



# Casuïstiek

## Aangeboren hartafwijkingen en Catheterinterventies

Annemien van den Bosch

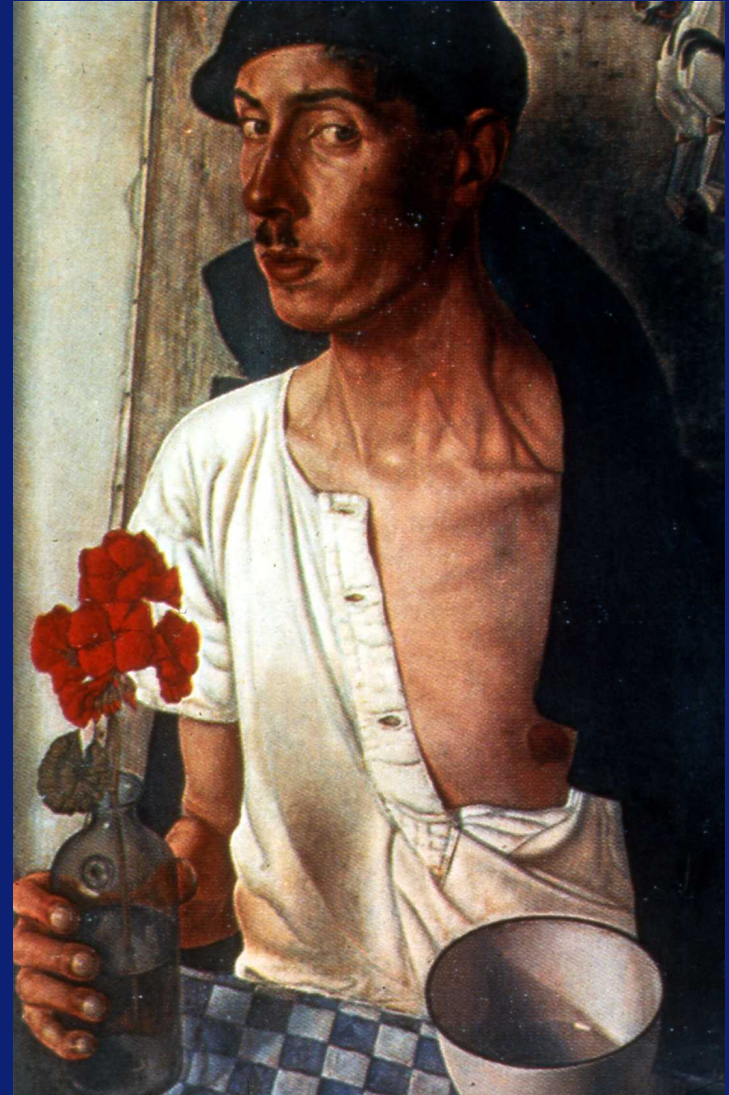
Continuing Nursing Education (CNE)

25 Maart 2014



# Aangeboren hartafwijkingen

- 8 per duizend levend geboren
- Helft heeft ooit behandeling nodig
- Zeer grote variatie in afwijkingen
- Cardiochirurgie en catheterinterventie
- Meer volwassenen dan kinderen door betere behandeling



# Problemen op volwassen leeftijd

- Nieuwe patiënten: ASD, PFO
- Restafwijkingen na eerdere behandeling
  - re-operatie
  - cathetergebonden behandeling
  - hartfalen
  - ritmestoornissen (atriaal)
  - endocarditis

# Toepassing occluders en stents

- Occluders:
  - ODB
  - ASD/PFO
  - VSD
  - Coronair fistels, collaterale vaten etc
  
- Stents:
  - Pulmonaaltakstenose
  - Coarctatie
  - Mustard baffle
  - Overige (b.v.conduitstenose)

# Toepassing occluders en stents

- Occluders:
  - ODB
  - ASD/PFO
  - VSD
  - Coronair fistels, collaterale vaten etc
- Stents:
  - Pulmonaaltakstenose
  - Coarctatie
  - Mustard baffle
  - Overige (b.v.conduitstenose)

# Casus – 23 jarige vrouw

**Reden van verwijzing:** atypische thoracale klachten

## **Anamnese:**

De klachten zijn niet inspanning gebonden.

Ze heeft 2 kinderen (3 en 9 mnd), zwangerschappen zijn zonder cardiale klachten verlopen.

# Casus – 23 jarige vrouw

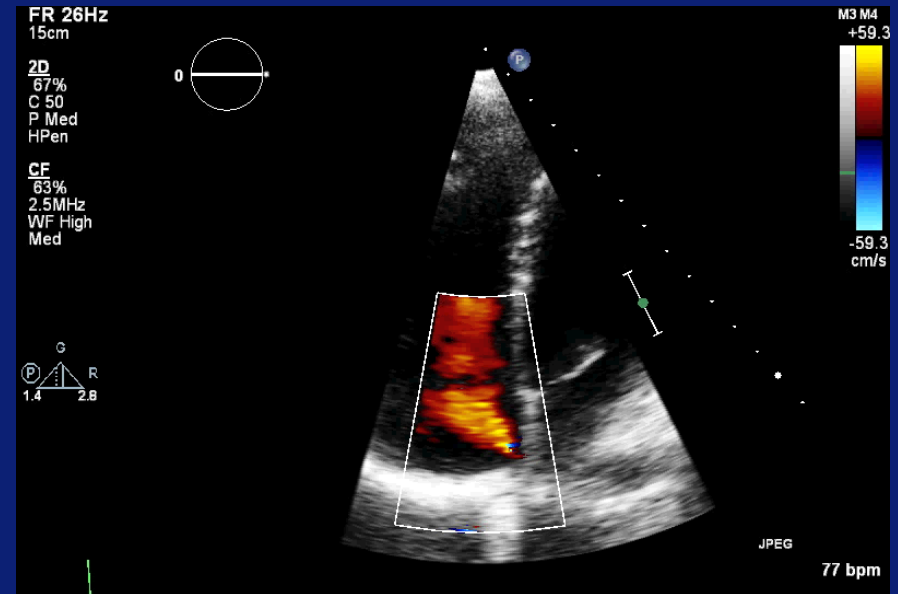
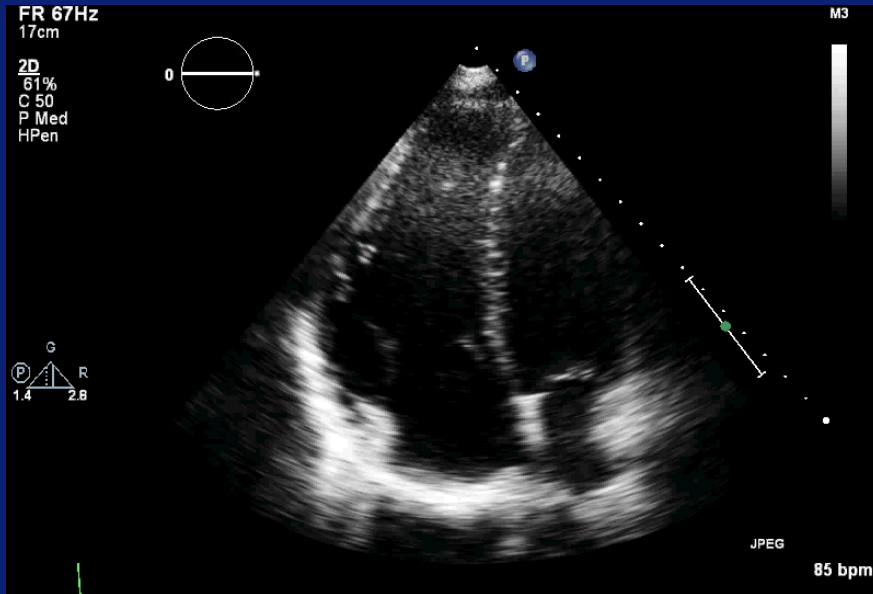
## Lichamelijk onderzoek:

- Lengte 173 cm, gewicht 62 kg,
- RR 115/84 mmHg, pols 68/min, Saturatie 100%.
- CVD niet verhoogd.
- Cor: S1 normaal, S2 gefixeerd gepletten, systolische soufflé graad II/VI 2de links. diastole is vrij.

## ECG:

Sinusritme 70/min, PQ tijd 131 ms, QRS duur 143 ms met IV geleidingstoornissen, normale repolarisatie

# Aanvullend onderzoek

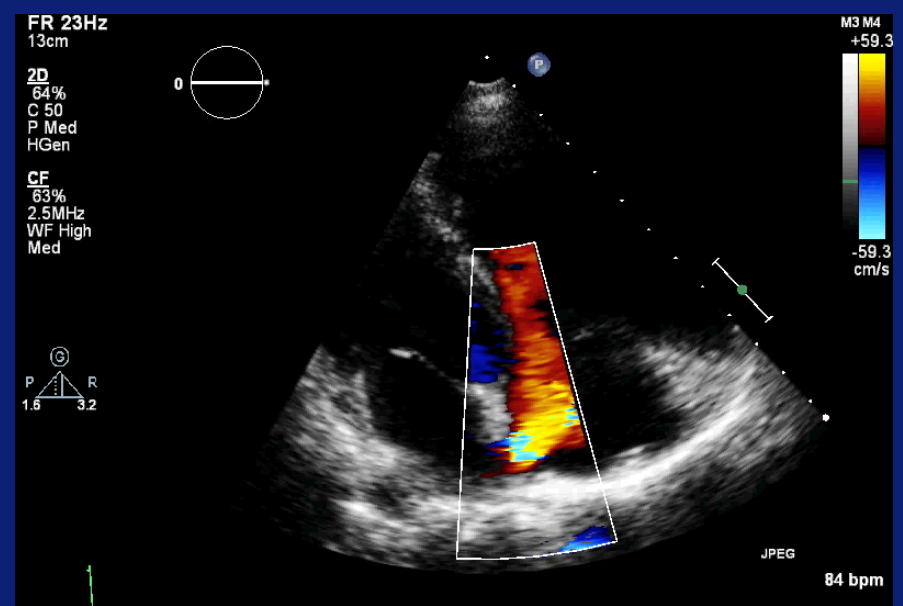
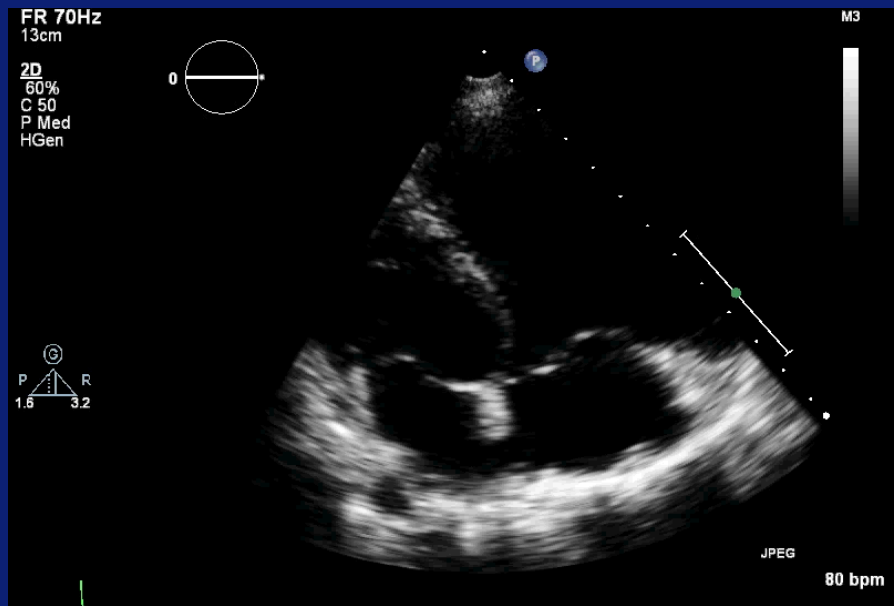




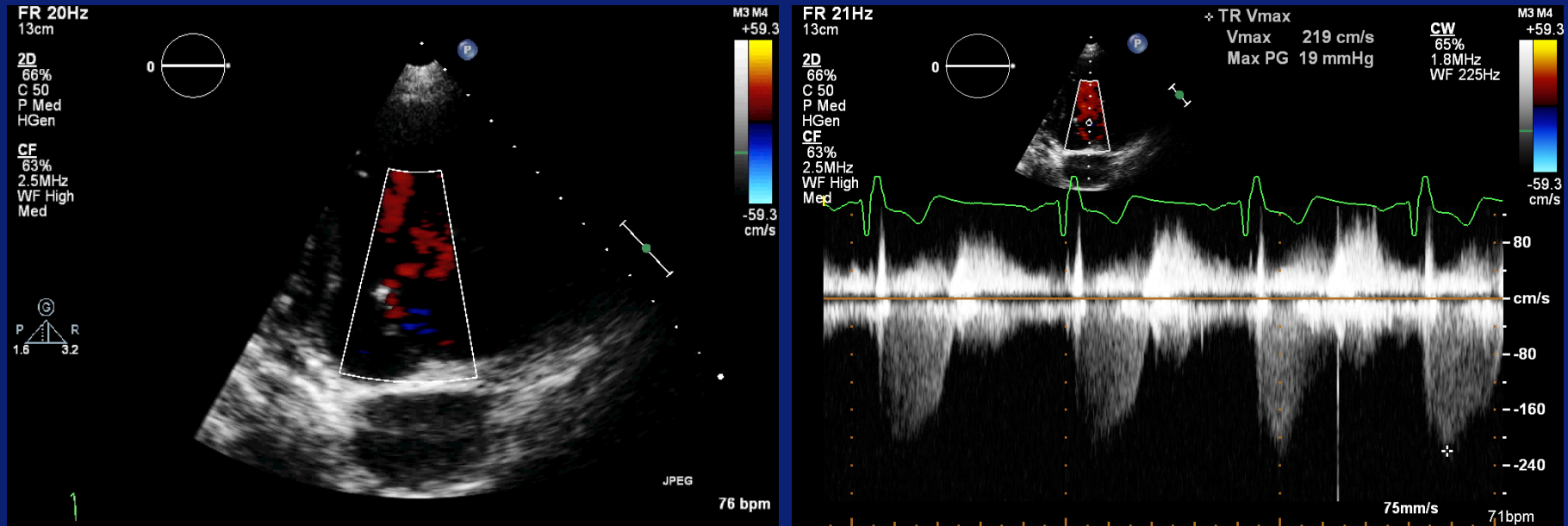
# Wat kan rechts dilatatie geven?

- **Volume overbelasting**
  - ASD
  - Abnormale longvenen inmonding
  - Tricuspidalisklepinsufficiëntie
  - Pulmonalisklepinsufficiëntie
- **Druk overbelasting**
  - pulmonale hypertensie
  - pulmonaalstenose

# Aanvullend onderzoek



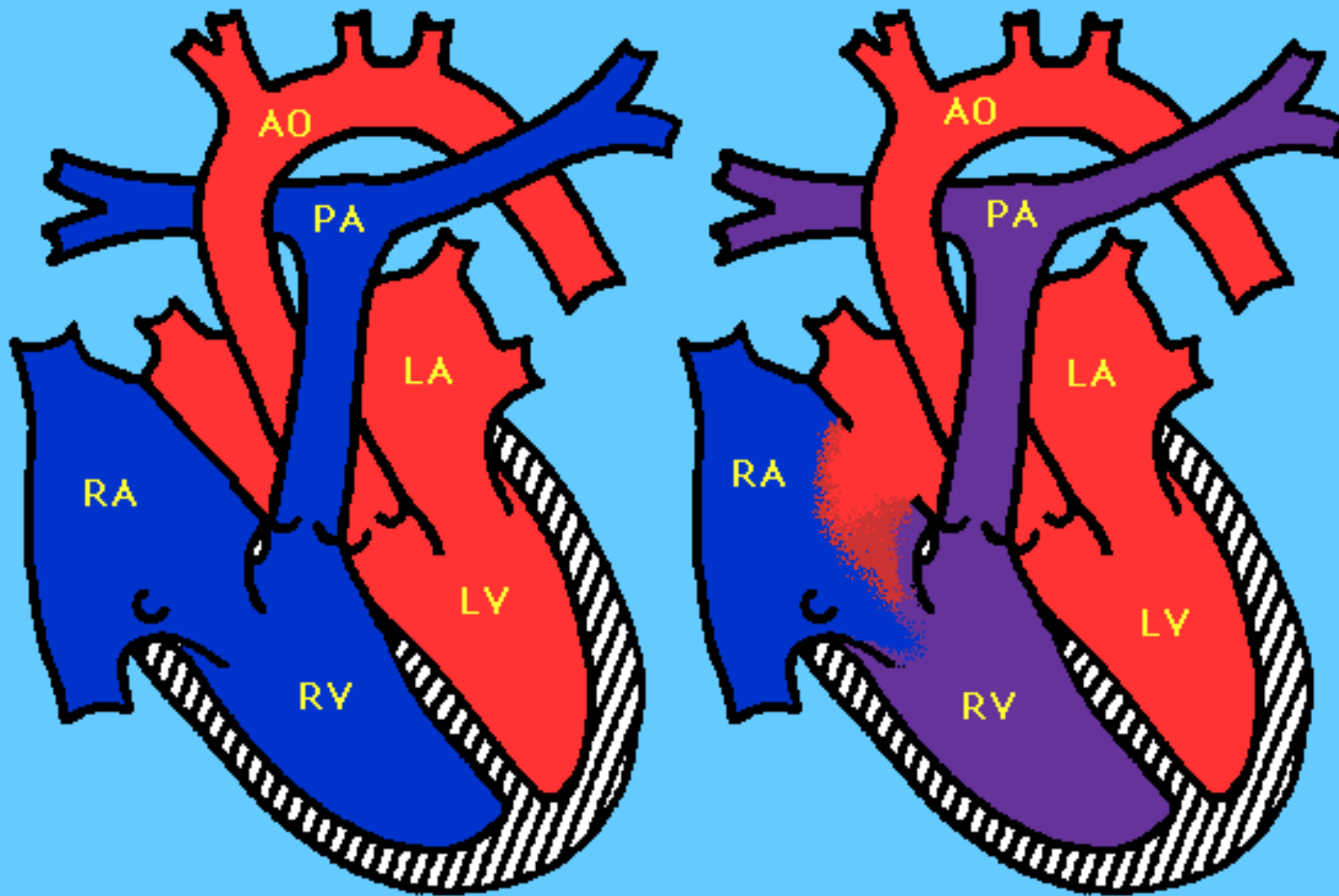
# Aanvullend onderzoek



Vmax Tricuspidalisklepinsufficiëntie =  
 2.19 m/s  
 RVSP druk 24mmHg

# Diagnose: ASD met volumelast

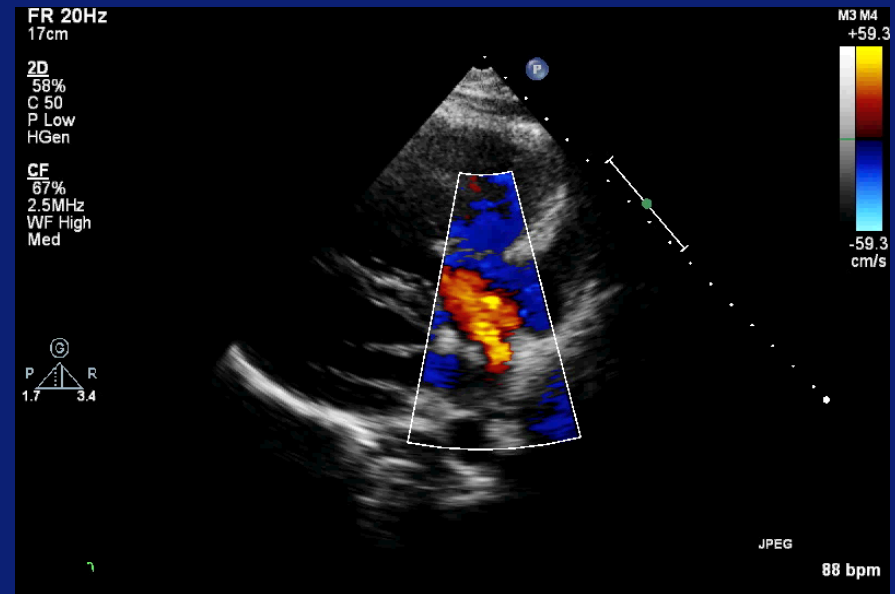
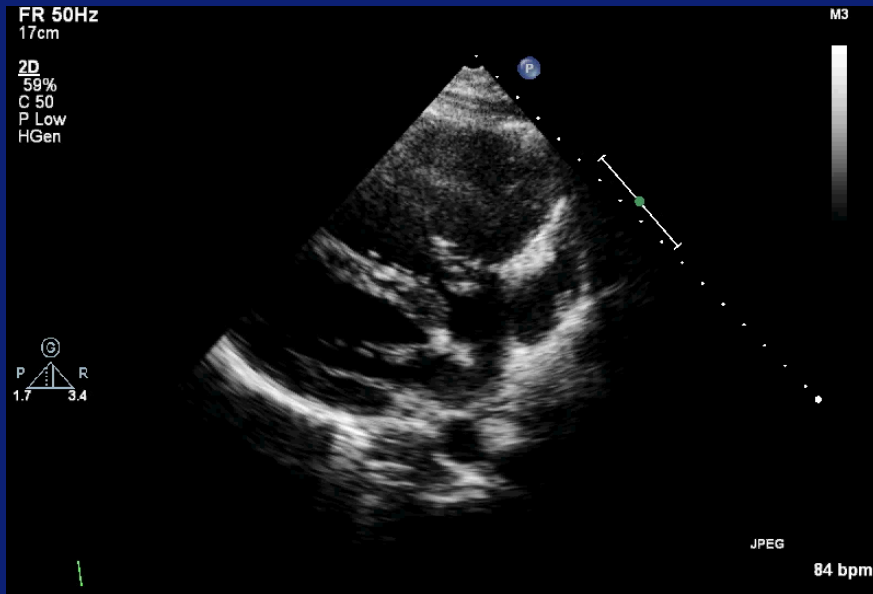
Atrial Septal Defect



Normal

Atrial Septal Defect

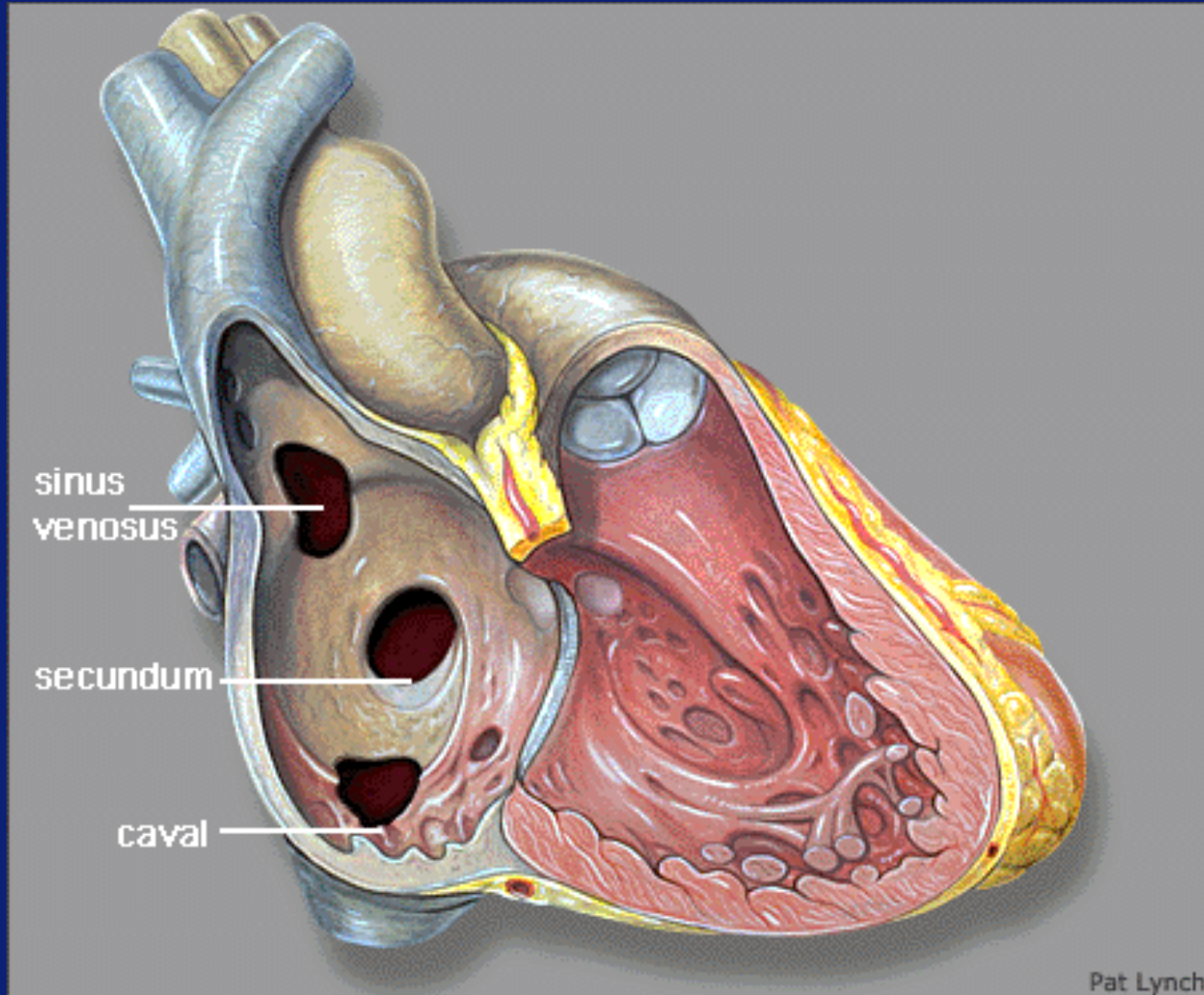
# ASD sluiting: chirurgisch of percutaan



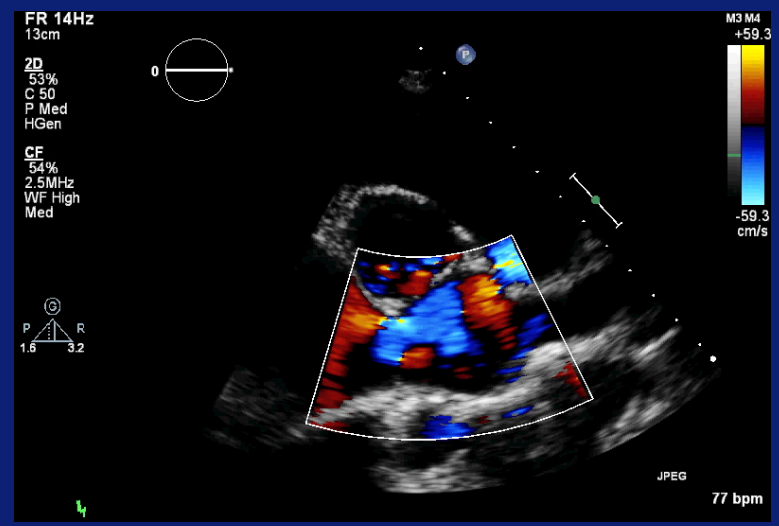
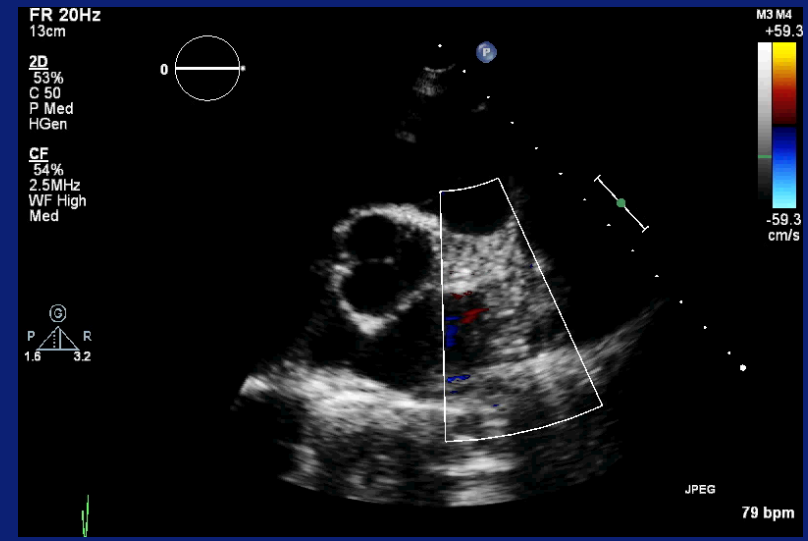
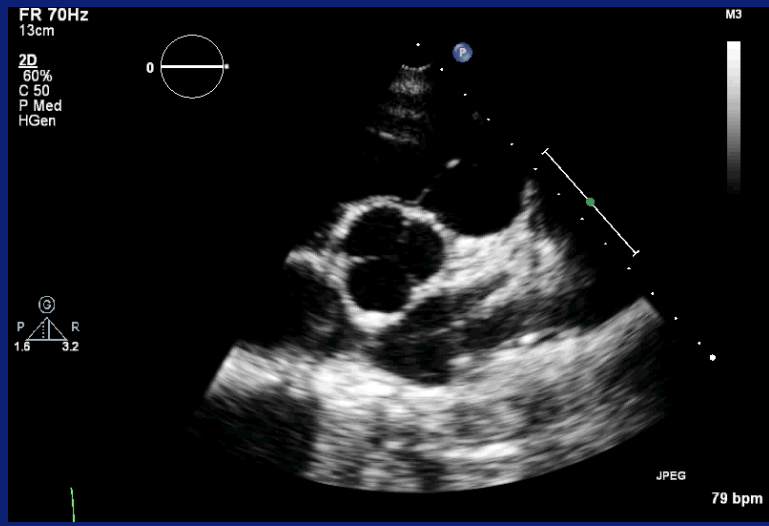
Is deze ASD defect geschikt voor percutane sluiting?

1. Ja
2. Nee
3. Meer informatie noodzakelijk

# ASD: type en locatie

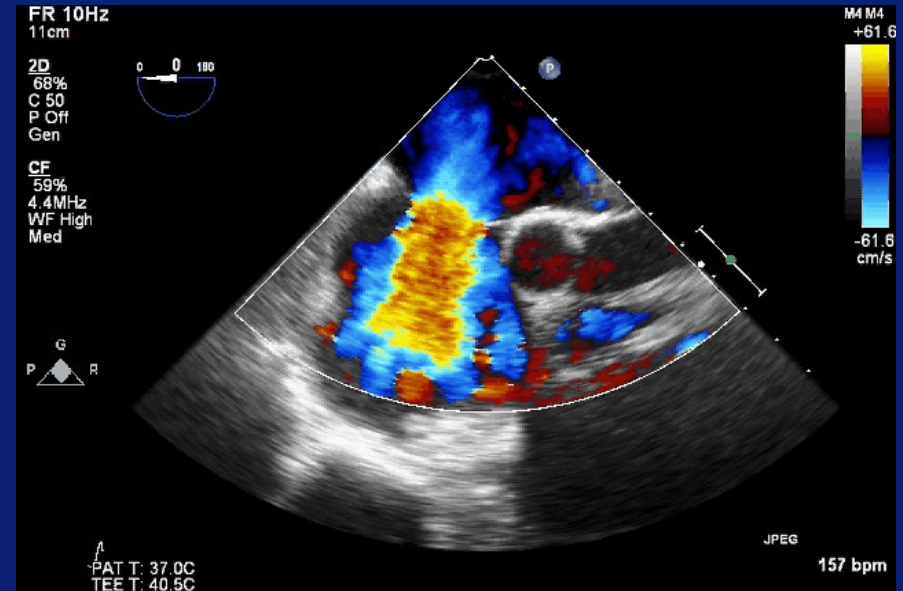
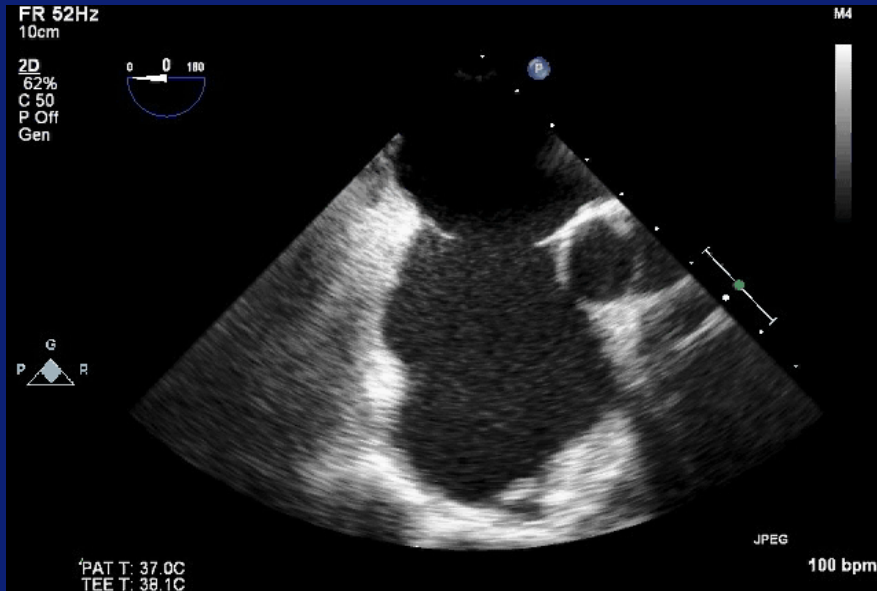


# Waar komen de longvenen uit?



Alle longvenen komen in LA uit

# Transesofageaal echo(TEE) van ASDII



Centraal ASD II

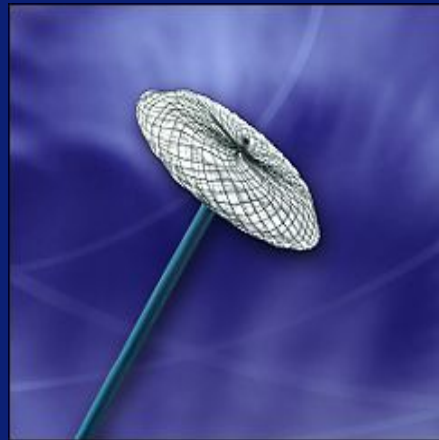
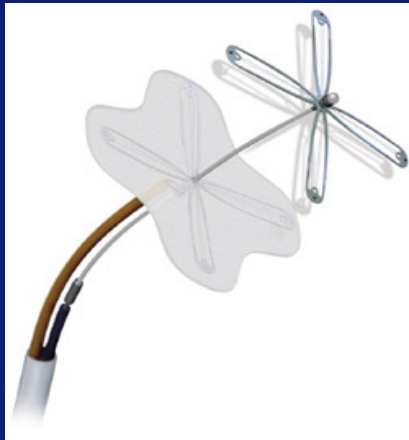
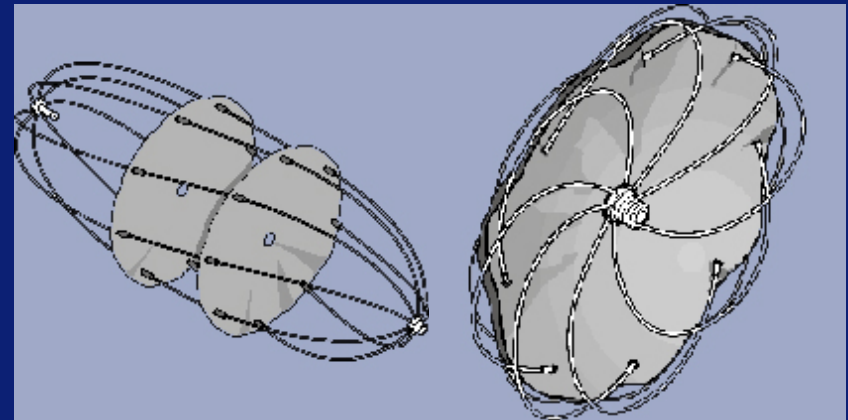
Voldoende rim rondom het ASD



# Voorwaarden percutane ASD sluiting

- Localisatie van het defect
- Grootte
- Aanwezigheid van rim rondom ASD
- Overige structurele hartafwijkingen

# ASD/PFO occluders: AGA, StJude, NMT, Cardia, Solysafe etc



# ASD sluiting met Echocatheter Acunav

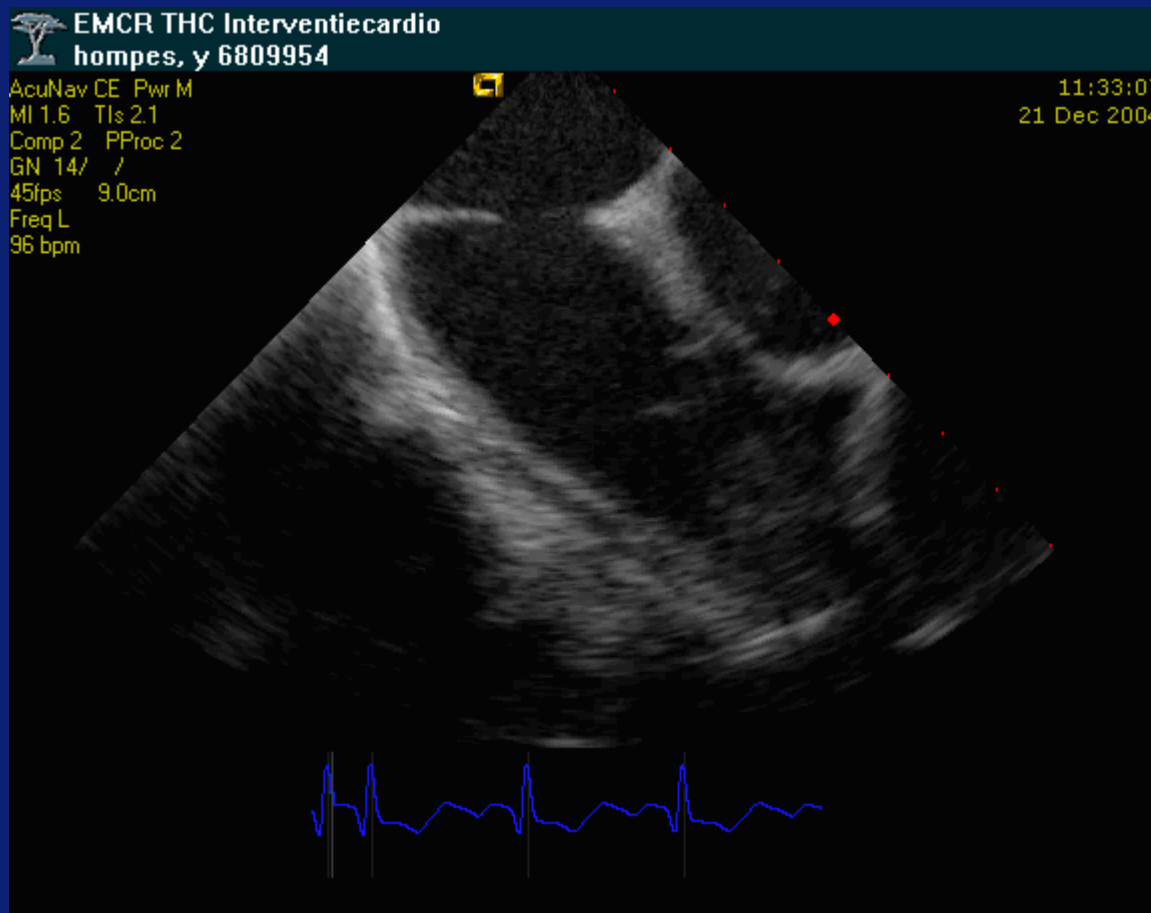


10F en 8F

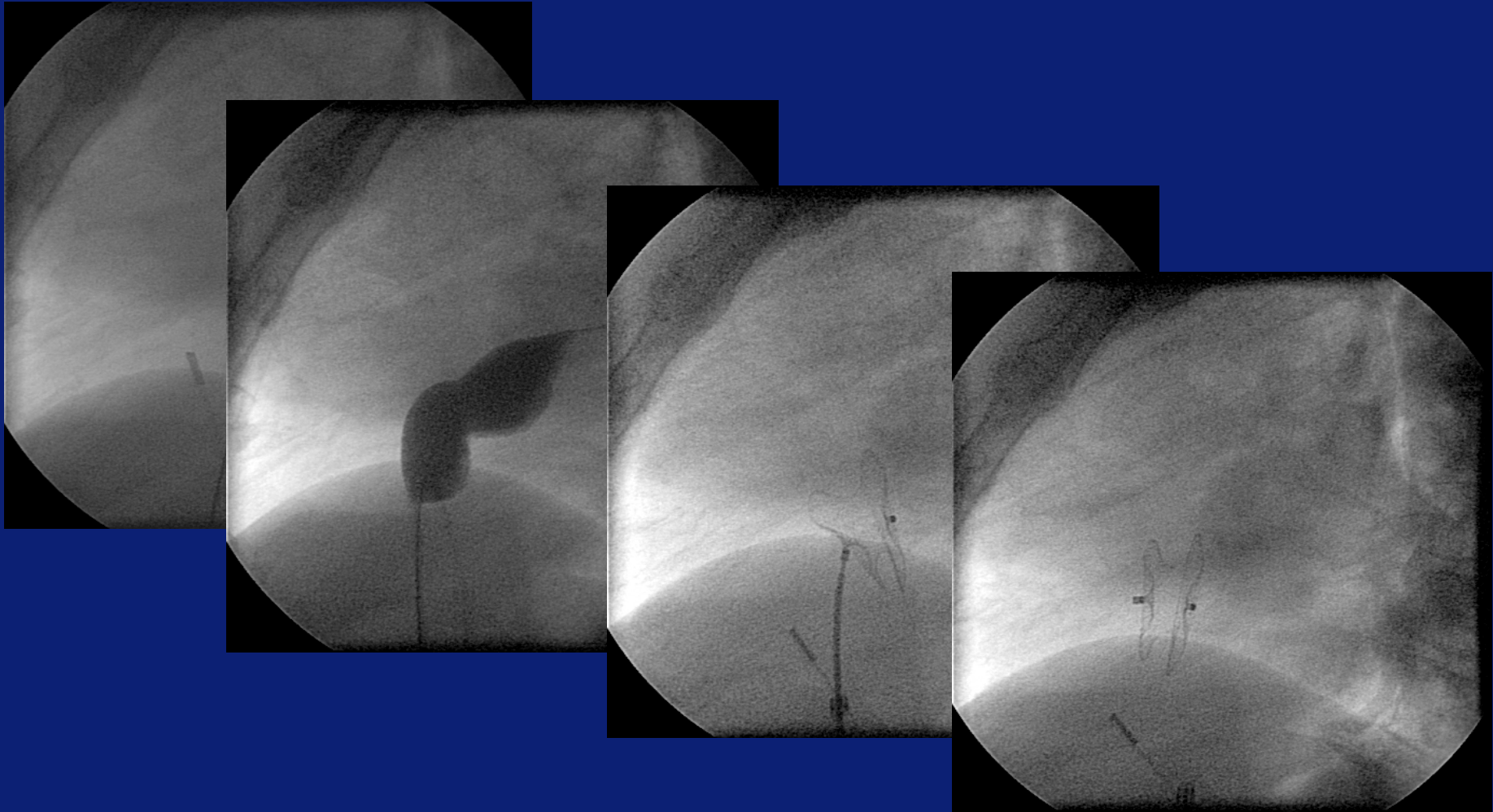
# Procedure intracardiaal echo (Acunav)

- Vena femoralis **rechts**: diagnostische en occluder systeem
- Vena femoralis **links** (F9-11): Acunav catheter
- **Premedicatie** ter preventie van thrombi: oplaad clopidogrel, heparine tijdens procedure, clopidogrel en aspirine daarna
- Acunav catheter positioneren onder doorlichting

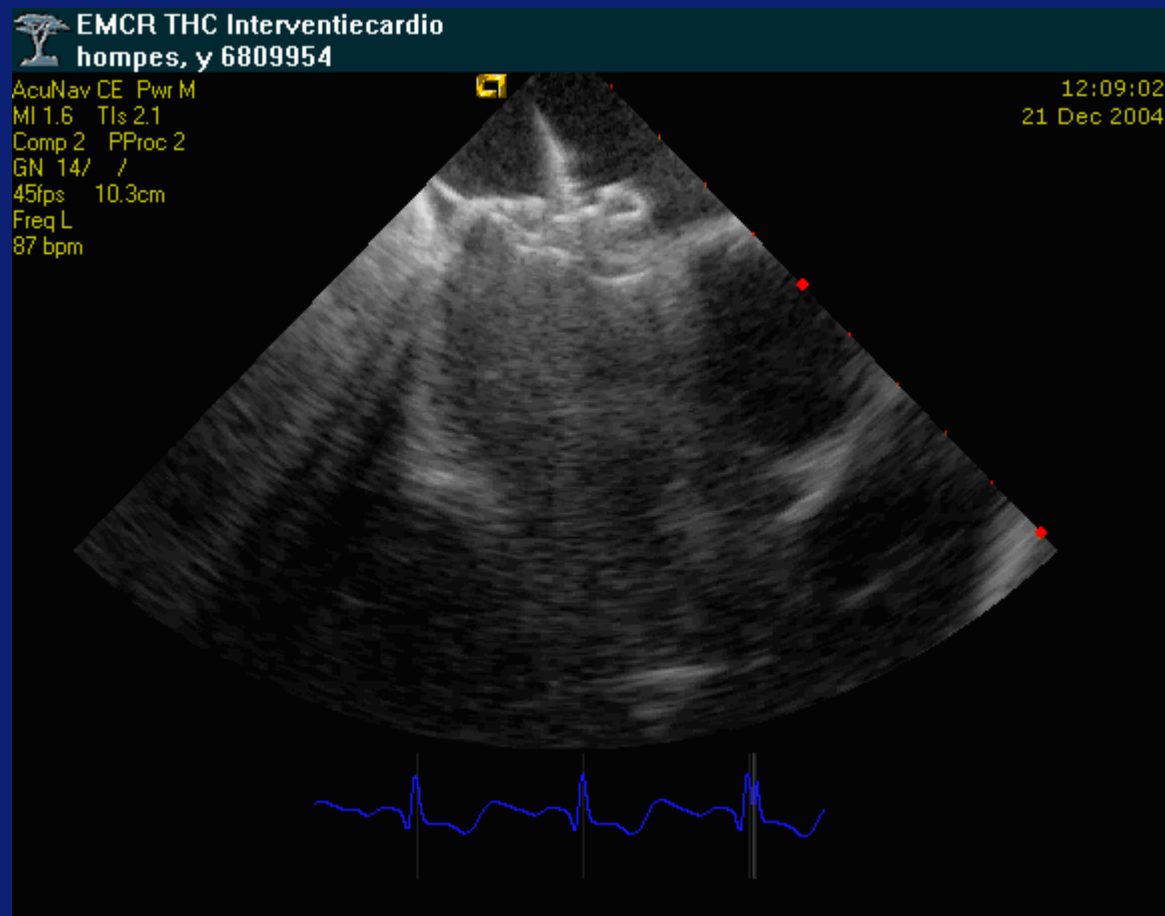
# ASD sluiting met ICE



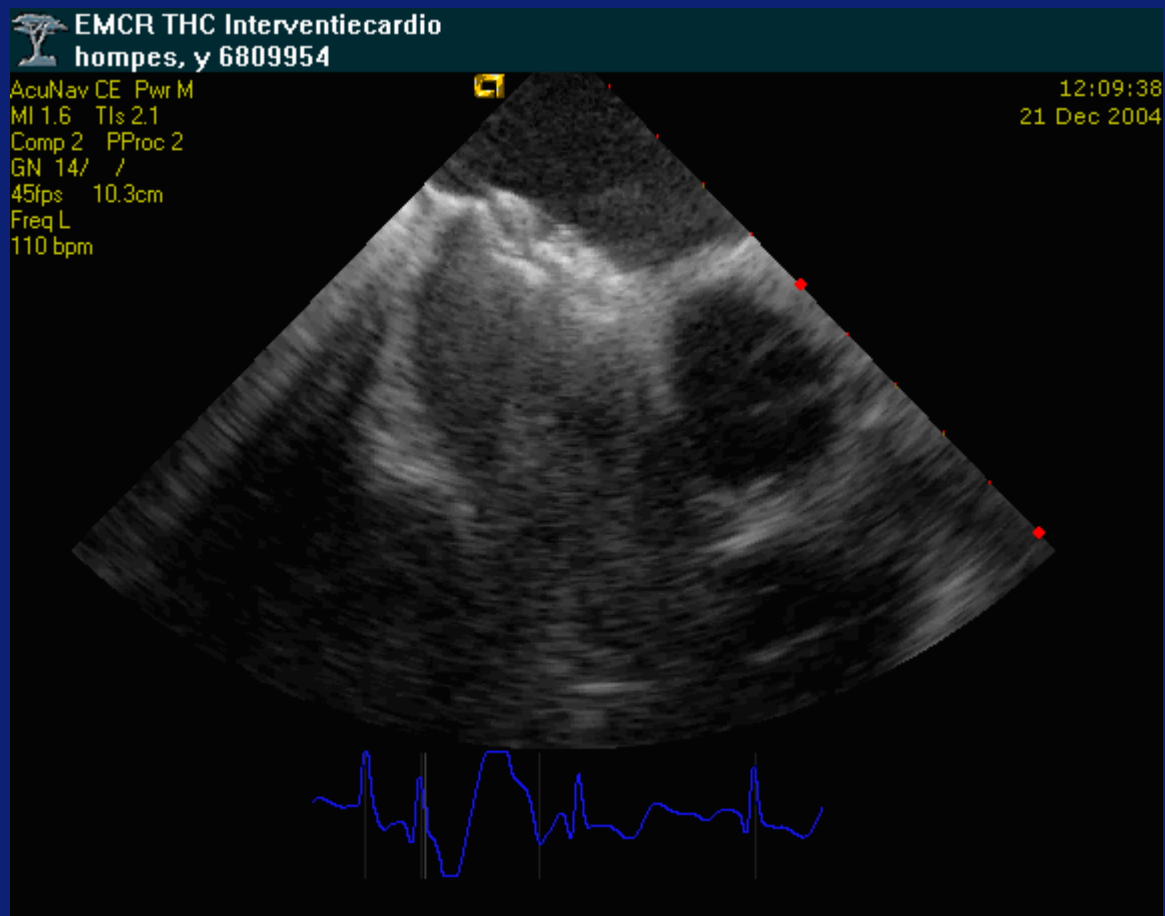
# ASD sluiting: sizing van ASD



# ASD sluiting met ICE

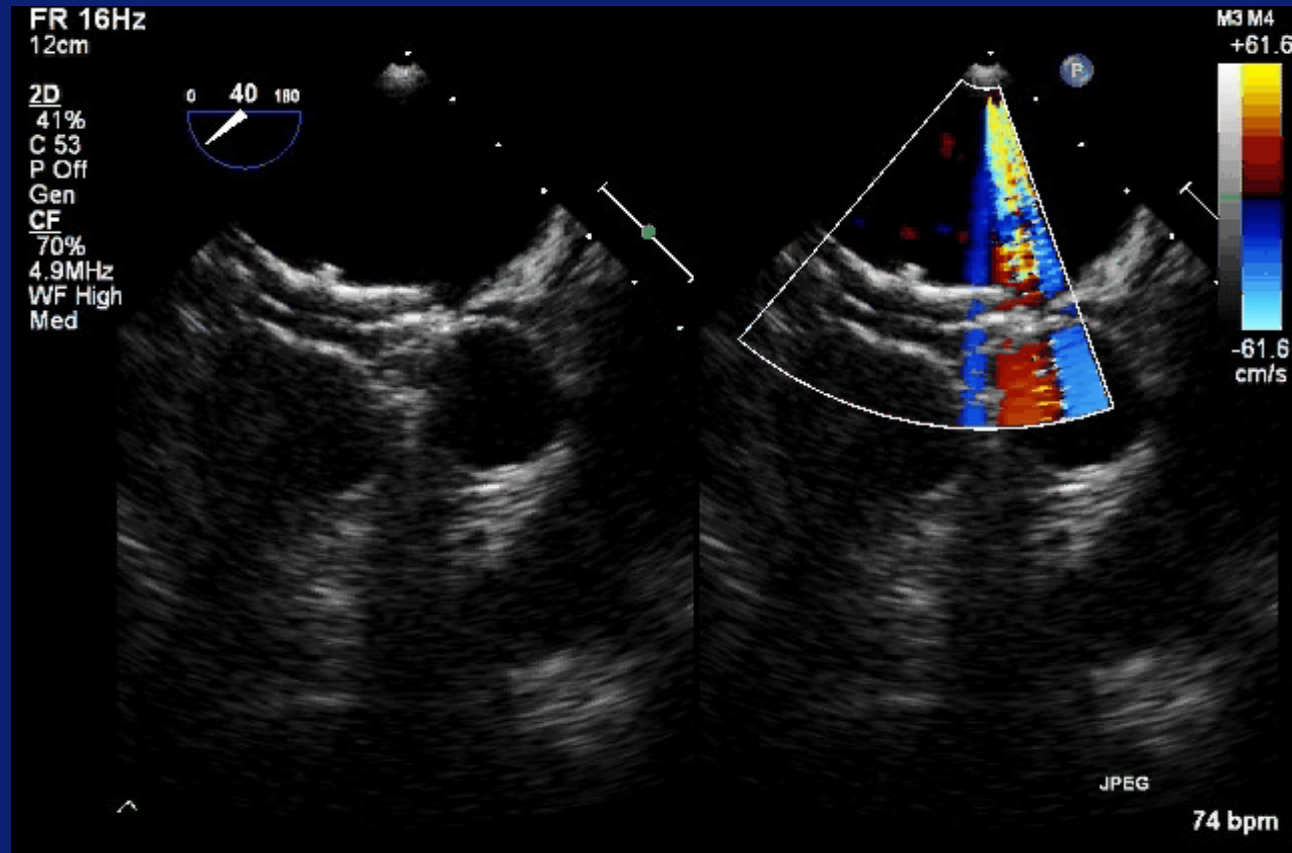


# ASD sluiting met ICE

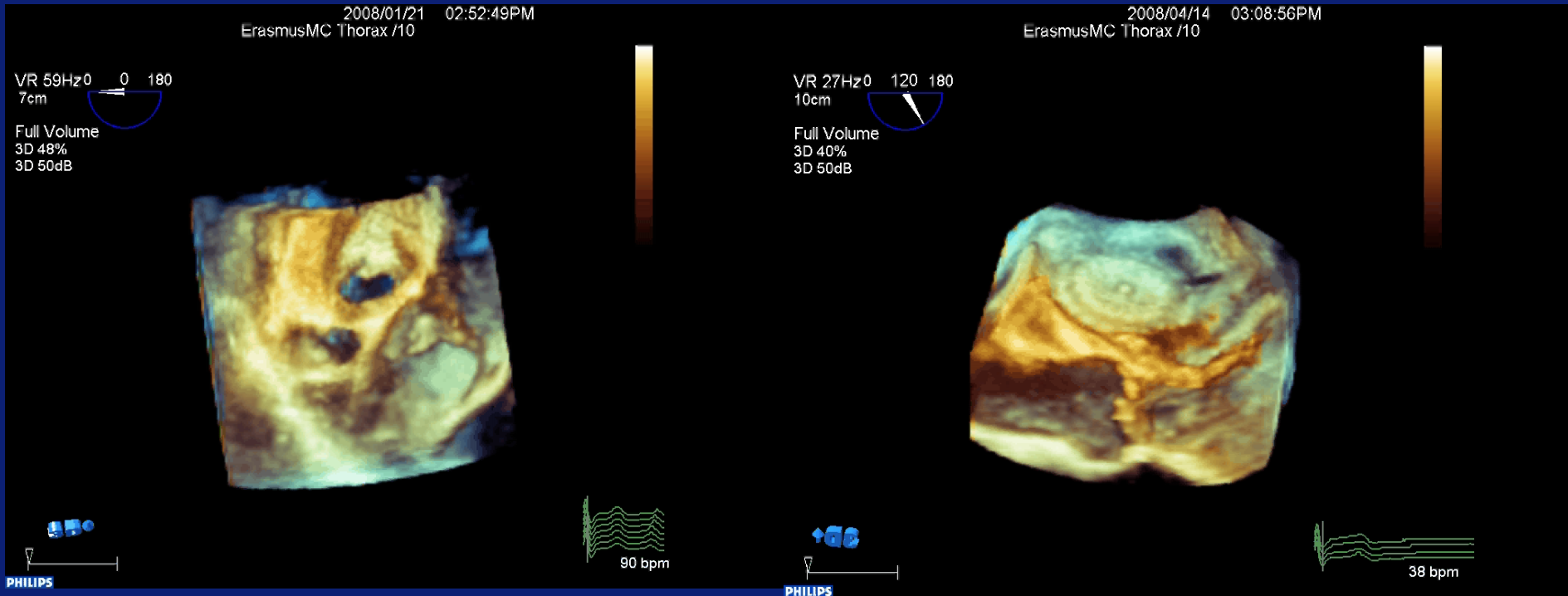




# TEE: Status na ASD sluiting met device



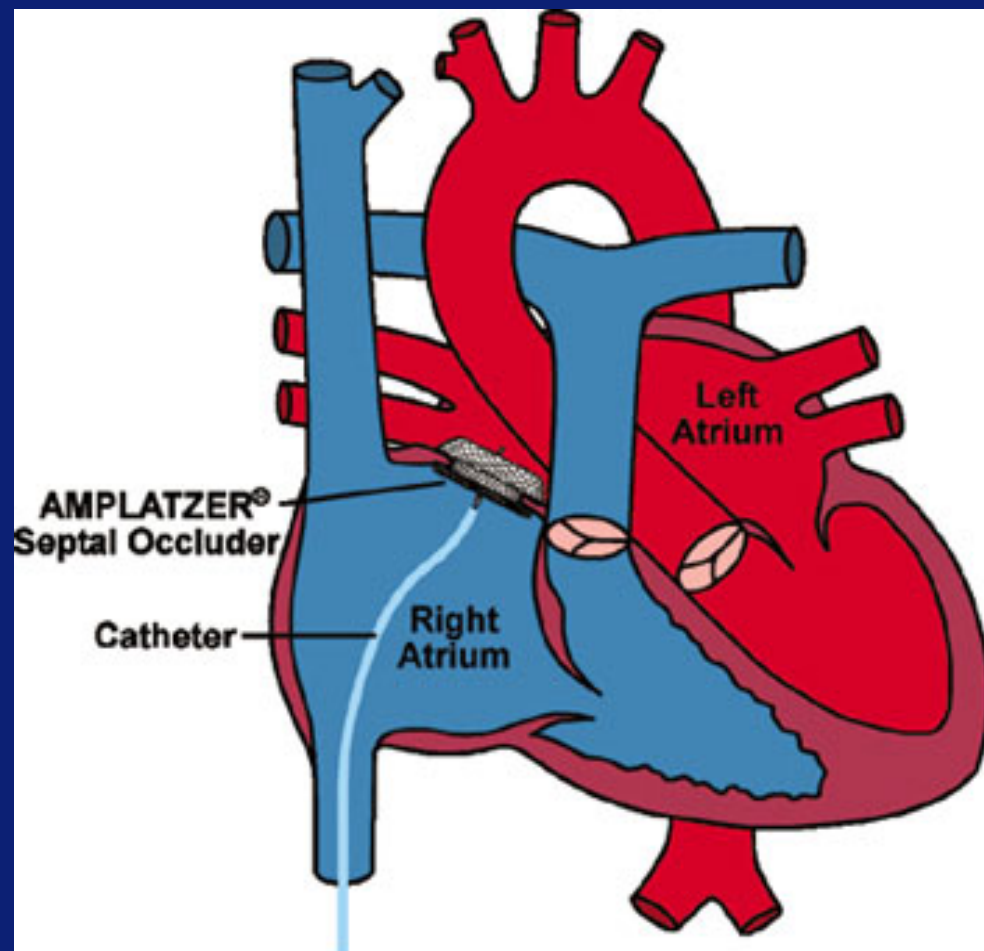
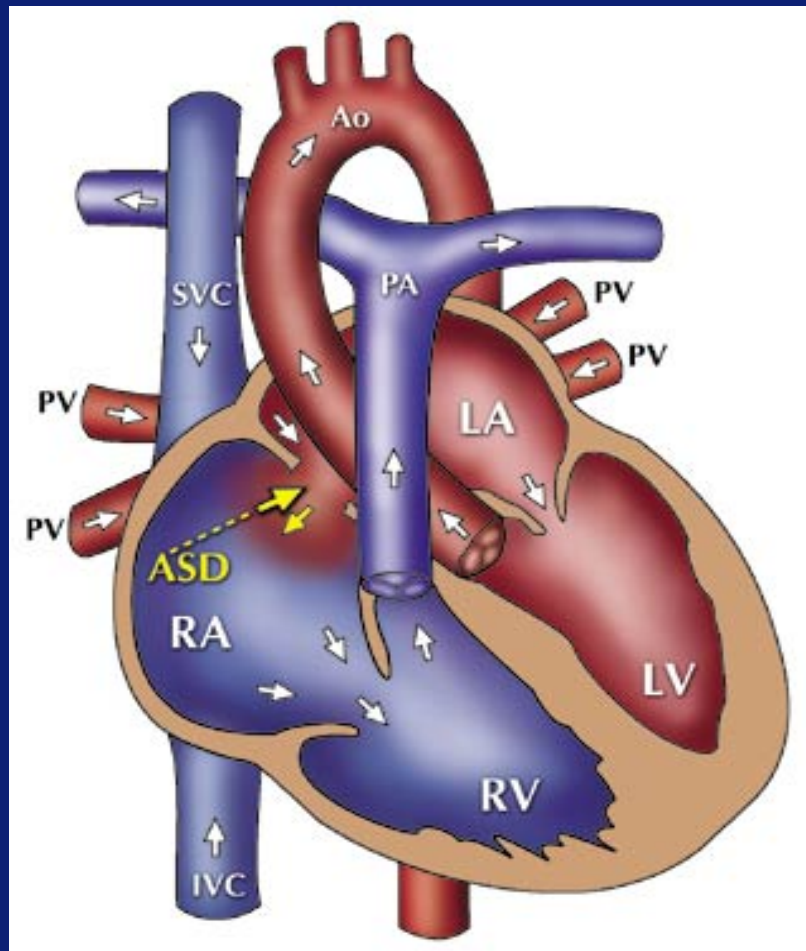
# TEE: Enface view van het IAS



Enface view LA:  
ASD II-SVC-Aorta

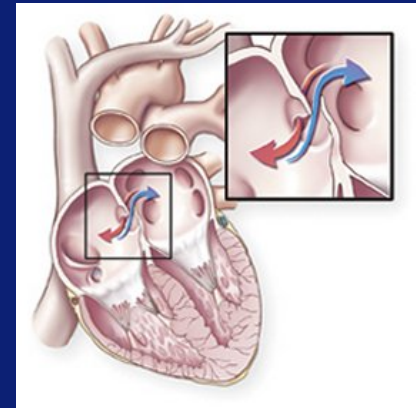
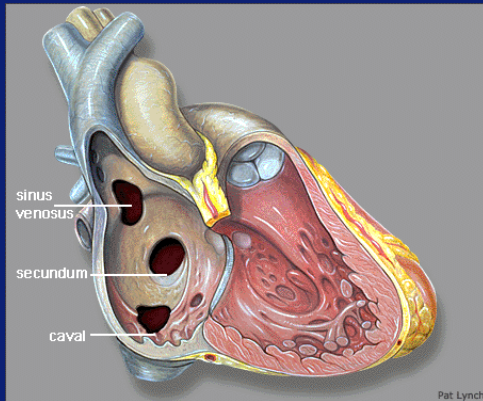
Enface view LA:  
Device insitu

# ASD voor en na sluiting



# Samenvatting: ASD

- **Indicatie:**
  - volumebelasting rechter hart
- **Leeftijd:**
  - kinderen vanaf 15 kg, meer volwassenen dan kinderen
- **Niet toepassen:**
  - weinig rand rondom defect
  - grote defecten, multiple defecten
  - ASD I en sinus venosus defect (locatie)
- **Patiënt selectie:**
  - TTE gevolgd door TEE (bij kinderen onder narcose)
- **Device keuze:**
  - Amplatzer ASD occluder of Gore Helex (diameter defect <15 mm)



## ASD:

- Groot defect
- Volumelast voor het hart
- Preventie:
  - Atriale ritmestoornissen
  - Rechts falen
  - Pulmonale hypertensie

## PFO:

- Klein defect
- Thrombus van rechts – links -> TIA of CVA
- Geen volumelast
- Preventie:
  - Recidief TIA of infarct

# Casus – 20 jarige vrouw

## Voorgeschiedenis

Blanco

Ooit door huisarts souffle gehoord, maar geen vervolg aan gegeven

## Anamnese

Moeheid en soms overslagen van het hart

Af en toe enige duizeligheidsklachten bij snel opstaan

## Medicatie

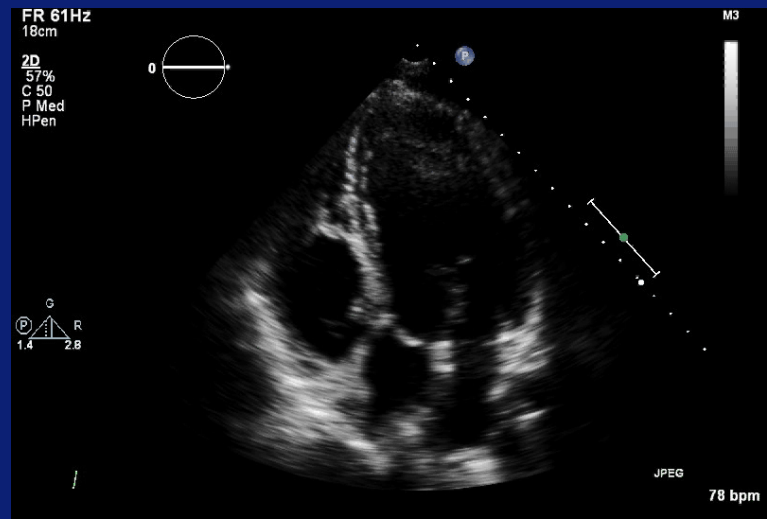
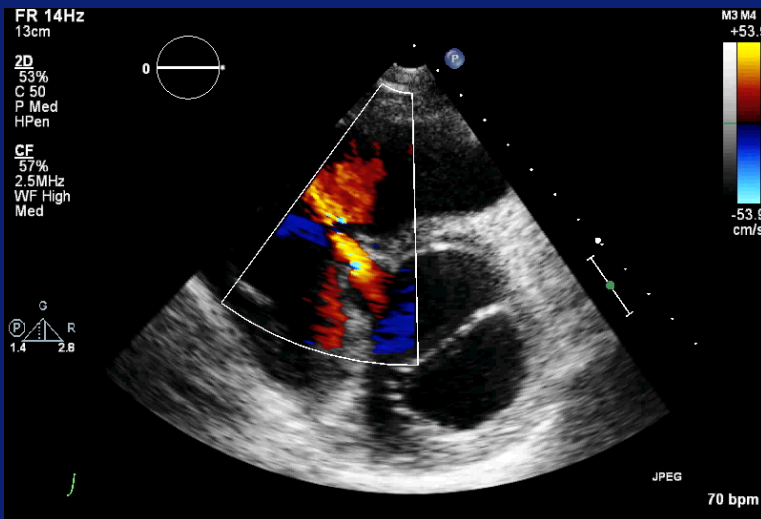
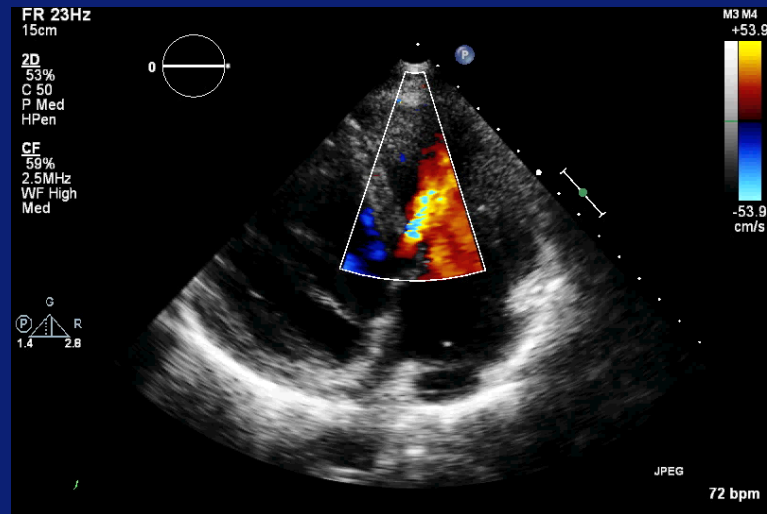
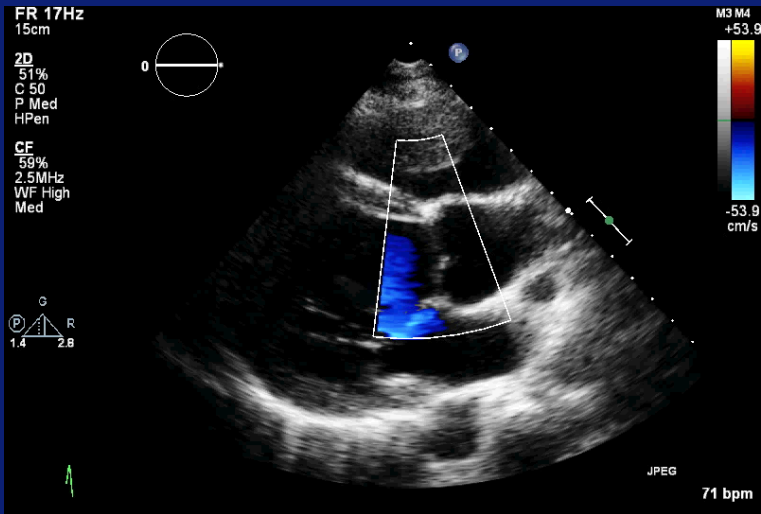
Geen

# Casus – 20 jarige vrouw

## Lichamelijk onderzoek

- Lengte 176 cm, gewicht 52 kg
- RR 111/77 mmHg, pols 72/min, Saturatie 100%
- Zachte thrill palpabel 4de links
- **Cor:** normale harttonen, graad VI holosystolische soufflé 4de links
- Overig geen afwijkingen

# Aanvullende diagnostiek

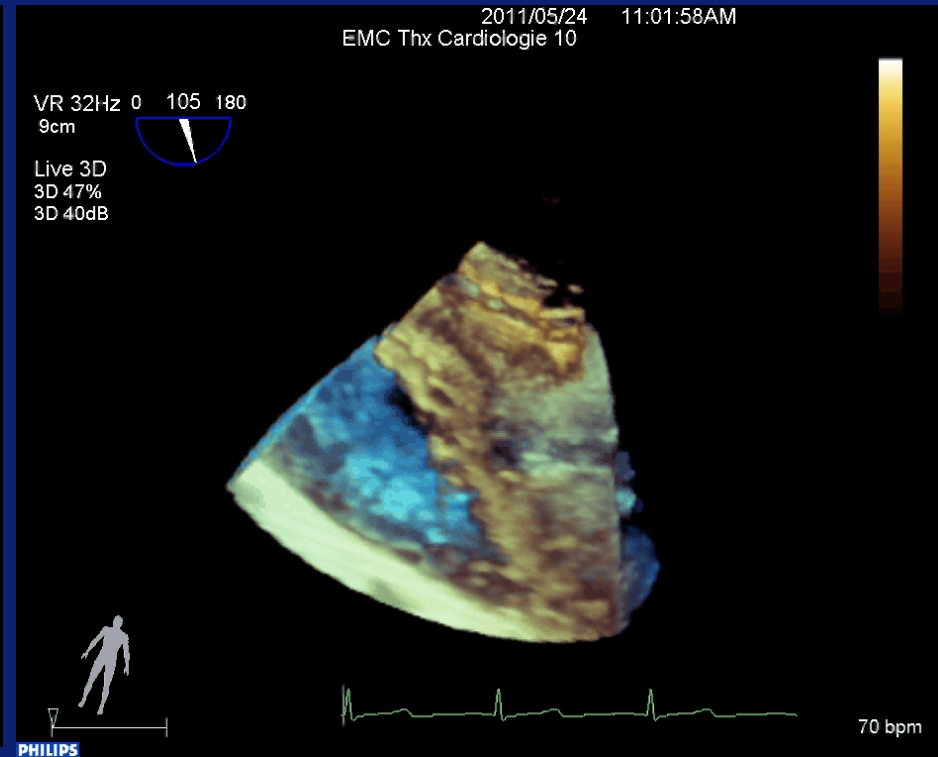
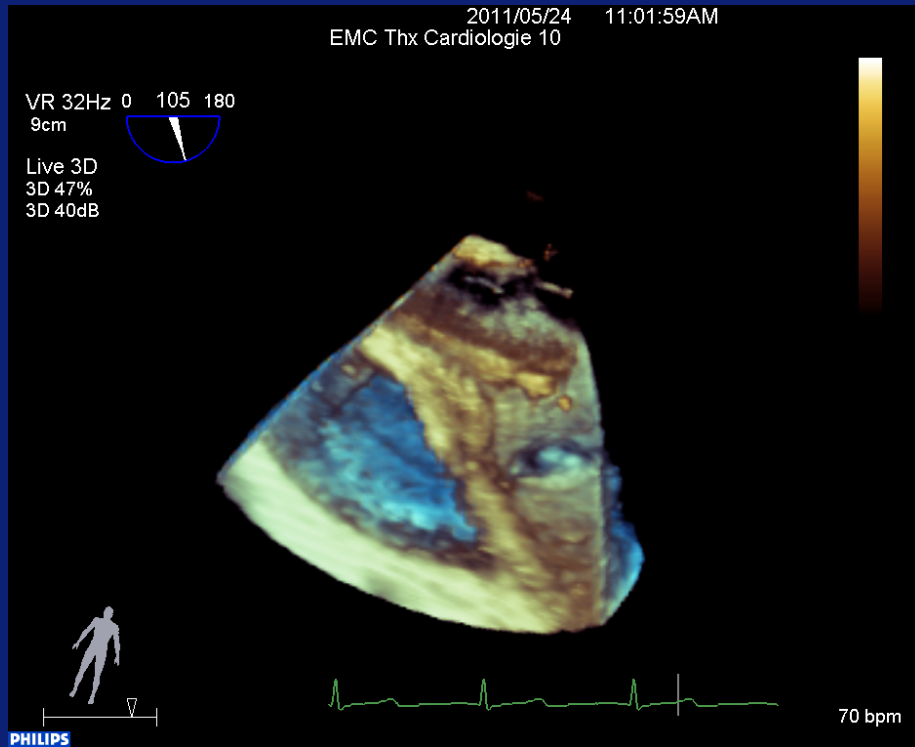




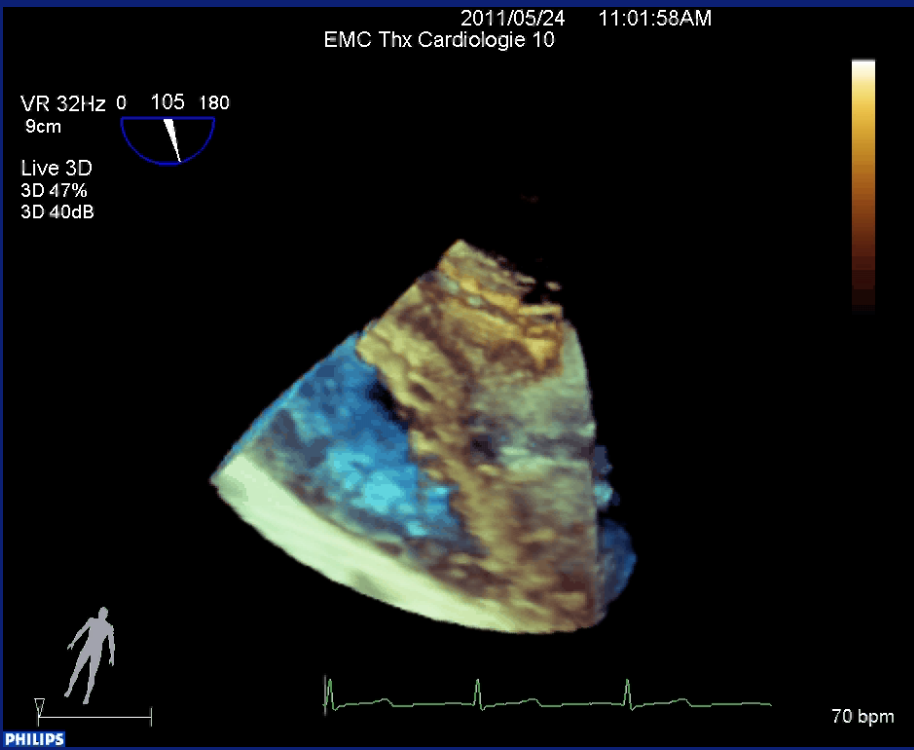
# Diagnose: Ventrikel septum defect (VSD)

- Moeten we het VSD sluiten?
  - MRI toont een Qp:Qs ratio van 1.6
- VSD sluiting: chirurgisch of percutaan?
  - Meer informatie nodig:**
    - grootte
    - locatie
    - anatomische relatie met andere structuren

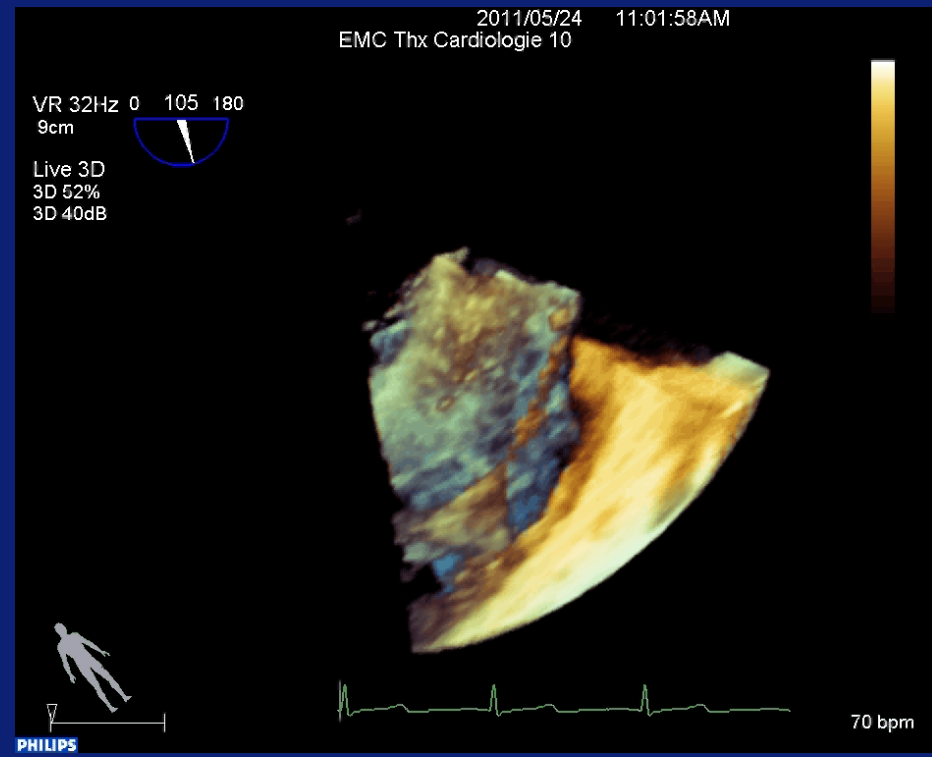
# 3D echocardiografie van het VSD



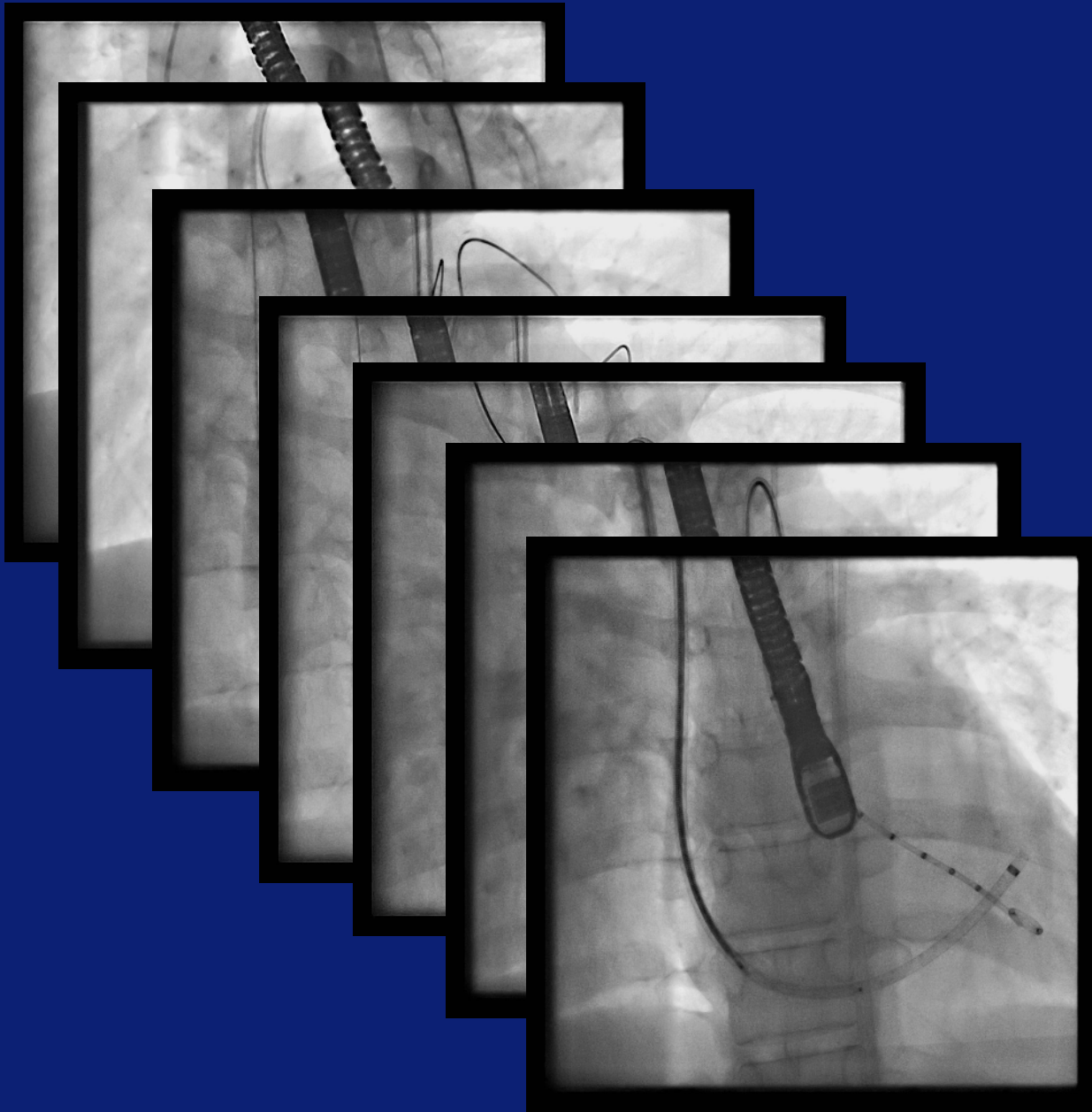
# VSD gezien vanuit de LV en RV



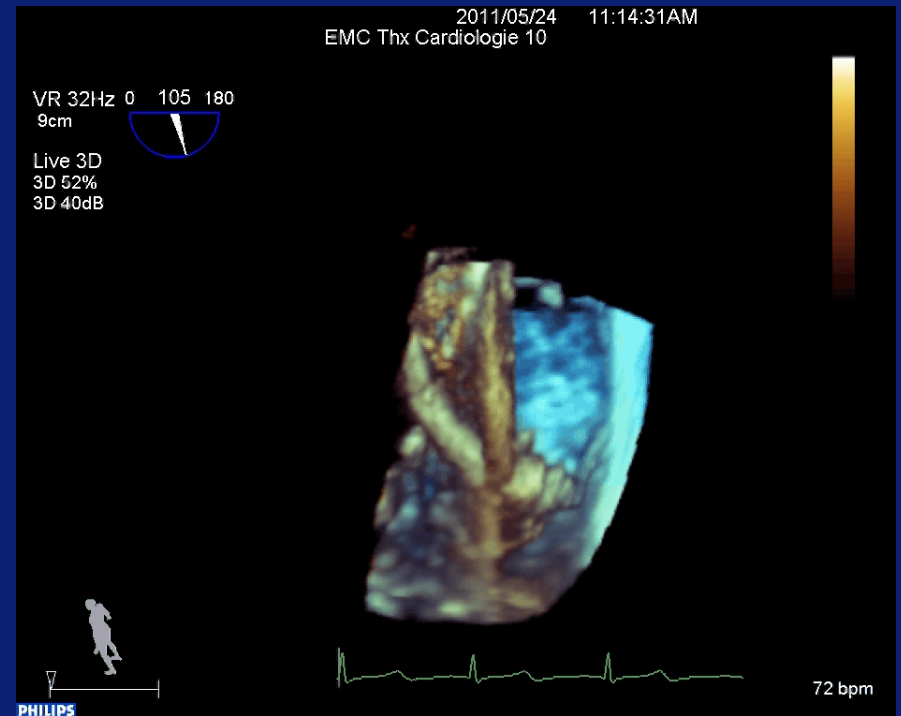
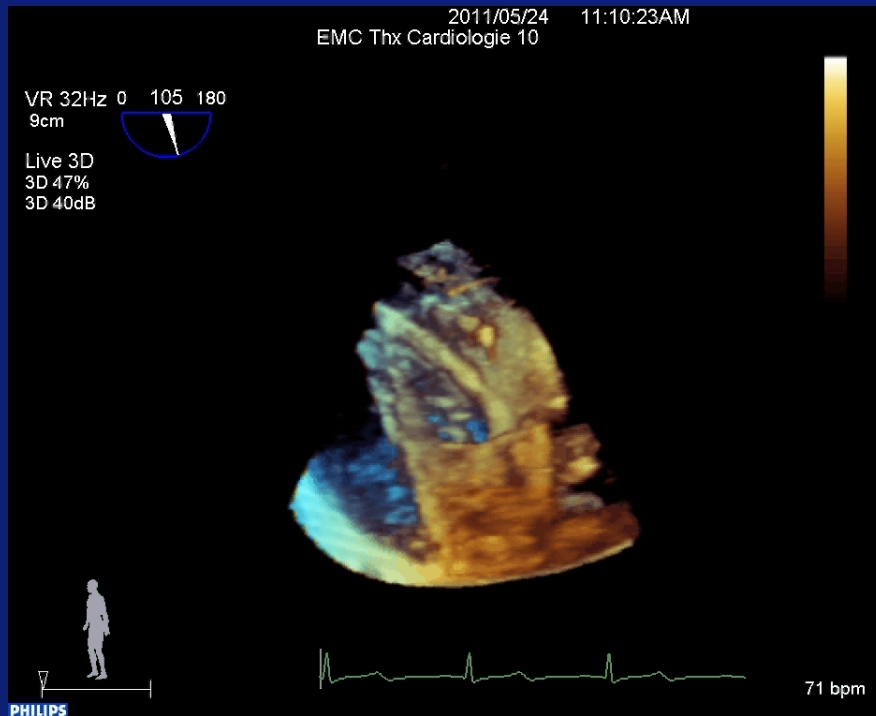
Vanuit de LV

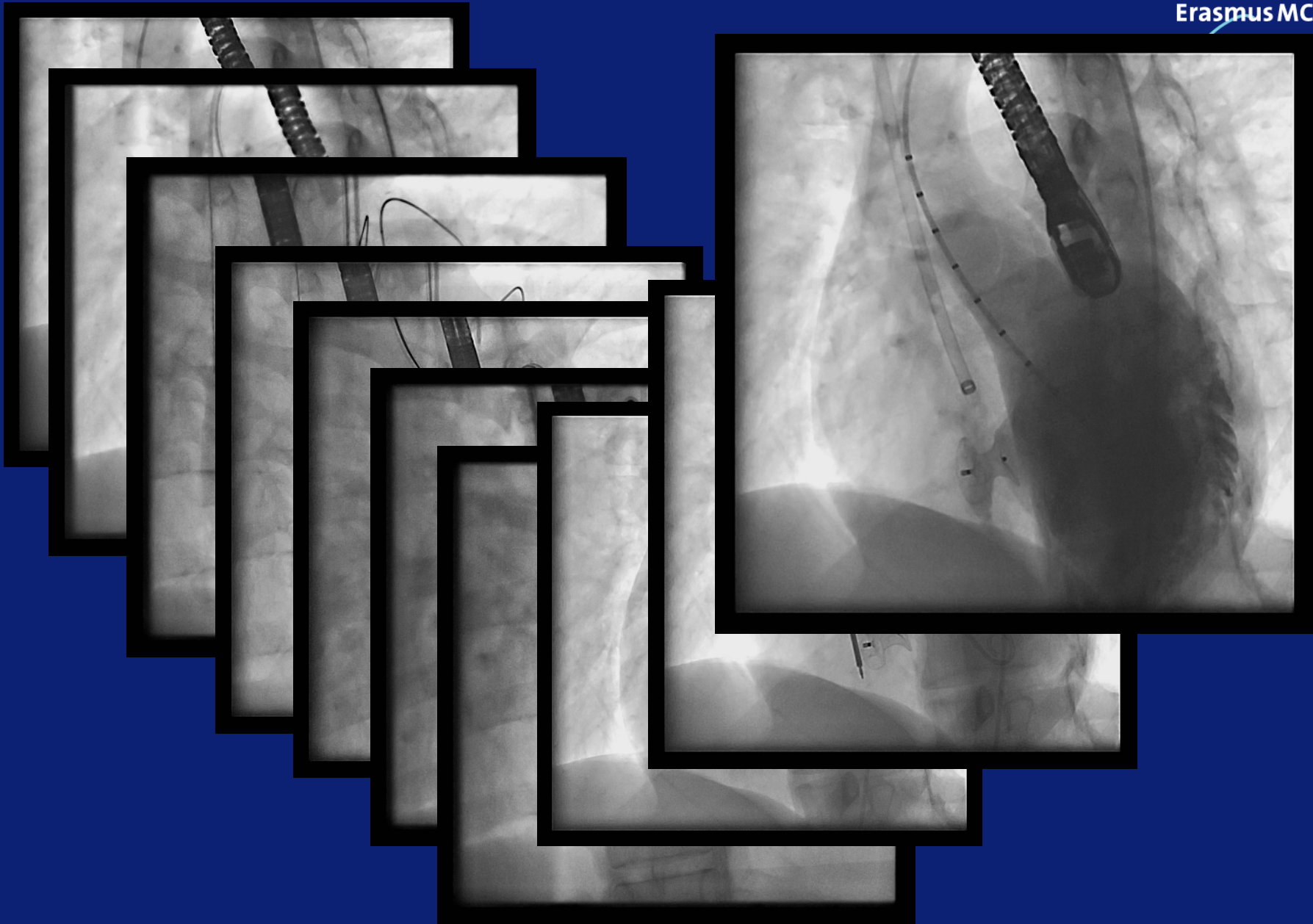


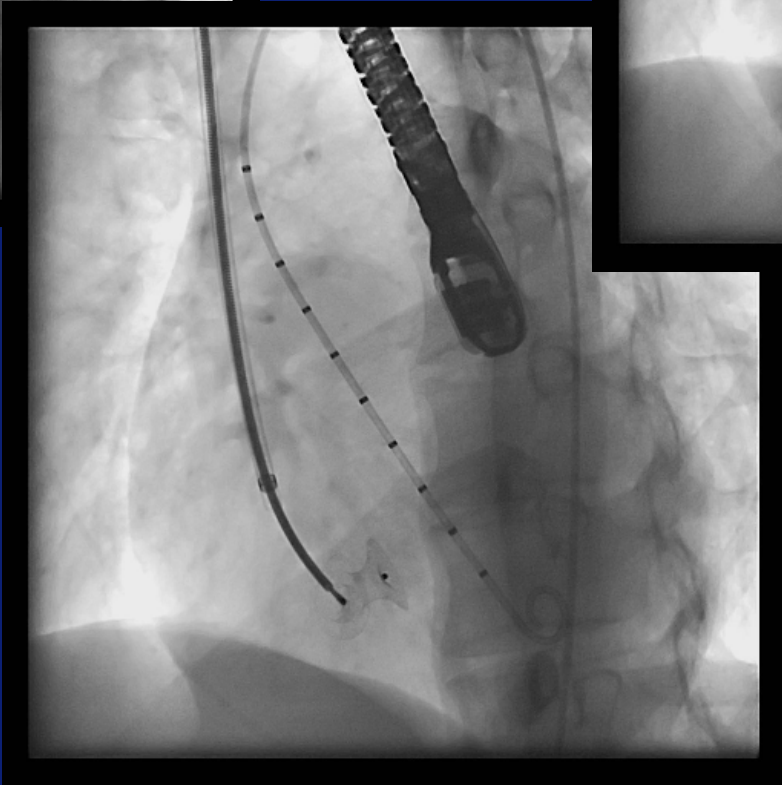
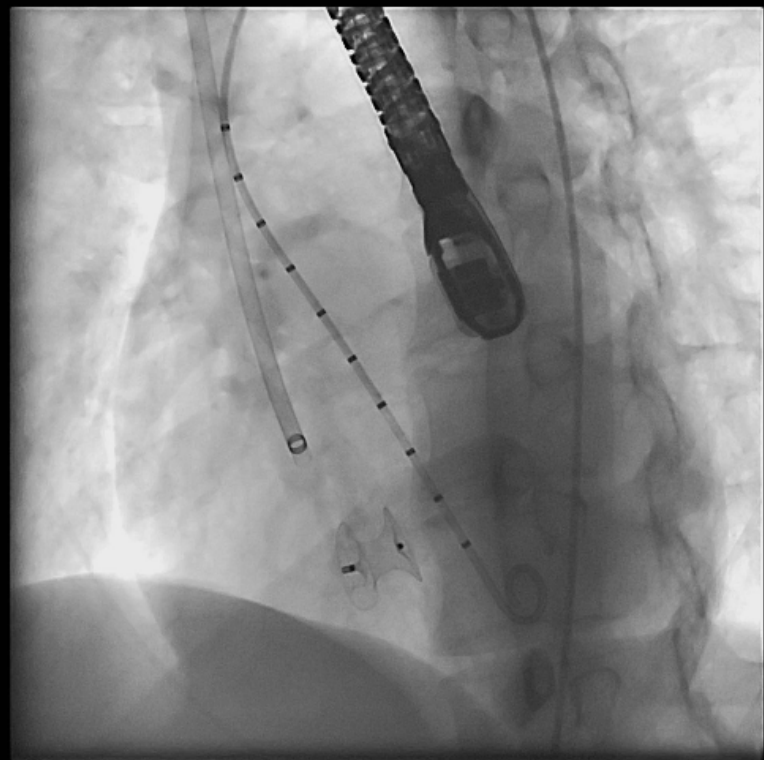
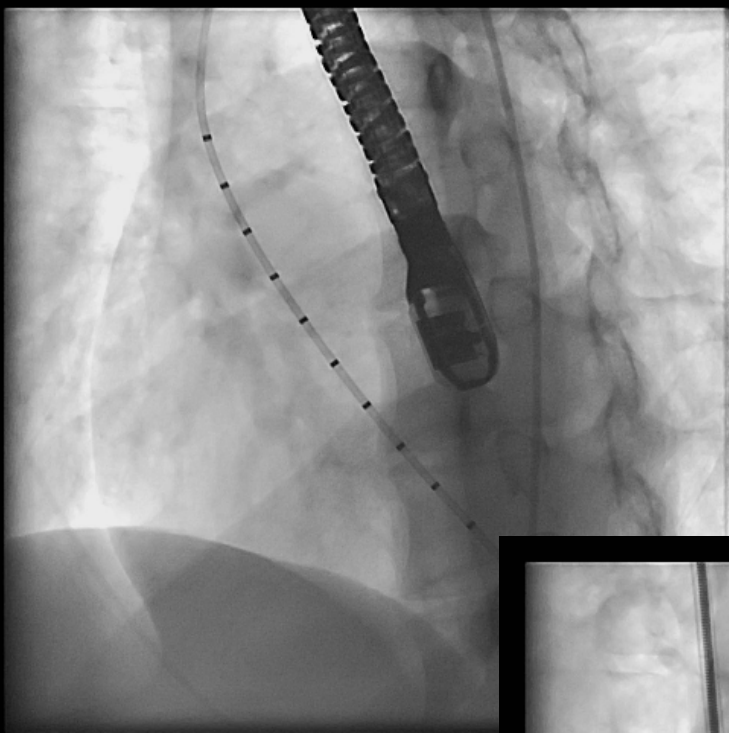
Vanuit de RV



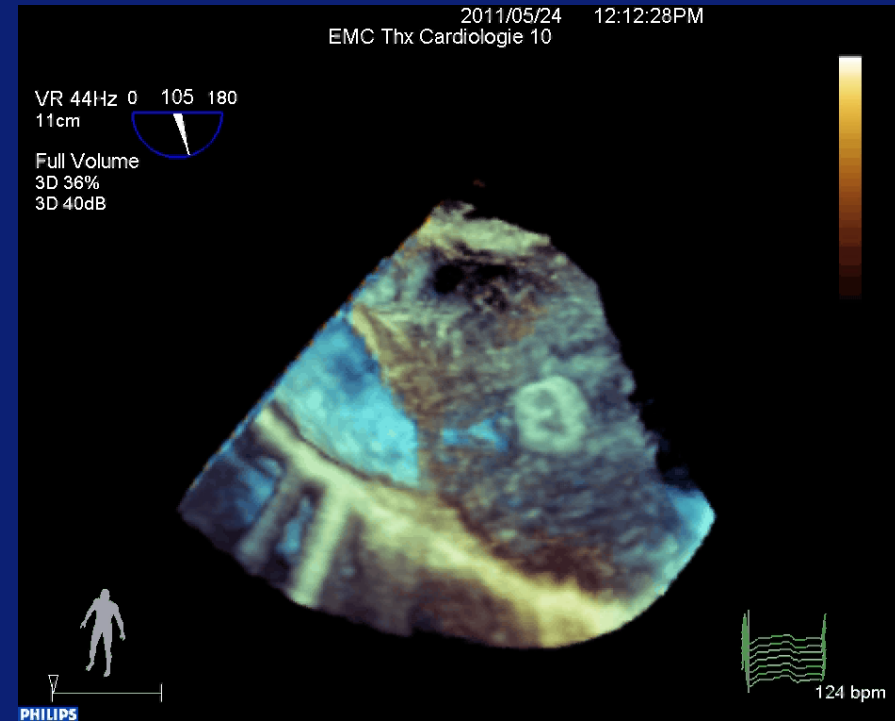
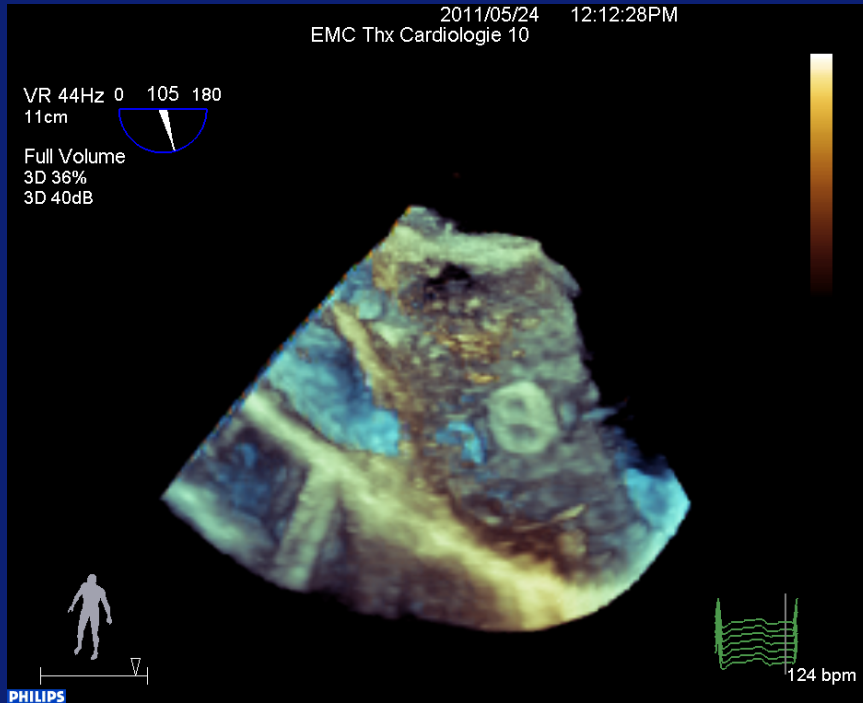
# VSD device launching system





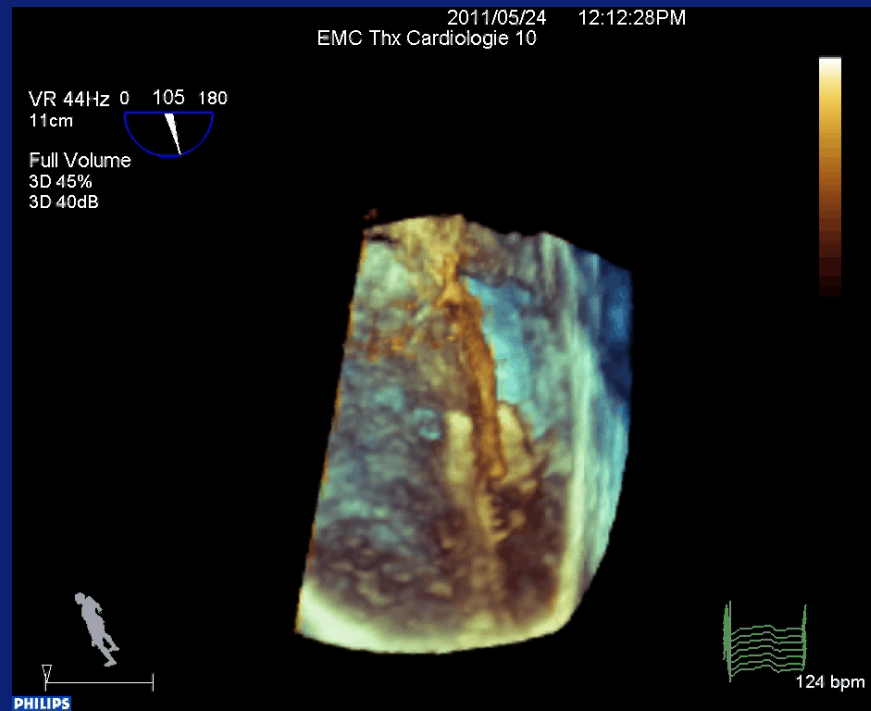
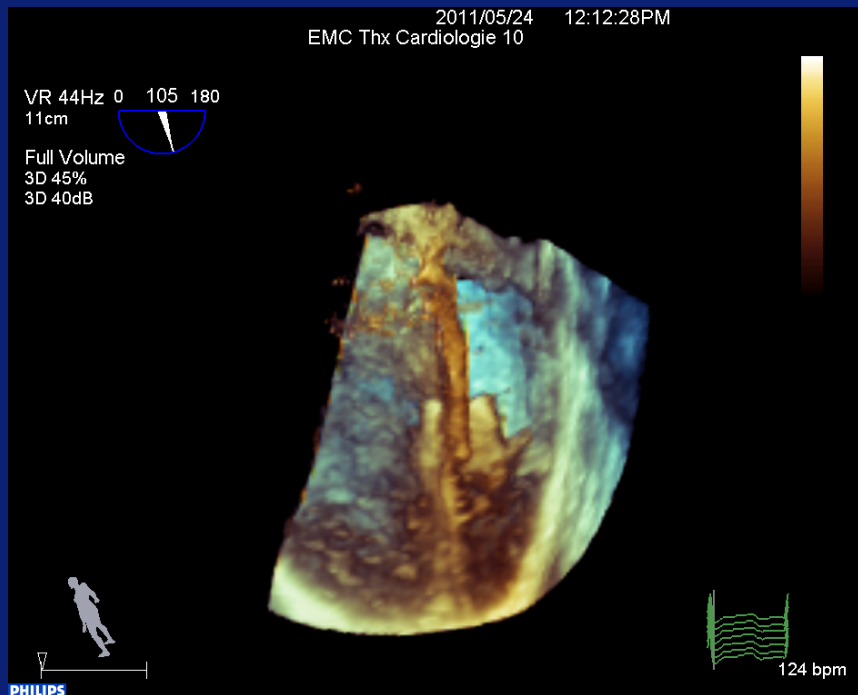


# 3D echo na VSD sluiting

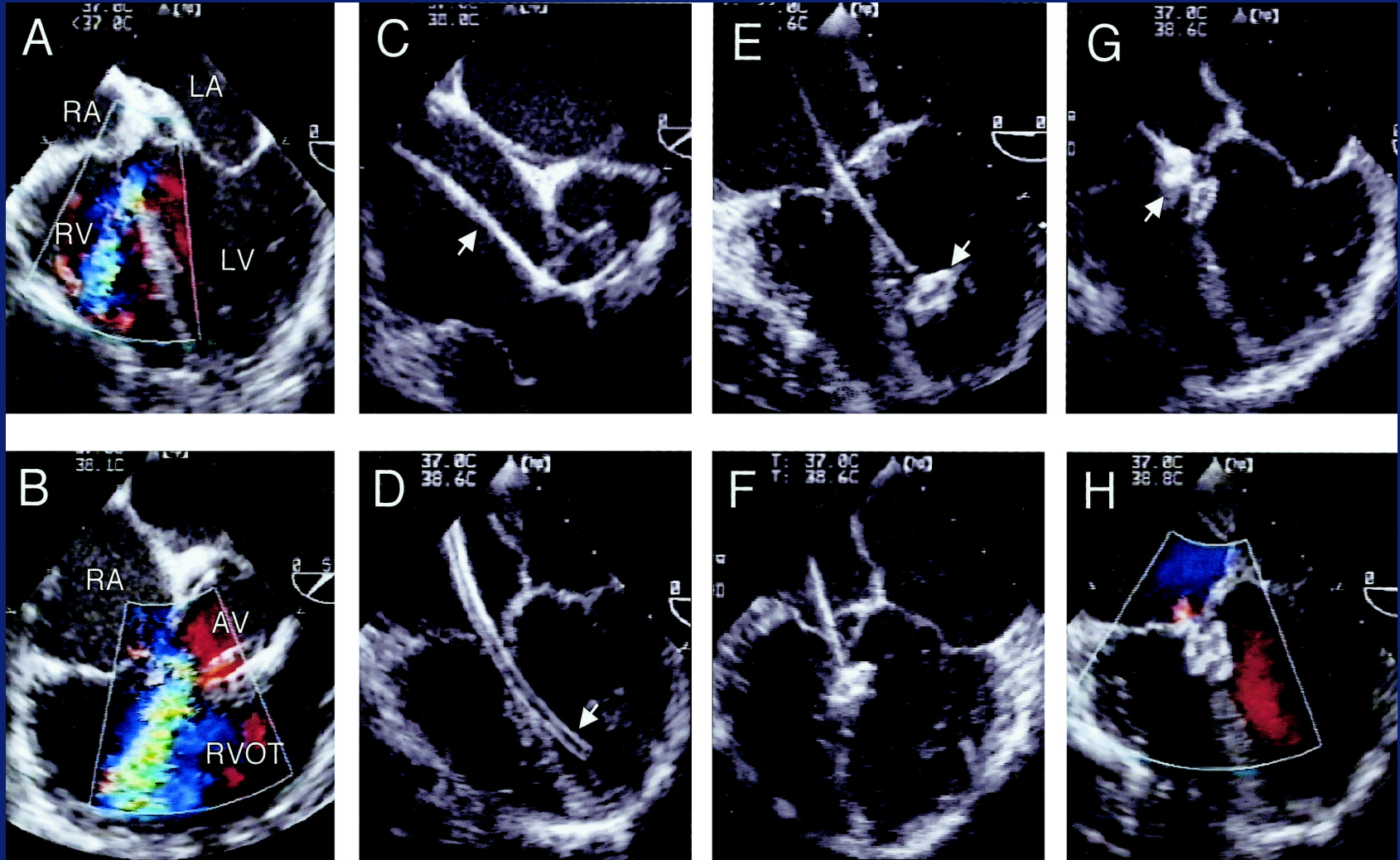




# VSD device



# VSD sluiting echo



# Ventrikelseptumdefect

**Indicatie:** volumebelasting linker hart

**Leeftijd:** kinderen vanaf 10 kg, meer volwassenen dan kinderen

**Toepassing:** centraal musculeus VSD, perimembraneus VSD, rest VSD



# Ventrikelseptumdefect

Procedure:

Alg anesthesie

TEE

Antistolling:

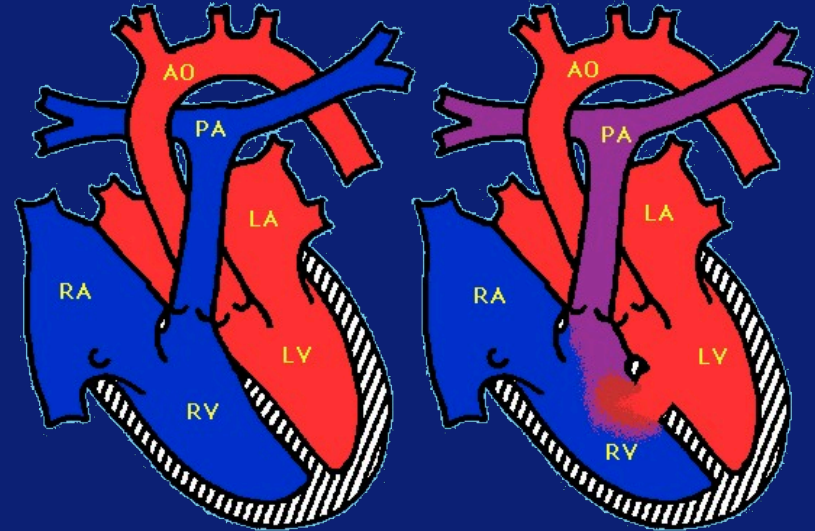
Heparine, ascal 6 mnd

Drukmeting, Qp/Qs

Arterioveneuze loop

Device selectie op angio/echo (geen balloon sizing)

Occlusie met device



# Ventrikelseptumdefect

## Complicaties:

- Embolisatie
- AV-klepdysfunctie
- Aortaklepinsufficiëntie (perim. VSD)
- AV-blok (perim.VSD; soms pas na vele maanden!)

**Resultaten:** Aanvankelijk van de evt. restshunts

# Casus – 67 jarige vrouw

## Voorgeschiedenis:

Hypertensie

## Anamnese:

Geen klachten en goede conditie  
(echtgenoot heeft een andere mening)

**Medicatie:** fosinopril 2 dd 20 mg,  
triamtereen/epitizide 1 dd 50/4 mg.

# Lichamelijk onderzoek

- Lengte 151 cm, gewicht 47 kg
- Bloeddruk: Rechter arm 235/102 mmHg,  
Linker arm 226/109 mmHg,  
Rechter been 100/70 mmHg.
- Pols 70/min, saturatie 100%
- **Cor:** normale harttonen, graad I holosystolische soufflé aan de apex en systolisch vaatgeruis op de rug tussen de schouderbladen
- **Extremiteiten:** zwakke liespulsaties

# Aanvullende diagnostiek

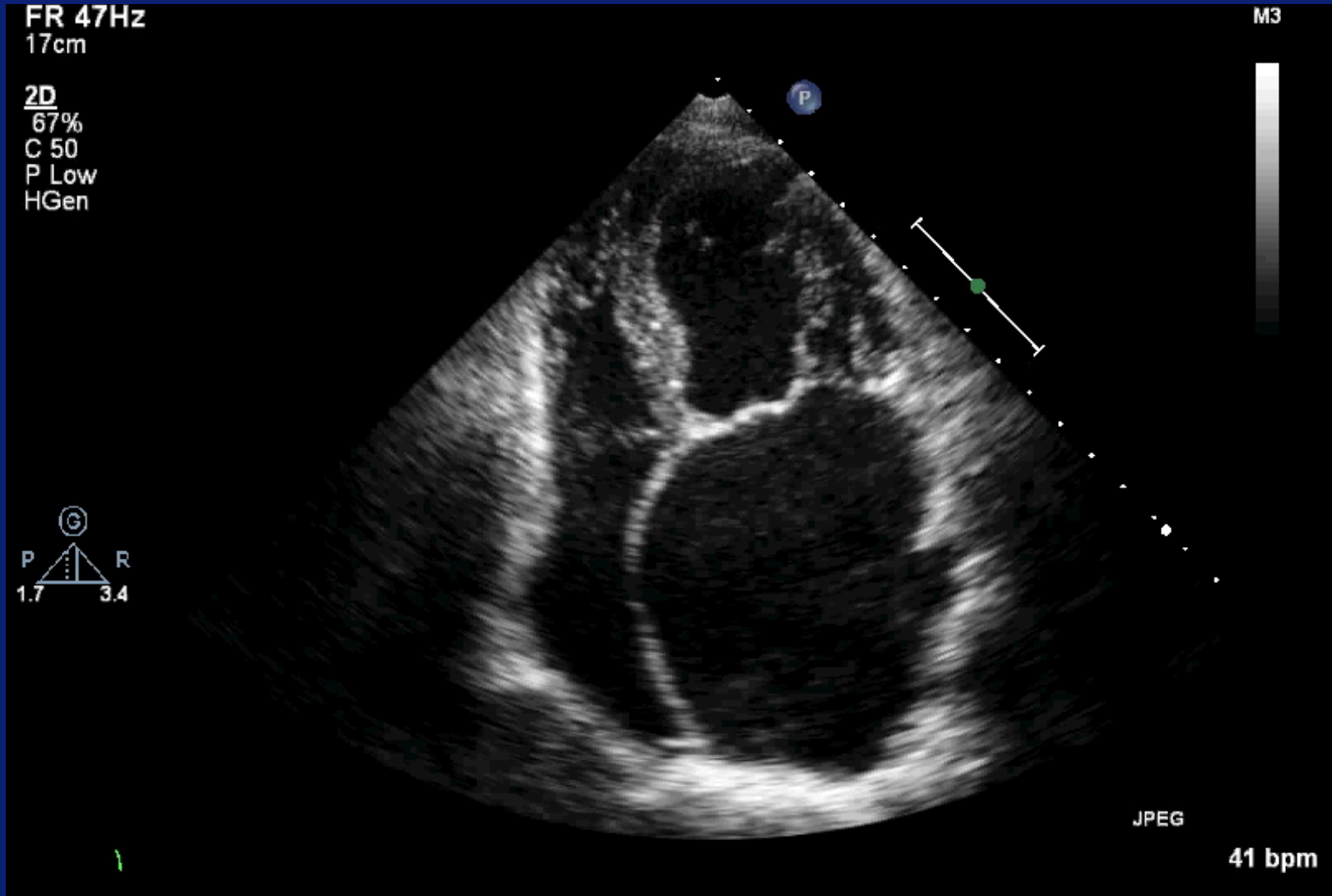
**ECG:** AF met rustige ventrikelrespons van 51/min.

**Laboratorium:** normale nierfunctie

**X-Thorax:** cardiomegalie, geen overvullingsbeeld.

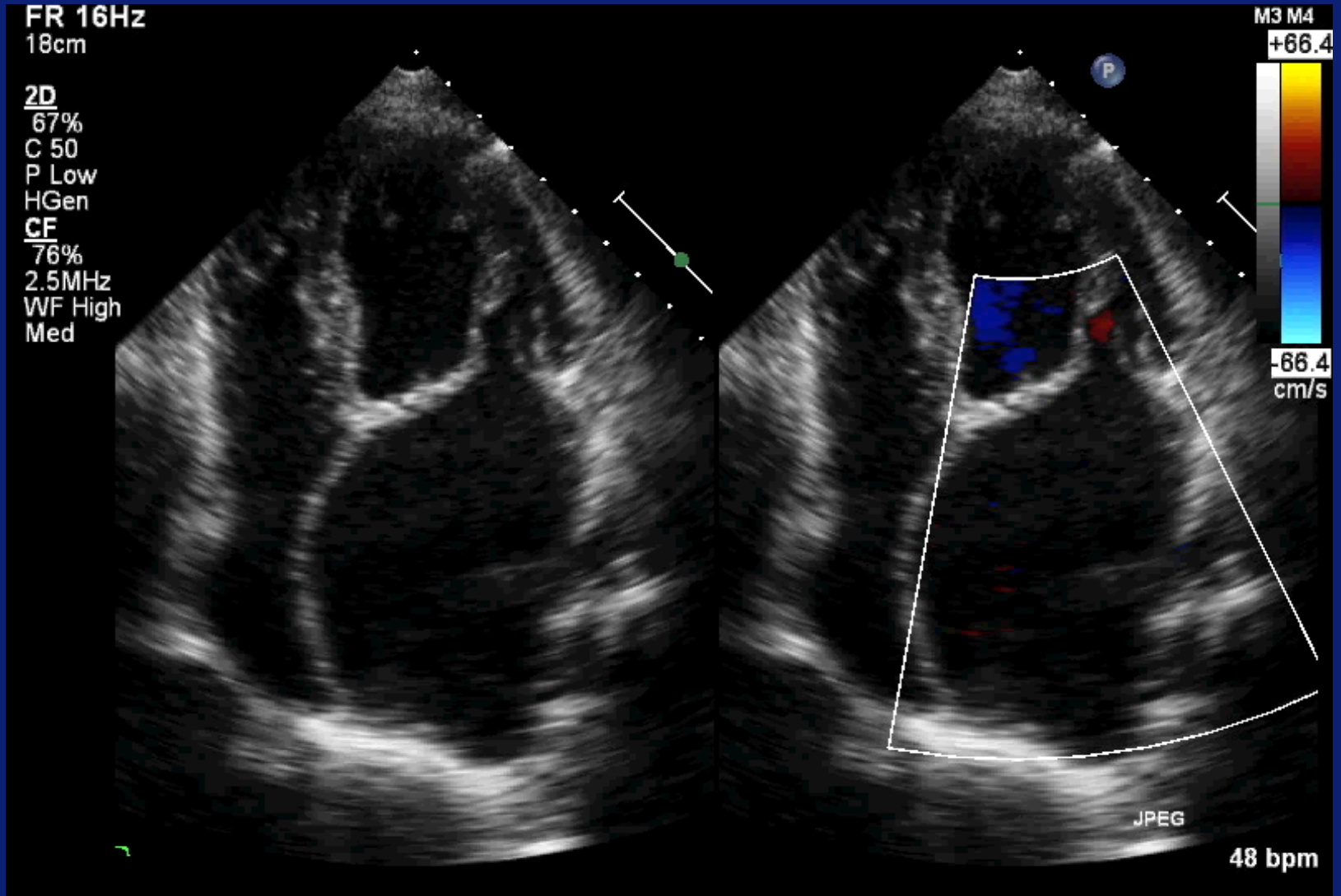


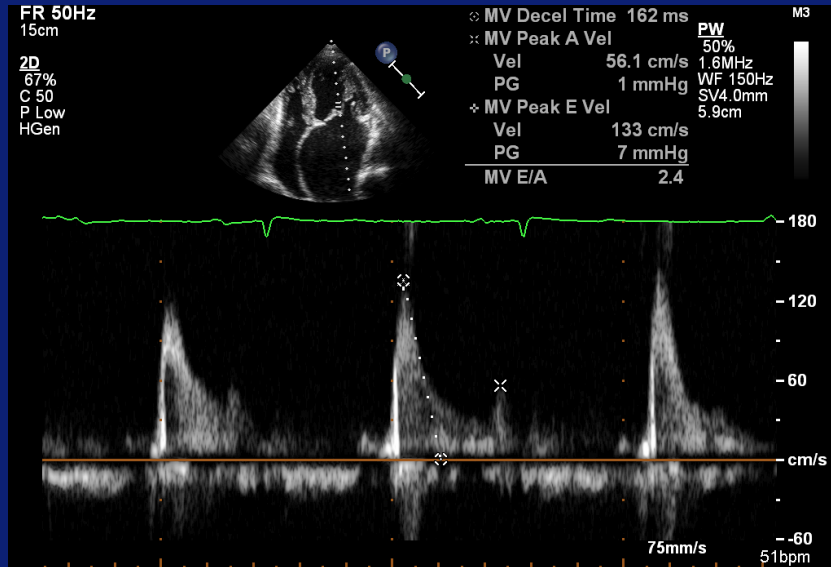
# Echocardiografie



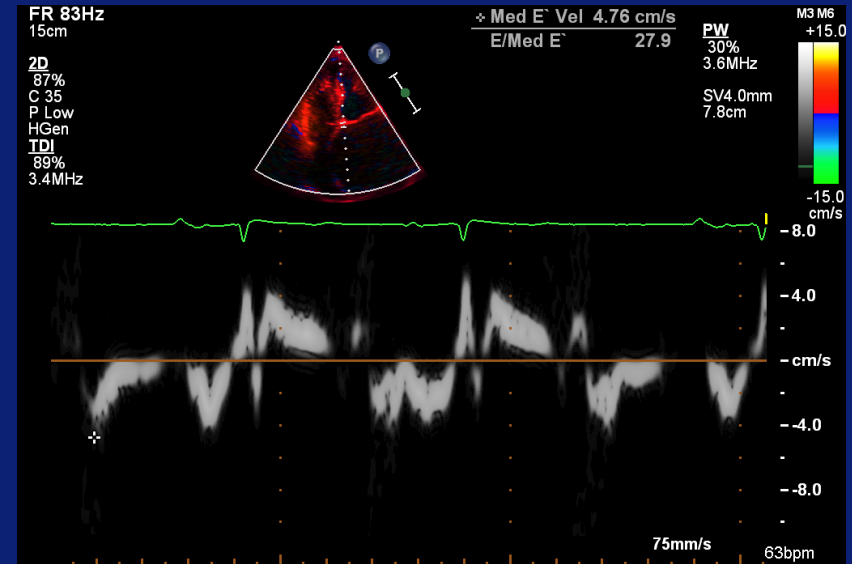
# Echocardiografie

Erasmus MC





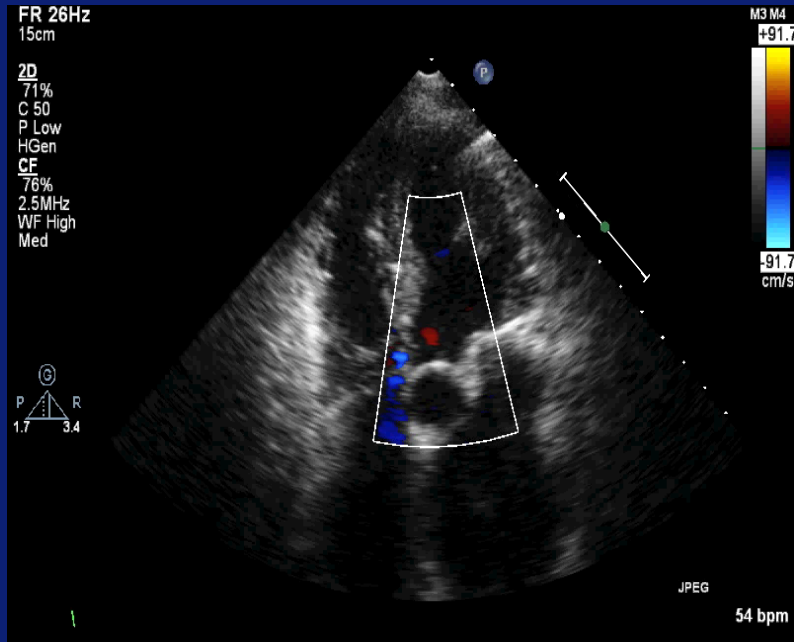
Doppler mitralis inflow  
E/A: 2.4



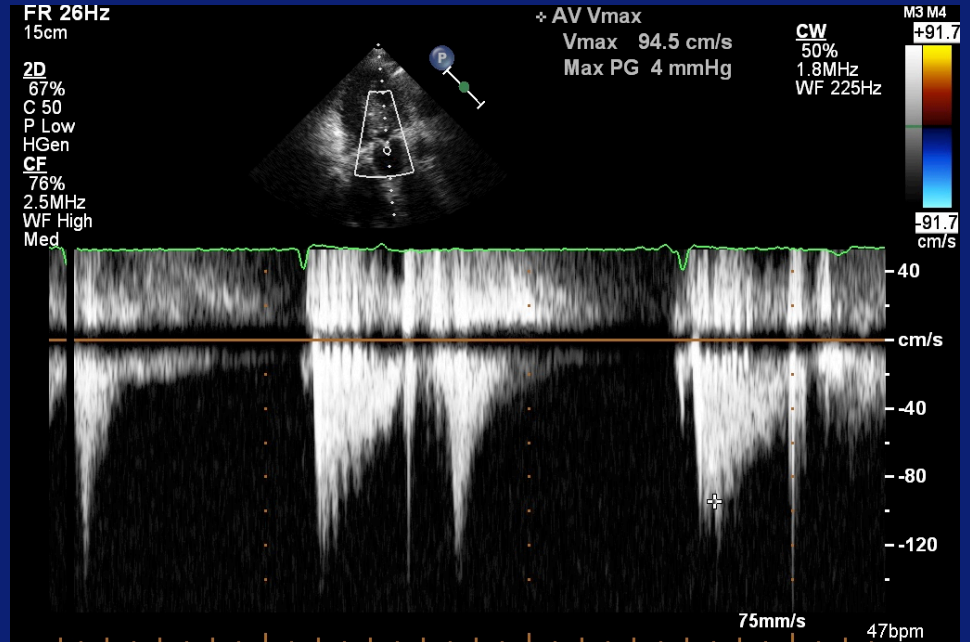
TDI basaal septum  
E/E': 27.9

**Restrictief vullingspatroon**

# Structurele hartafwijkingen: Bicuspide AoV

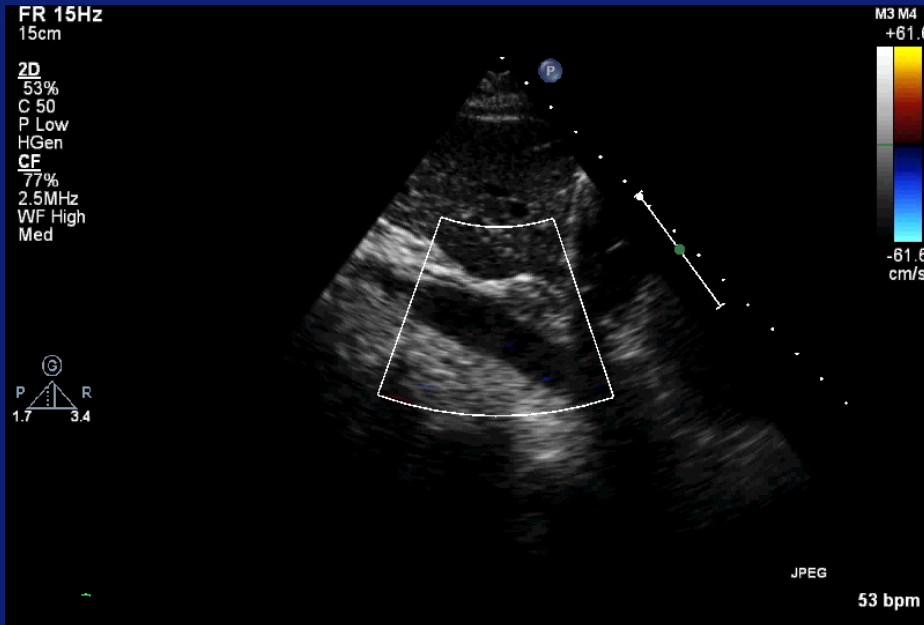


Apicale 5-kamer

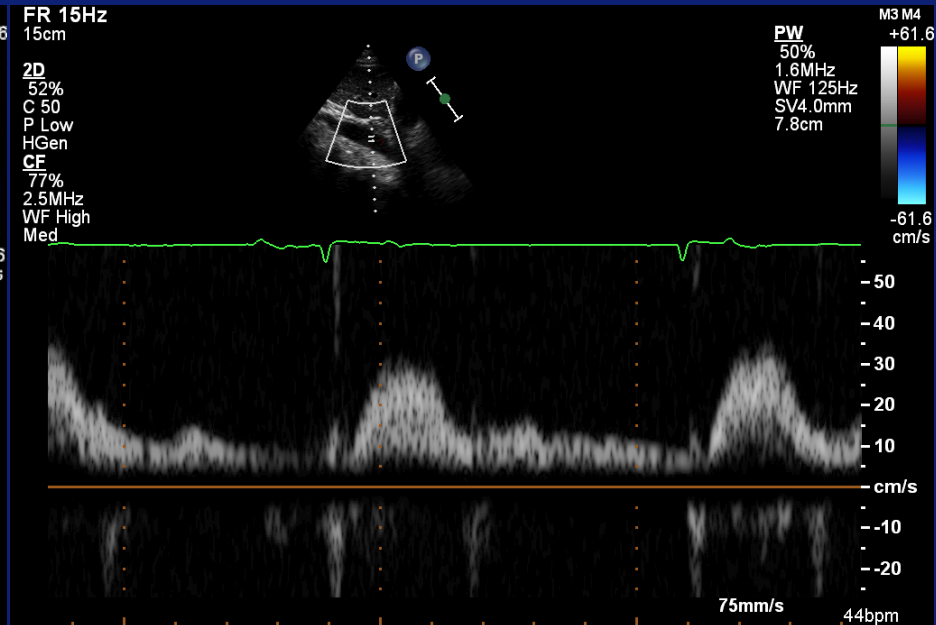


AoV Vmax 0.9 m/s

# Aanwijzingen voor CoA

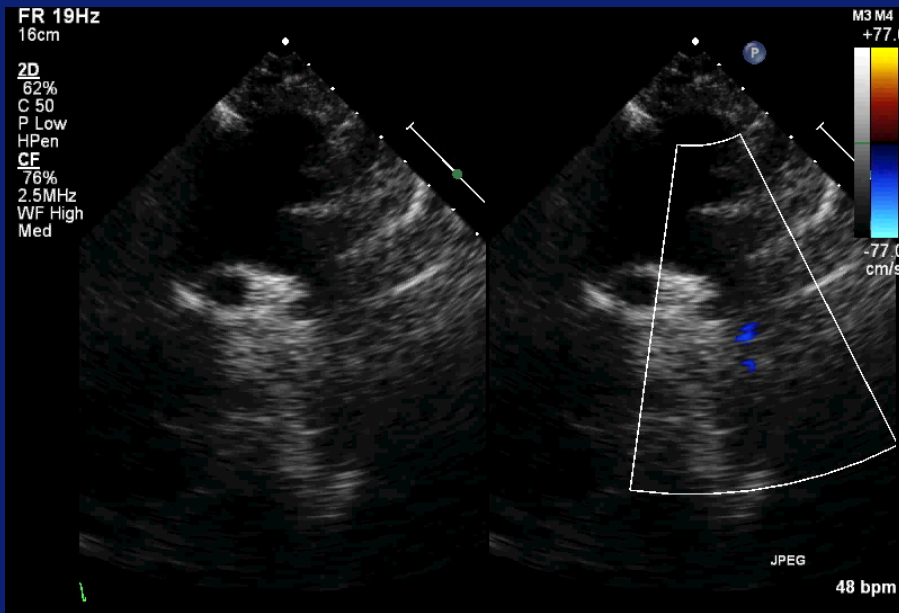


Subcostale lange as  
Aorta abdominalis

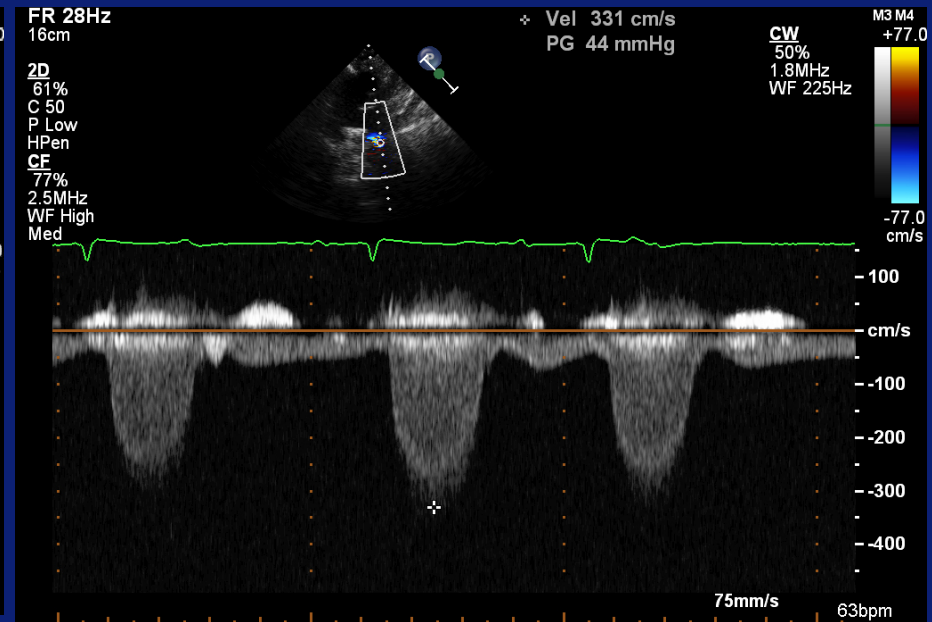


PW Doppler  
Aorta abdominalis

# Aanwijzingen voor CoA

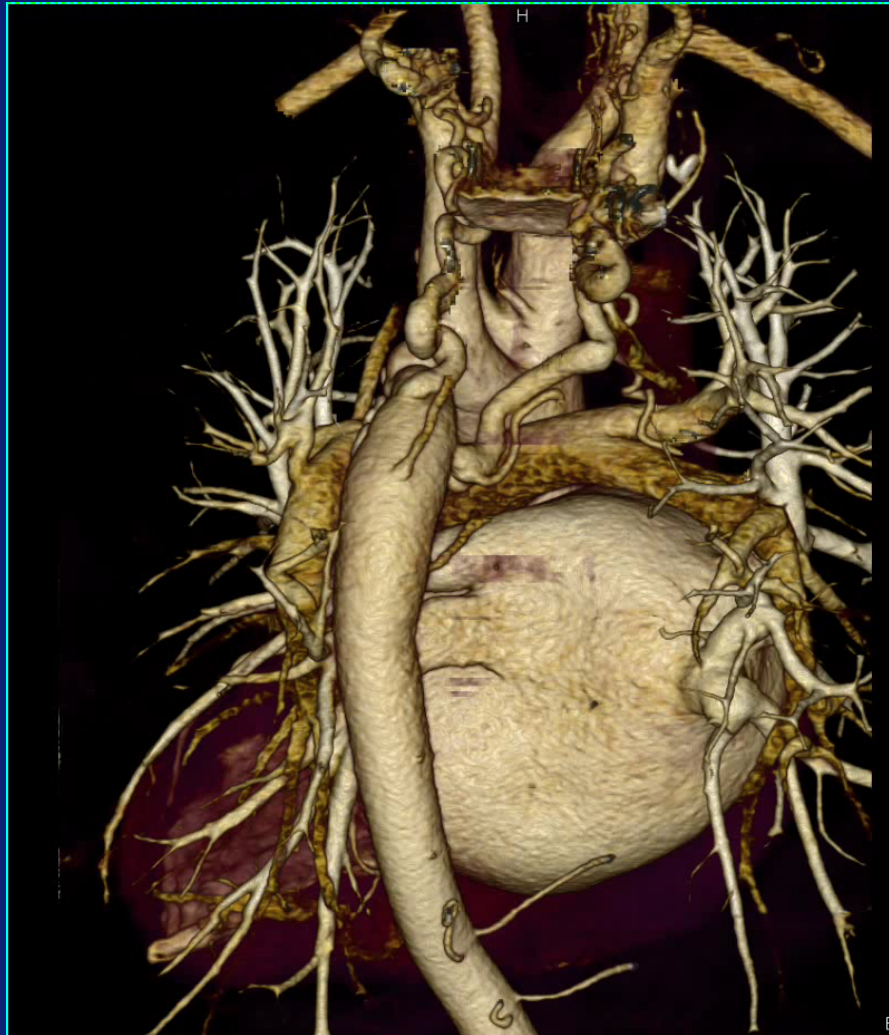


Suprasternale aorta lange as



Doppler aorta descendens  
3.3 m/s

# CT scan: Locatie en ernst CoA



# CT scan: Locatie en ernst CoA





# Conclusie

- 67 jarige vrouw
- Ernstige coarctatio aortae met uitgebreide collaterale circulatie
- Geen klachten
- Evident bloeddrukverschil arm - been
- Belangrijke hypertensie
- Matige mitralisklep insufficiëntie

# Behandeling

Conservatief

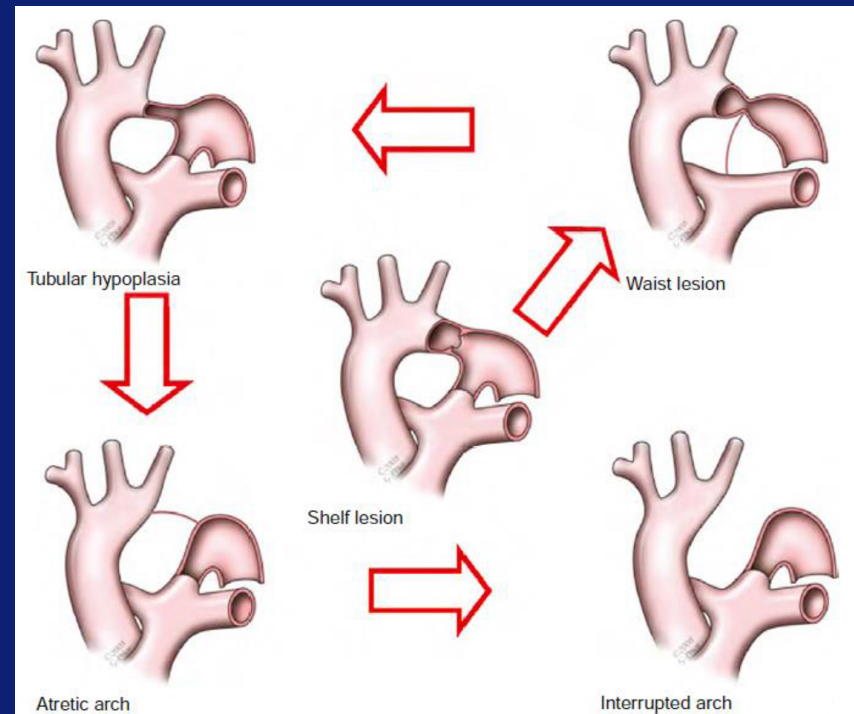
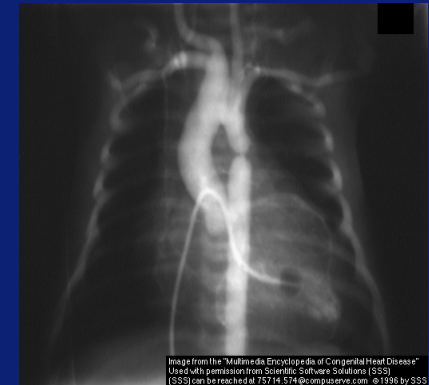
Chirurgische correctie

Percutane interventie



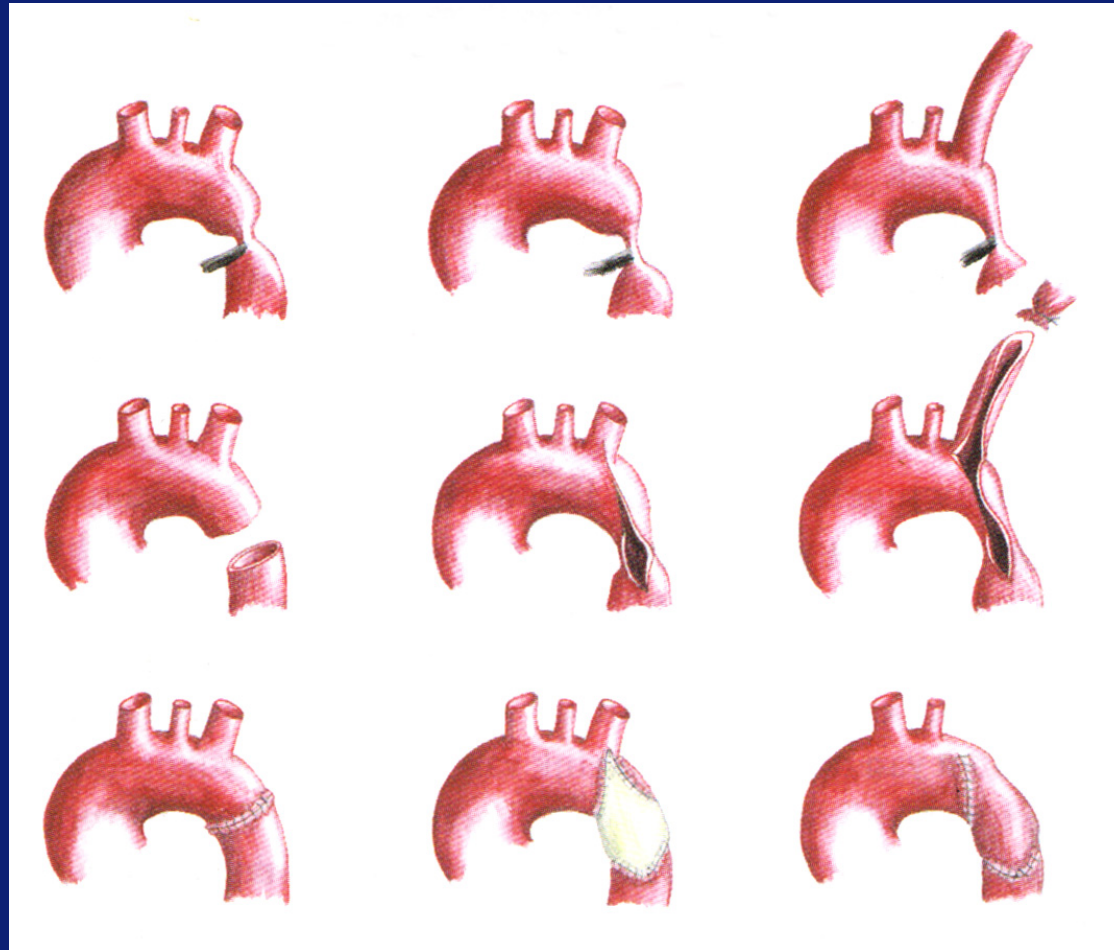
# Coarctatio aorta: wat is belangrijk?

- Systolische gradiënt  $>20$  mmHg
- Rest-coarctatio en natieve coarctatie
- Cave patch plastiek (aneurysma, dissectie)



# Chirurgische correctie bij coarctatio aortae

Erasmus MC



Resection

Patch

Subcl.flap

# Behandeling

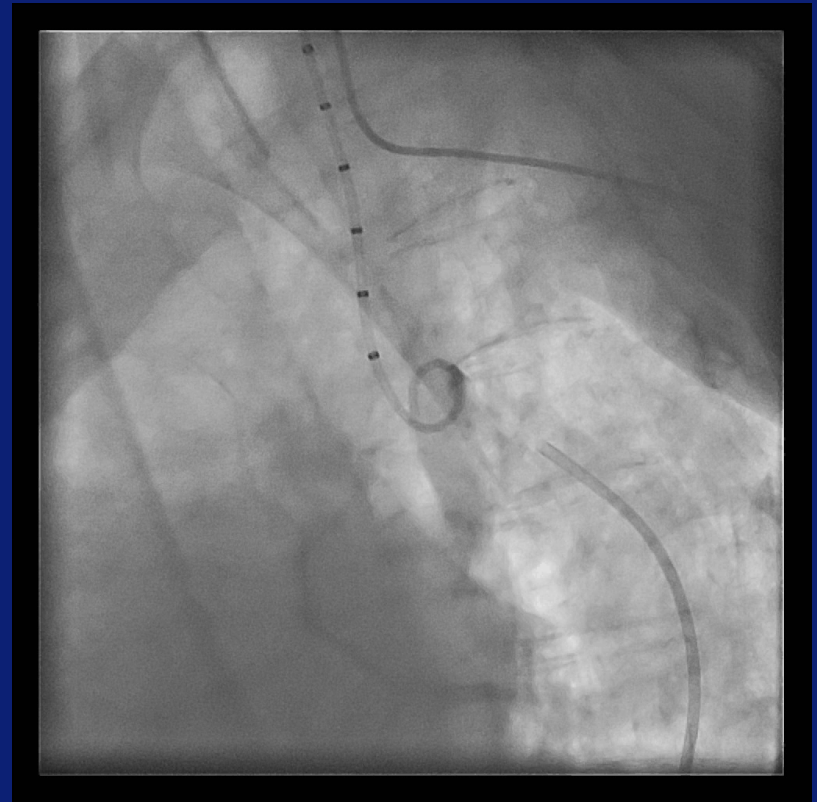
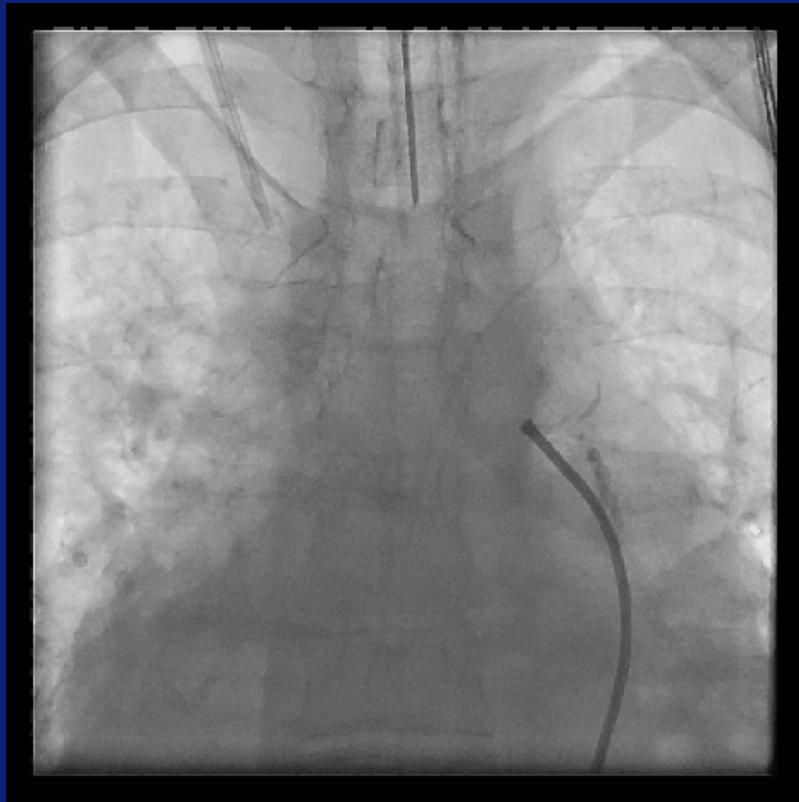
Conservatief

Chirurgische correctie

Percutane interventie

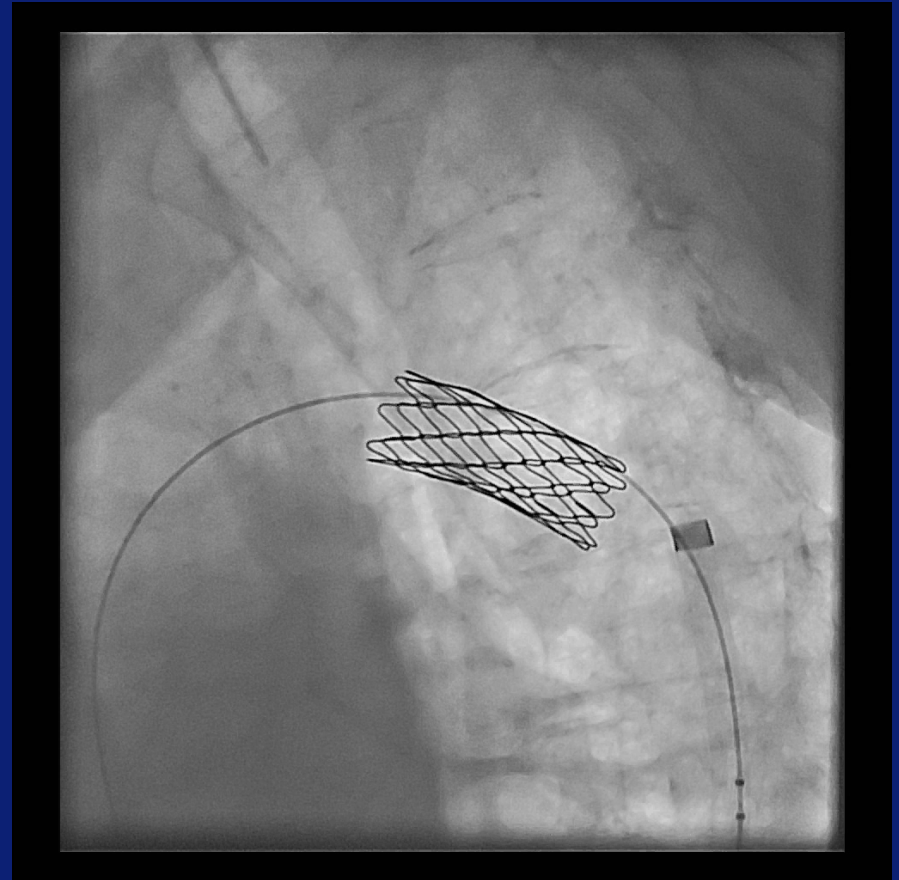
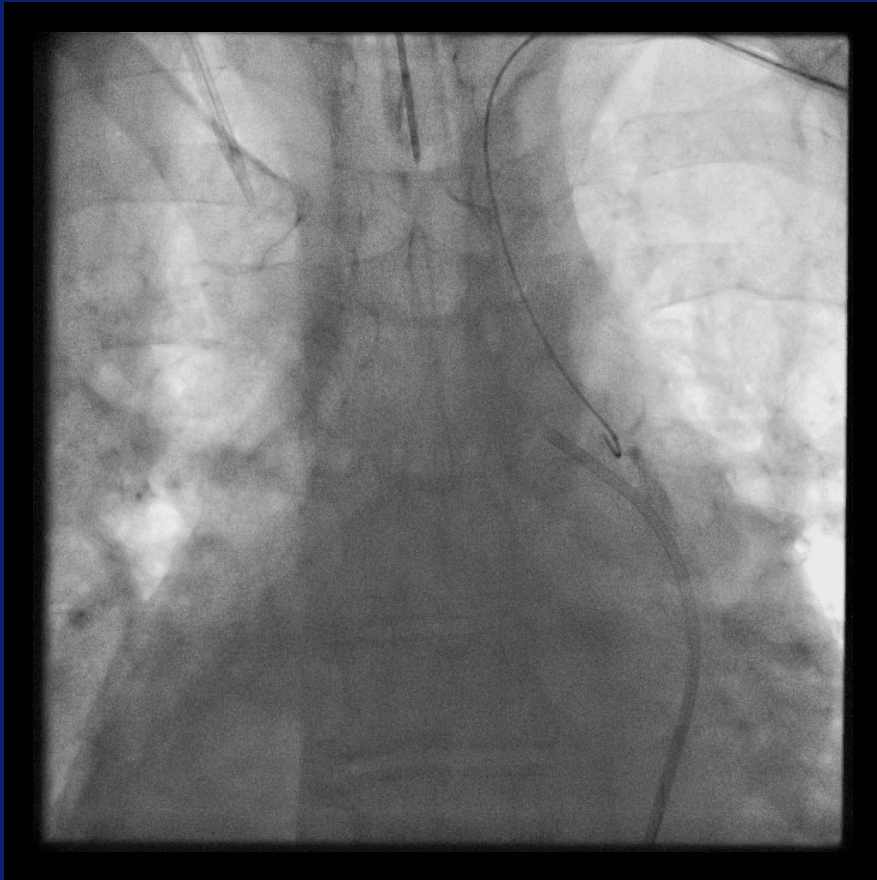


# CoA - stenting



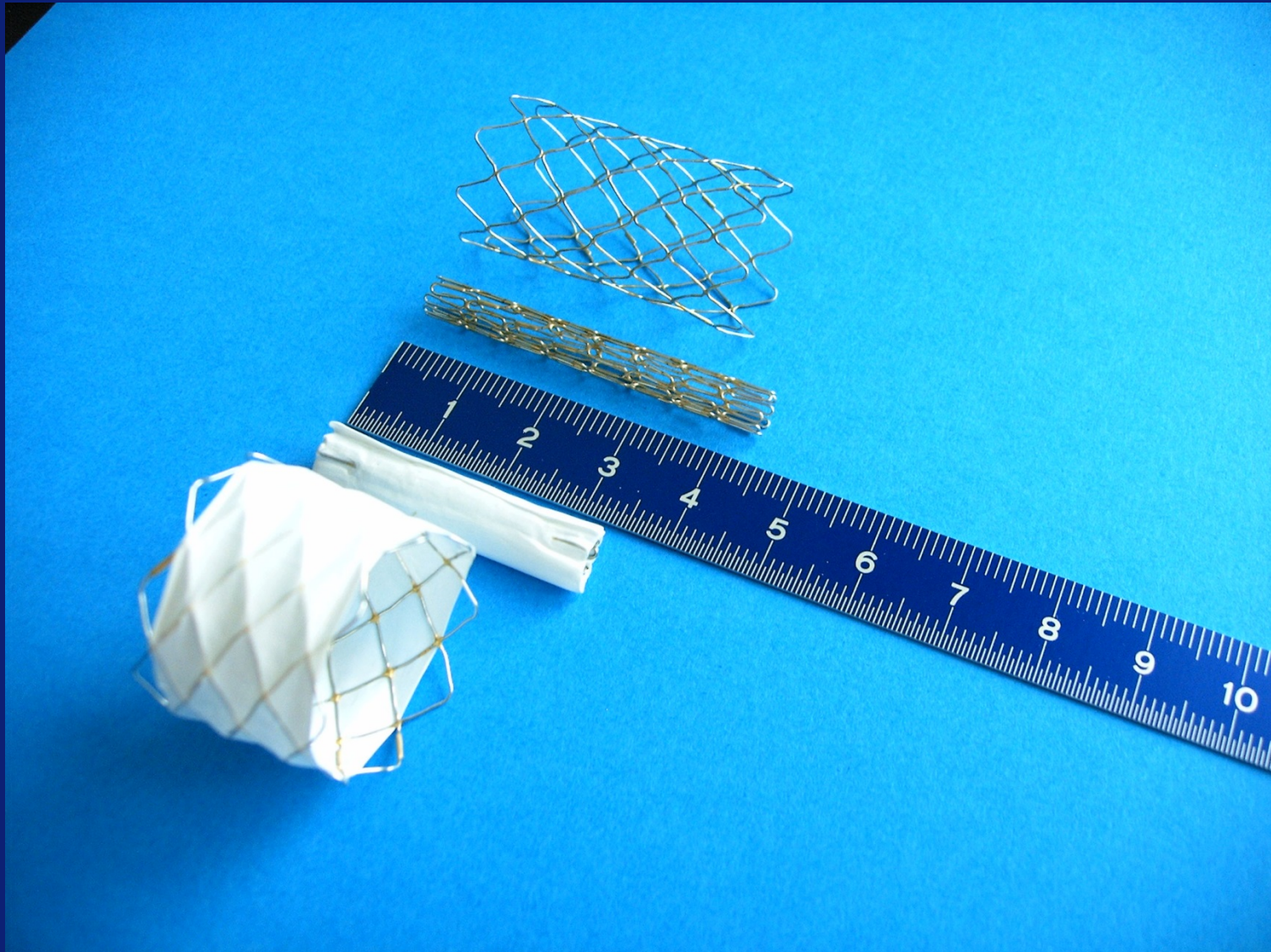
Druk in arteria radialis links 137/48 mmHg en distaal 70/60 mmHg

# CoA - stenting



Na stenting druk proximaal 108/54 en distaal 106/53 mmHg

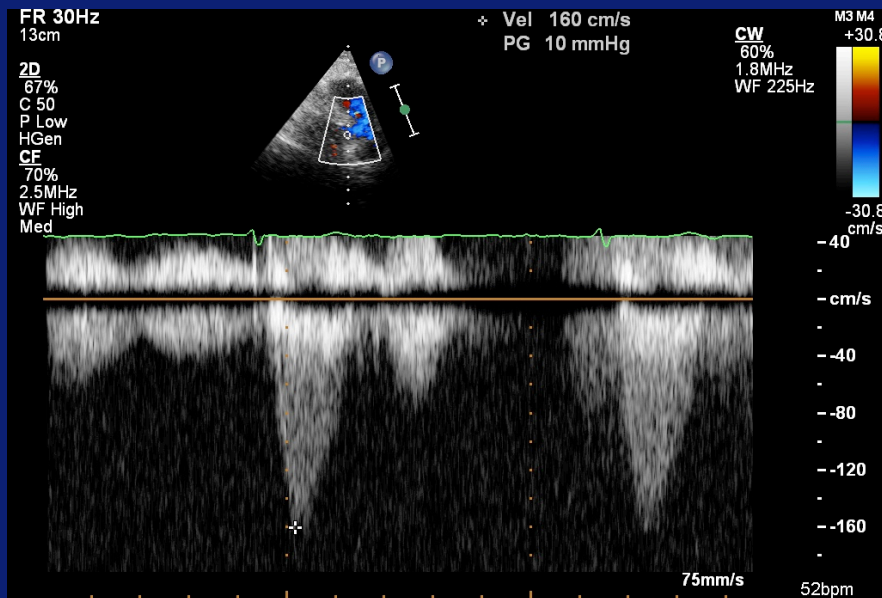
# Numed CP stent





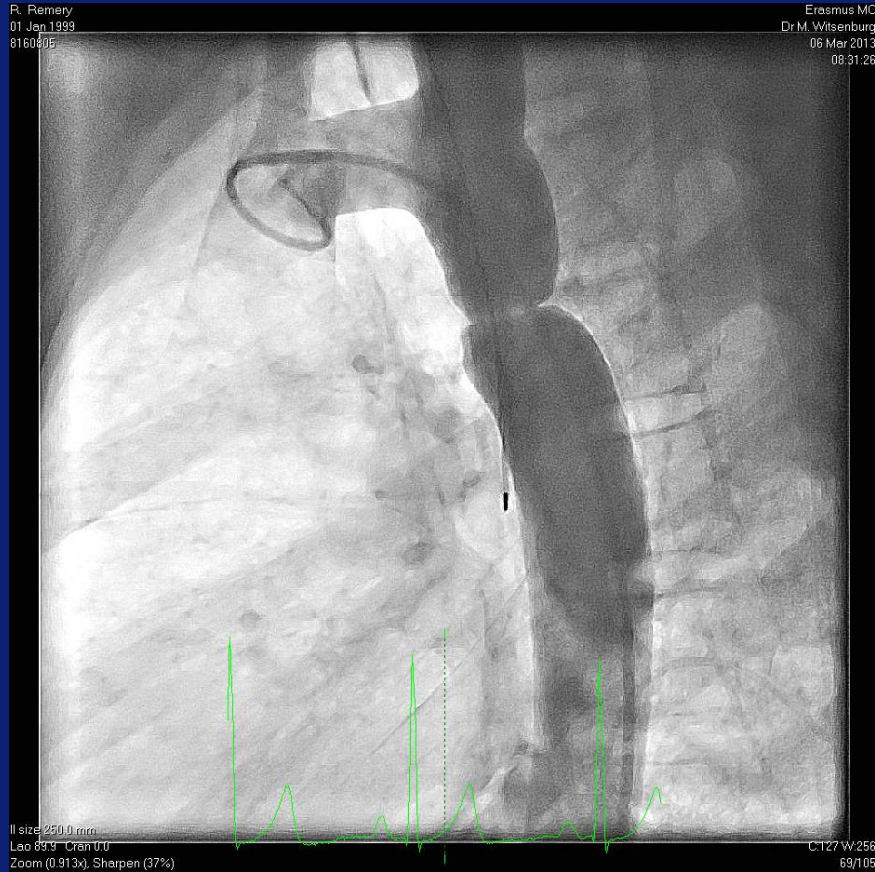
## Na de procedure

- Voelt zich veel beter
- Bloeddruk: Rechter arm 158/83 mmHg,  
Rechter been 156/76 mmHg
- Geen progressie van de mitralisklepinsufficiëntie



Doppler Aorta descendens  
1.6 m/s.

# Natieve Coarctatie 15 jaar, stent of niet?

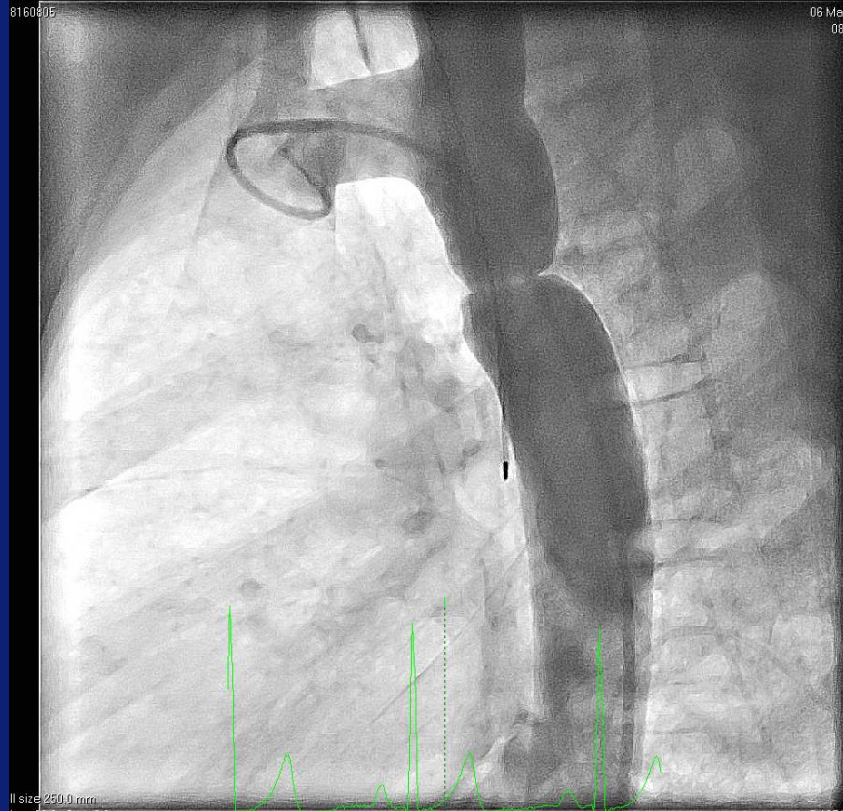


# Natieve coarctatie 15 jaar, stent of niet?

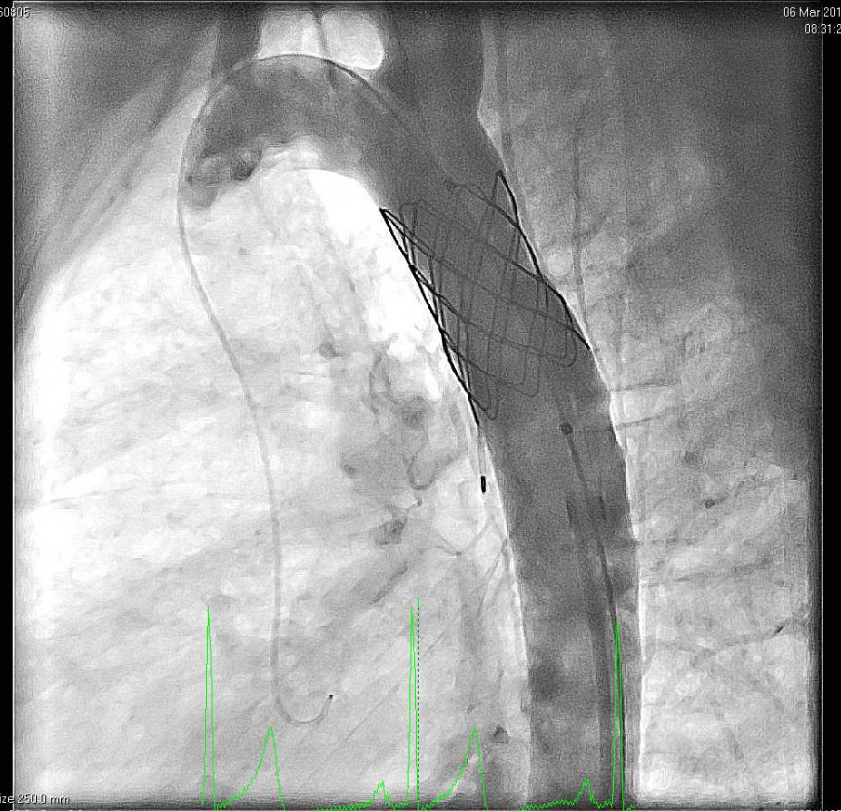
R. Remery  
01 Jan 1999  
8160805

Erasmus MCR. Remery  
Dr. M. Witsenburg 01 Jan 1999  
06 Mar 2013 8160805  
08:31:26

Erasmus MC  
Dr. M. Witsenburg  
06 Mar 2013  
08:31:26



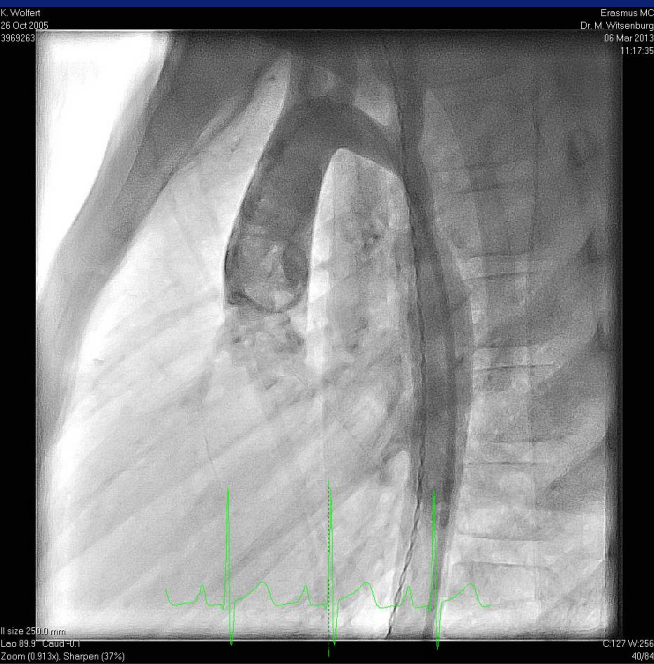
Il size 250.0 mm  
Lao 89.9 Cran 0.0  
Zoom (0.913x), Sharpen (37%)



Il size 250.0 mm  
C127 W:256Lao 89.9 Cran 0.0  
69/105Zoom (0.913x), Sharpen (37%)

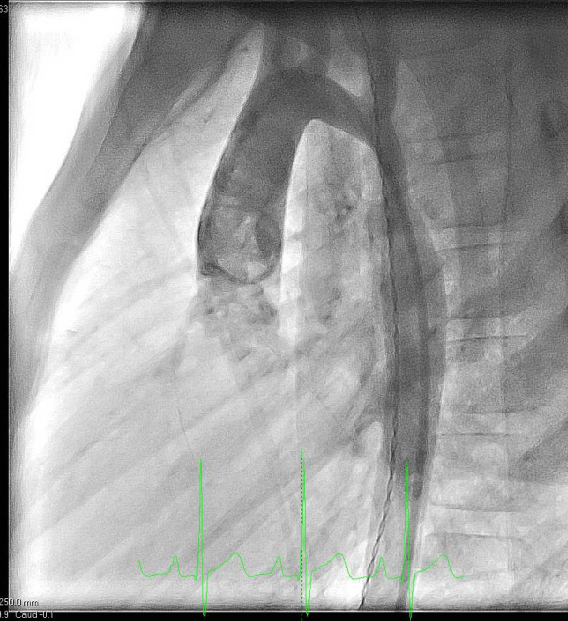
C127 W:256  
41/75

# Re-CoA, 7 jaar, booghypoplasie stent of niet?



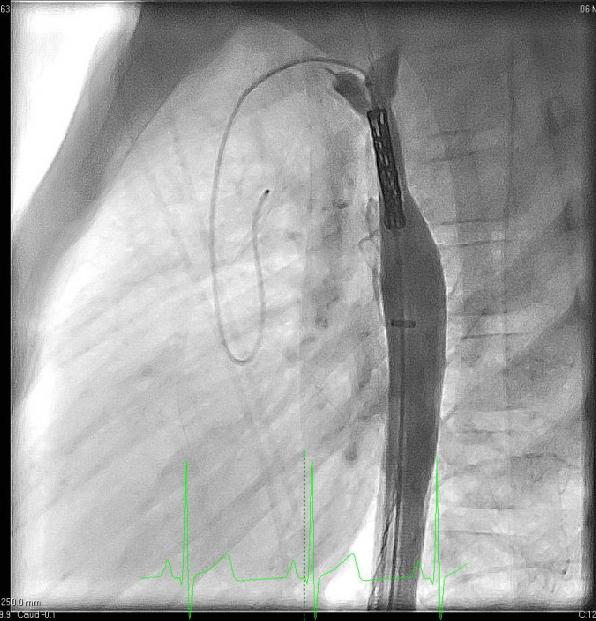
# Re-CoA, 7 jaar, booghypoplasie stent of niet?

K. Wöllen  
28 Oct 2005  
996263



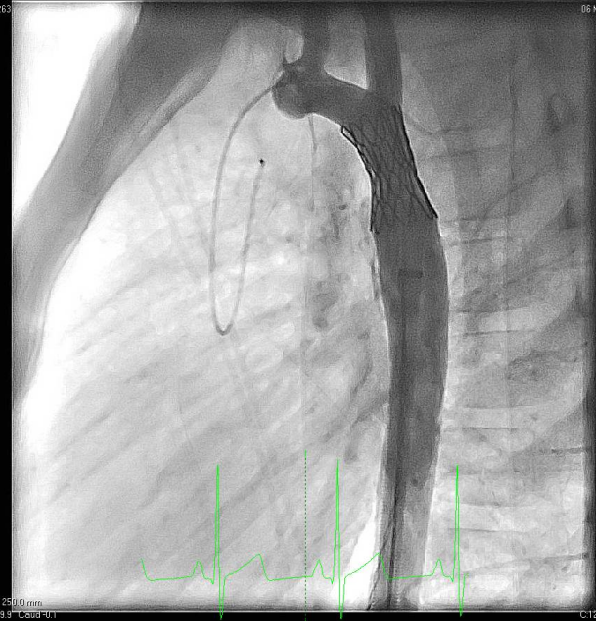
Il size 250.0mm  
Lao 89.9° C:000-R:1  
Zoom (0.913x), Sharpen (37%)

K. Wöllen  
Dr. M. Wissenburg  
130 Oct 2005  
996263



Il size 250.0mm  
Lao 89.9° C:000-R:1  
Zoom (0.913x), Sharpen (37%)

Erasmus MC K. Wöllen  
Dr. M. Wissenburg  
28 Oct 2005  
06 Mar 2013  
996263  
11:17:35

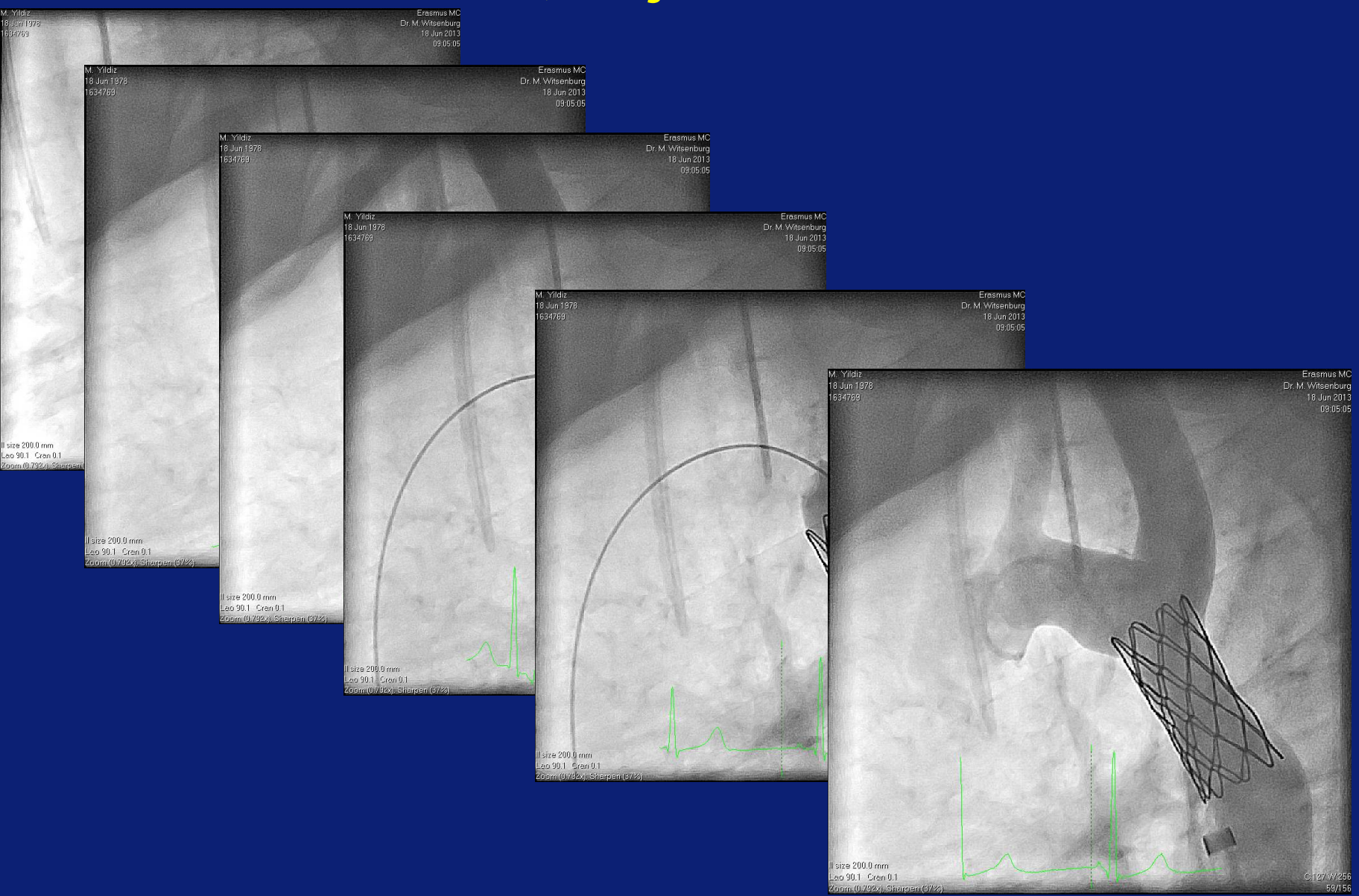


Il size 250.0mm  
C:127 W:256Lao 89.9° C:000-R:1  
25/44Zoom (0.913x), Sharpen (37%)

Erasmus MC  
Dr. M. Wissenburg  
06 Mar 2013  
11:17:35

C:127 W:256  
27/75

# Natieve coarctatie, 35 jaar



# Stent voor Coarctatio aorta

Alternatief voor chirurgie bij oudere kinderen en volwassenen

Re-coarctatie en natieve coarctatie

Beter effect dan ballondilatatie alleen

Risico vaatcomplicaties

Follow up nog weinig gedocumenteerd

Dank voor u aandacht!

