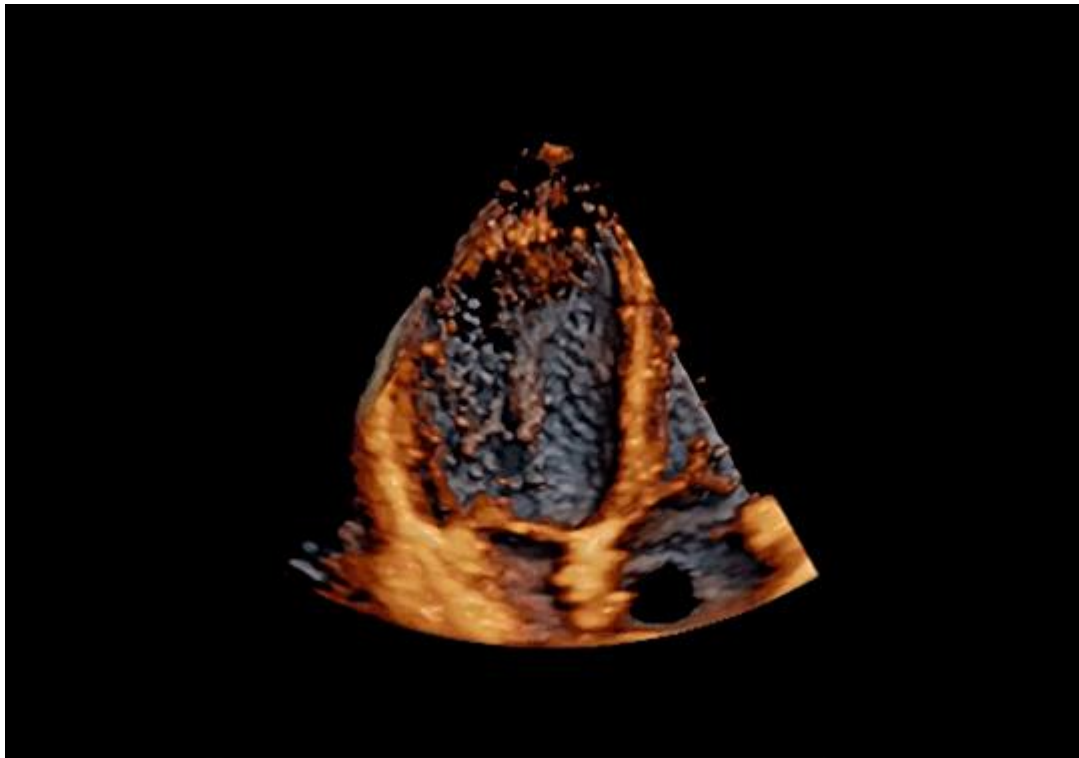


Nieuwe echotechnieken



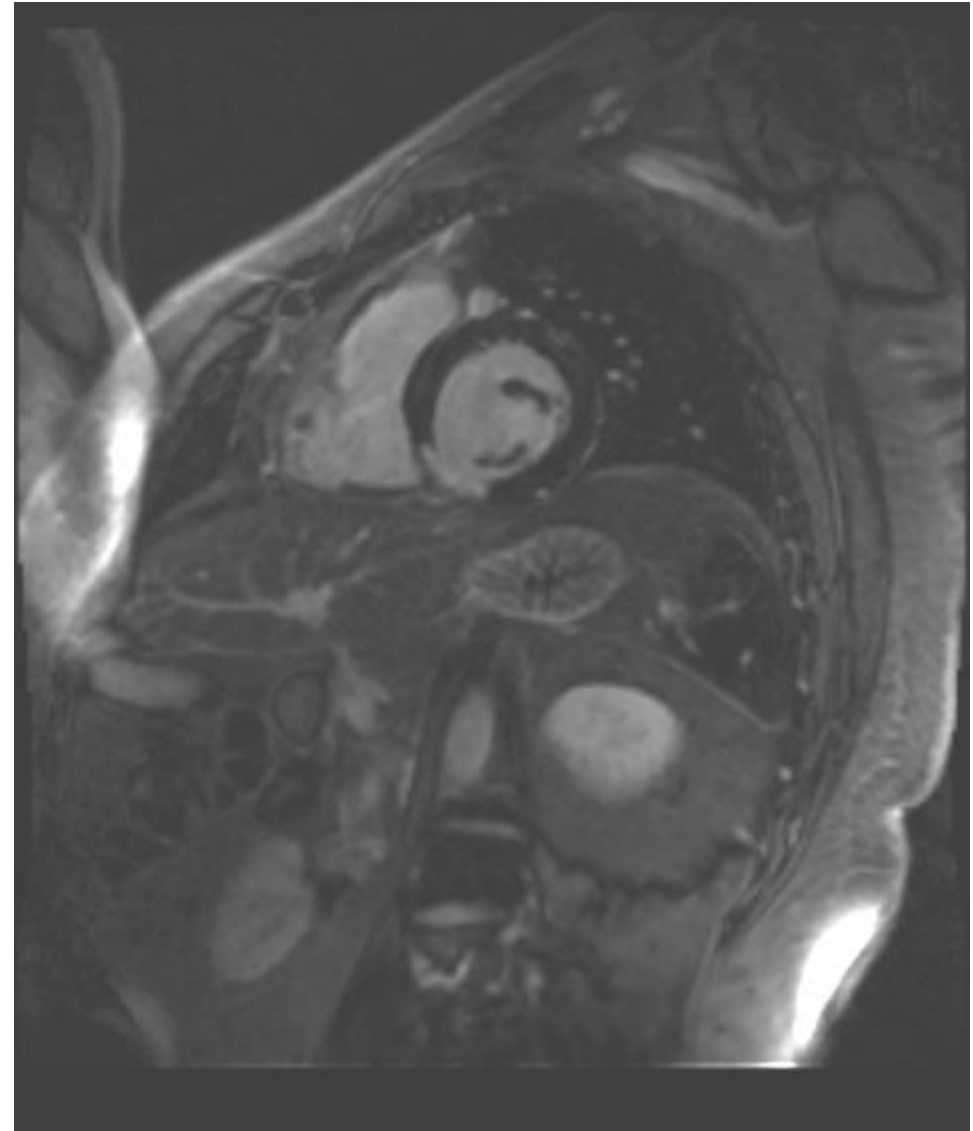
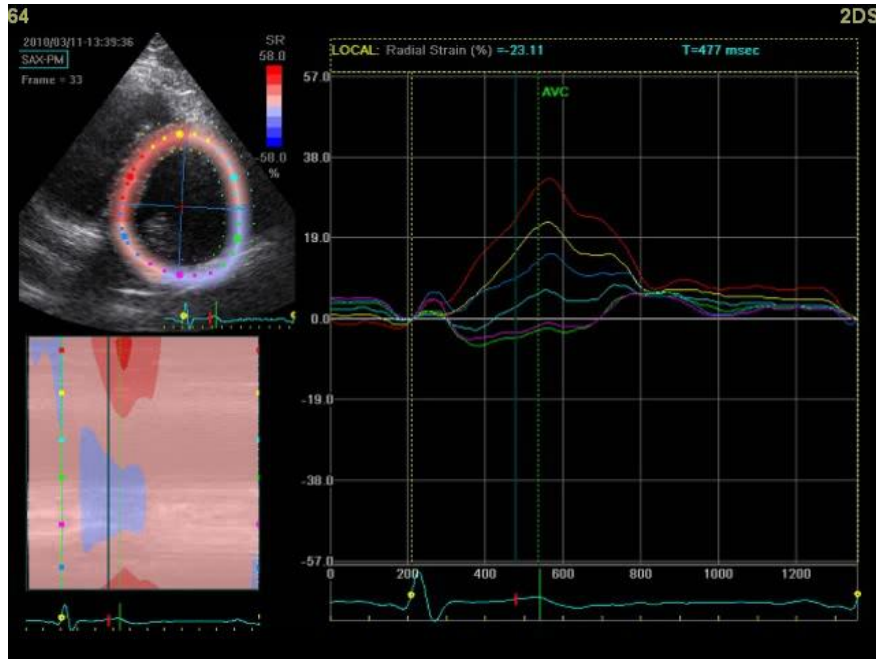


3D echocardiografie





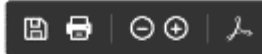
MRI





Follow-up; Holter

1 BASIS RITME



Het basis ritme is sinusritme met frequenties :

(berekend over 10 sec. intervallen)

| min. | gem. | max. | |
|------|------|------|---------------|
| 55 | 78 | 122 | 07:00 - 18:00 |
| 63 | 77 | 120 | 18:00 - 23:00 |
| 53 | 65 | 99 | 23:00 - 07:00 |

2 SUPRAVENTRICULAIRE RITMESTOORNISSEN

2.1 sinus knoop

sinus tachycardie, maximale frequentie 122 /min.

3 VENTRICULAIRE RITMESTOORNISSEN

PVC's, solitair, multiform en maximaal 2 /uur.

ventriculaire tachycardie, aantal 1, maximale frequentie 167 /min., maximale duur 4 sec.

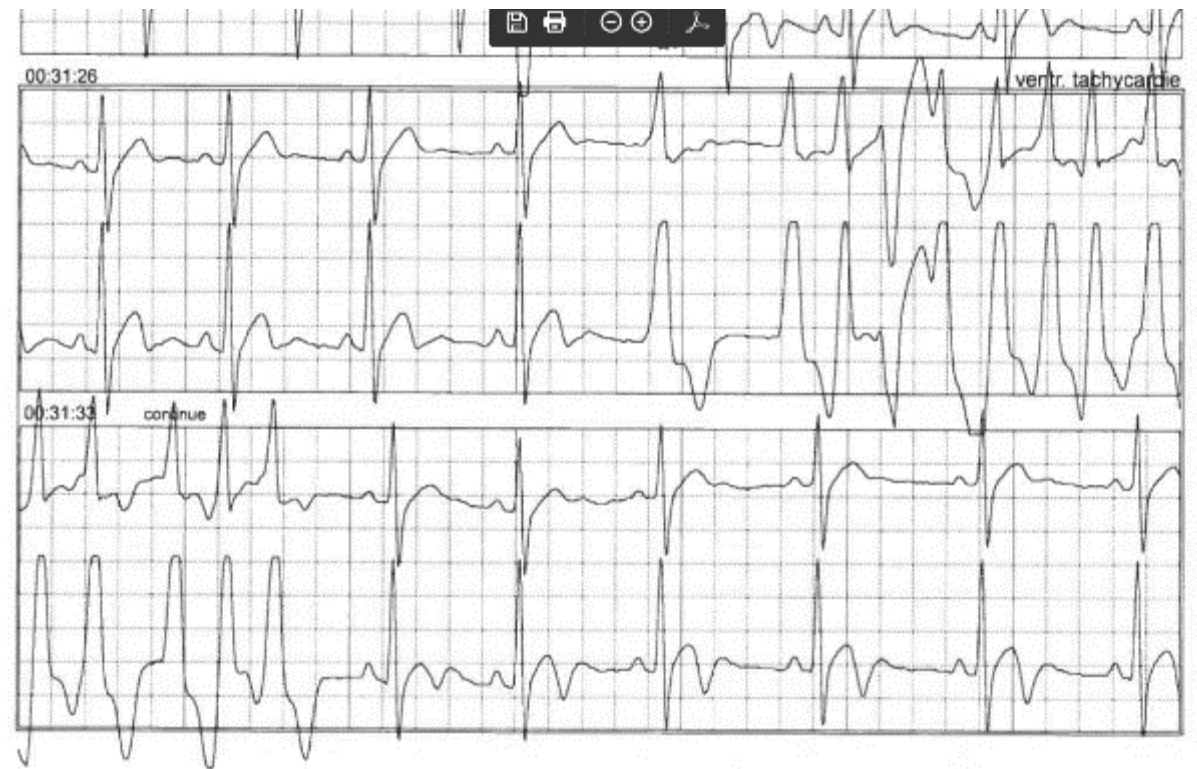
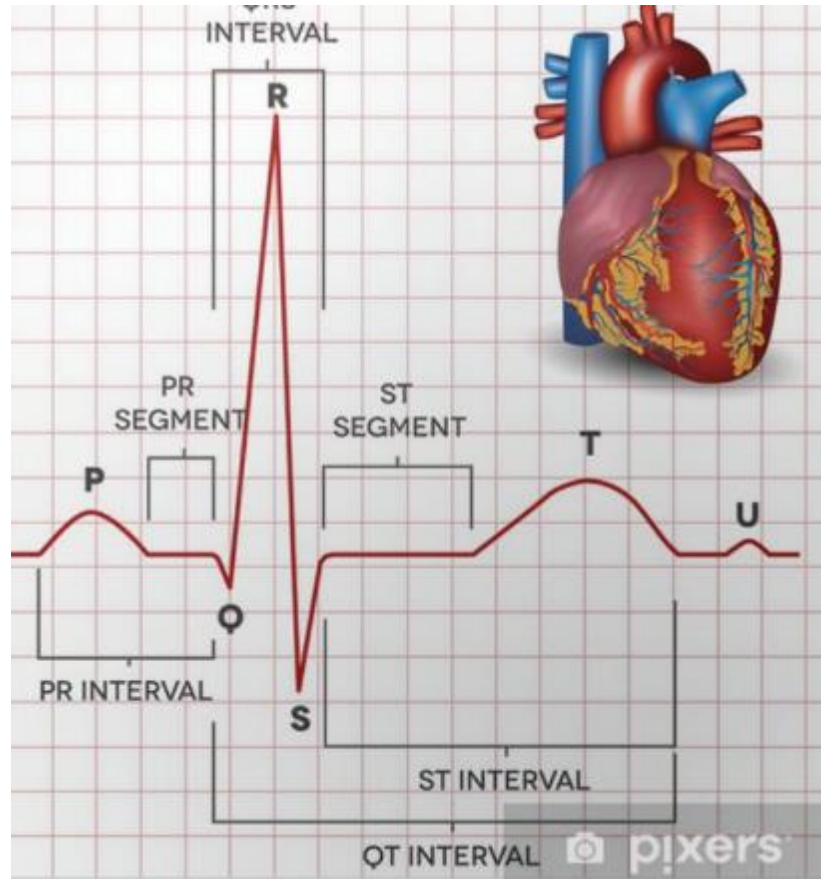
Totale V. ectopie als % van totale beats: 0.02 %

4 DAGBOEK

De patiënt heeft tijdens de registratie klachten genoteerd.



VT





Follow-up; Inspanningstest





Transitie polikliniek

- Vanaf 16 jaar
- Bij dezelfde cardioloog voor langere tijd
- Maar de cardioloog weet ook **of** en **bij wie** de follow-up in de periferie kan plaats vinden



Voordracht 22 juni Hartekind

- Aangeboren hartafwijkingen
- Het voorkomen van de aangeboren hartafwijkingen
- Prenatale diagnostiek
- Echocardiografie; recente ontwikkelingen echocardiografie
- Ct scan
- De MRI
- Verworven hartafwijkingen
- Holter inspanningstest
- Transitie polikliniek



N.A. Blom

S.A. Clur

B. Straver

A. Backx

A. van der Hulst

L. Bruyndonckx

I. Kuipers

I. Knobbe

L. Rammeloo

R. Bokenkamp

R. Bertels

A. Roest

D.J ten Harkel

R. Van der Palen

L. Rozendaal

N. Hahurij

D. Rook

I. Fillipini

G. Mooren

M.G. Hazekamp

D. Koolbergen

V. Sojak