



Acute aorta dissectie en de complicaties

R. van Valen

Verpleegkundig specialist

Cardio-thoracale chirurgie



Achtergrondinfo's



- Eerste beschreven optreden bij koning George II
 - 25 oktober 1760
- Voor het eerst succesvol gerepareerd door Michael E. DeBakey
 - 1955

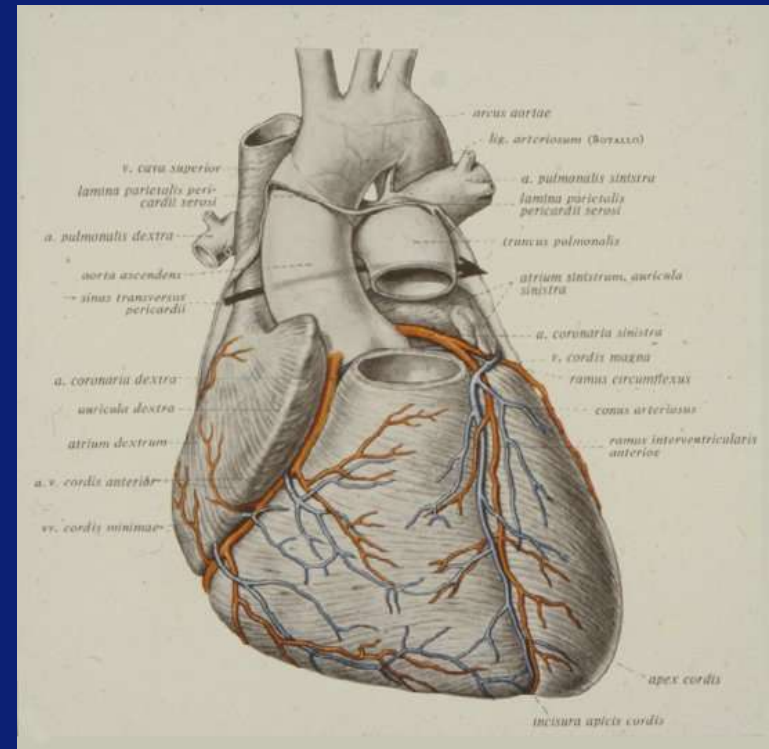


“On the 25th of October he [King George III] rose as usual at six, and drank his chocolate; for all his actions were invariably methodic. A quarter after seven he went into a little closet. His German valet de chambre in waiting heard a noise, and running in, found the King dead on the floor.”



Aorta Anatomie I

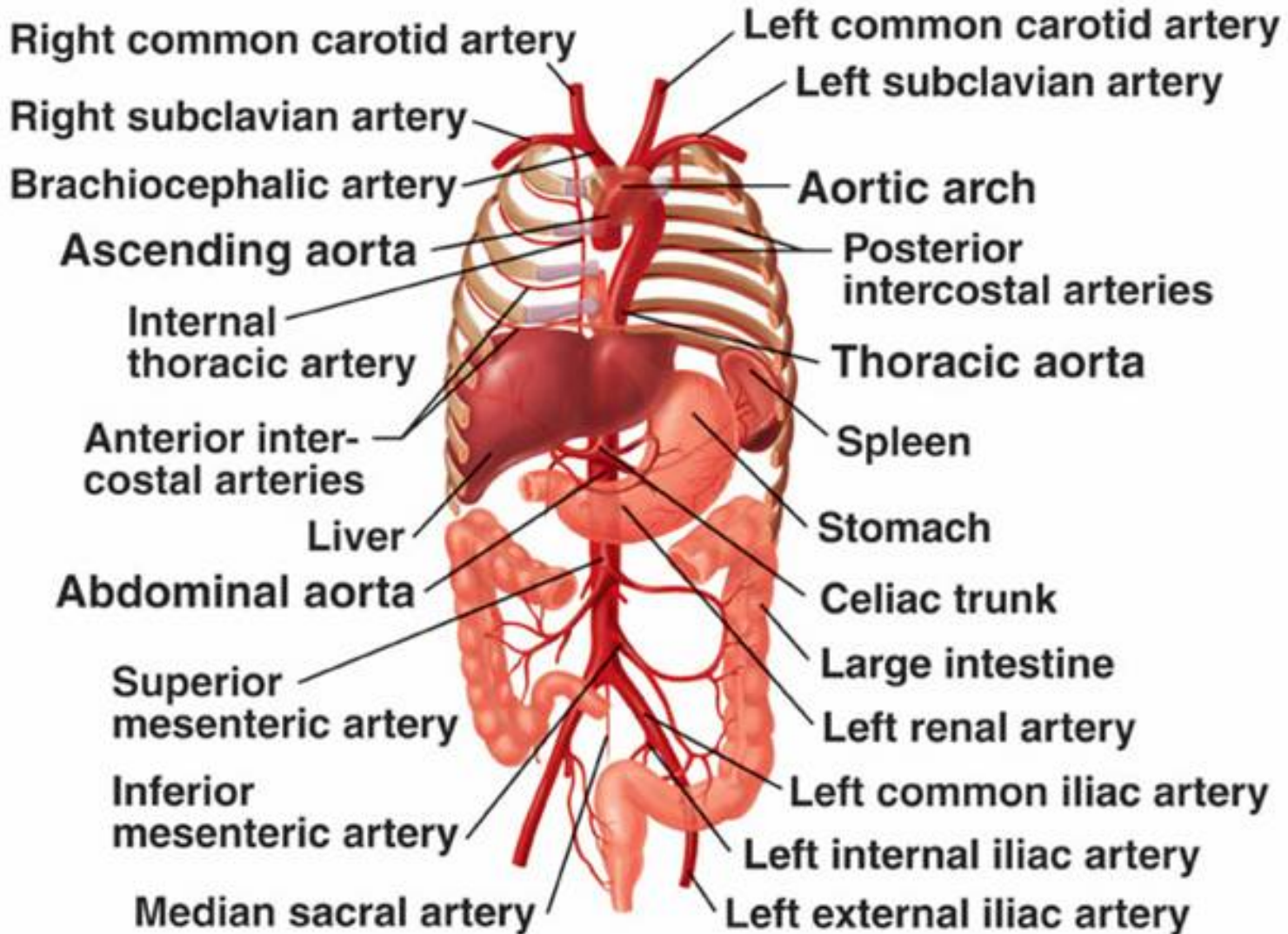
- Aorta ascendens
 - Aortaklep
 - Grotendeels intra-pericardiaal
 - Ostia aa. coronariae
- Aortaboog
 - Truncus brachiocephalica
 - A. carotis dextra
 - A. subclavia dextra
 - A. carotis sinistra
 - A. subclavia sinistra



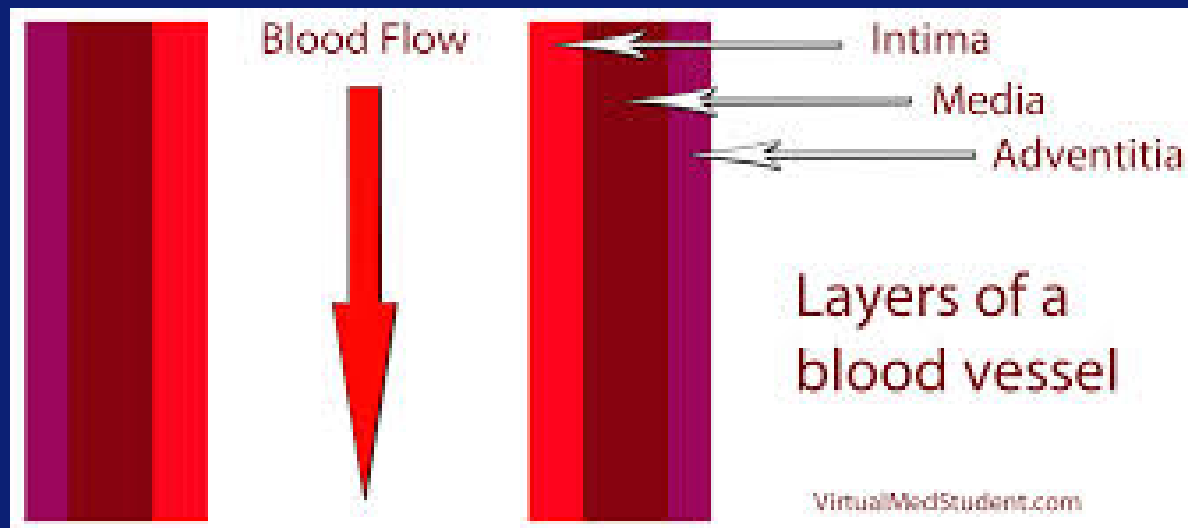
Aorta anatomie II

- Aorta descendens
 - Aa. Intercostales (a. van Adamcovics)
- Aorta abdominalis
 - Truncus coeliacus
 - A. mesenterica superior
 - Aa. Renales
 - A. mesenterica inferior



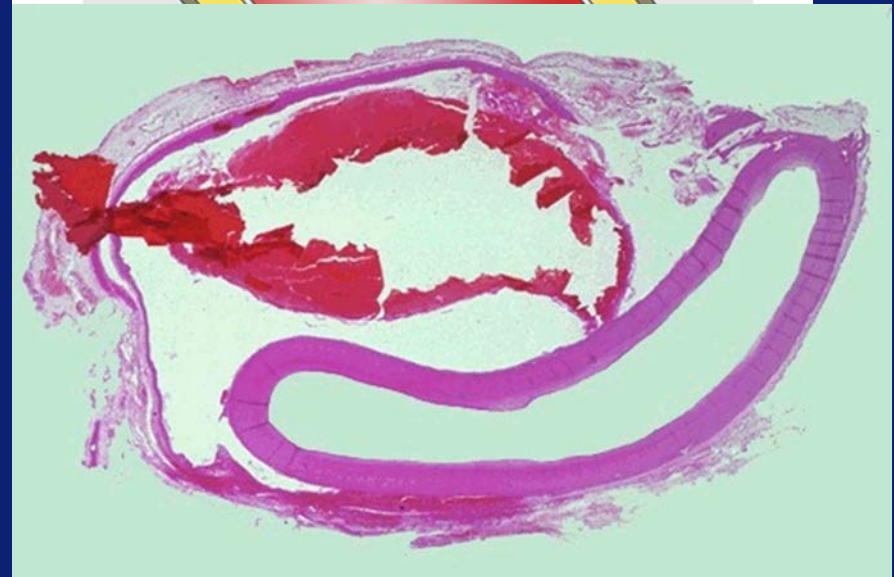
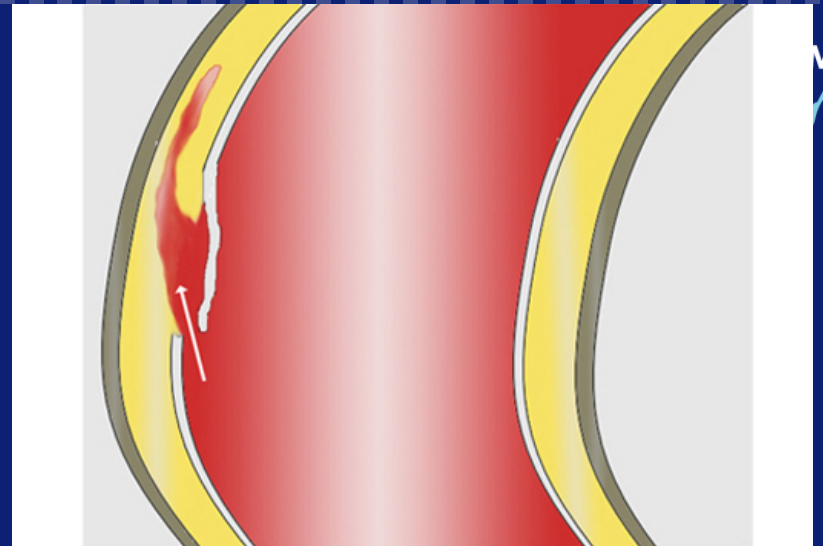


Hoe is een slagader opgebouwd?



Hoe ontstaat het?

- Scheur in de intima van de aorta
- Er ontstaat een vals lumen
 - Bloed komt door de scheur in de media van de aorta
 - Hierdoor een tweede lumen tussen intima en media
- Het is niet bekend of de mediadegeneratie of de intimascheur het oorzakende event is



- De scheur kan vervolgens distaal en proximaal uitbreiden
- Veel mensen krijgen in loop van het leven een dissectie, echter meestal zonder consequenties



Hoe ontstaat het?

<http://www.youtube.com/watch?v=ZtanUq95pTk>



Aortic Dissection; classification

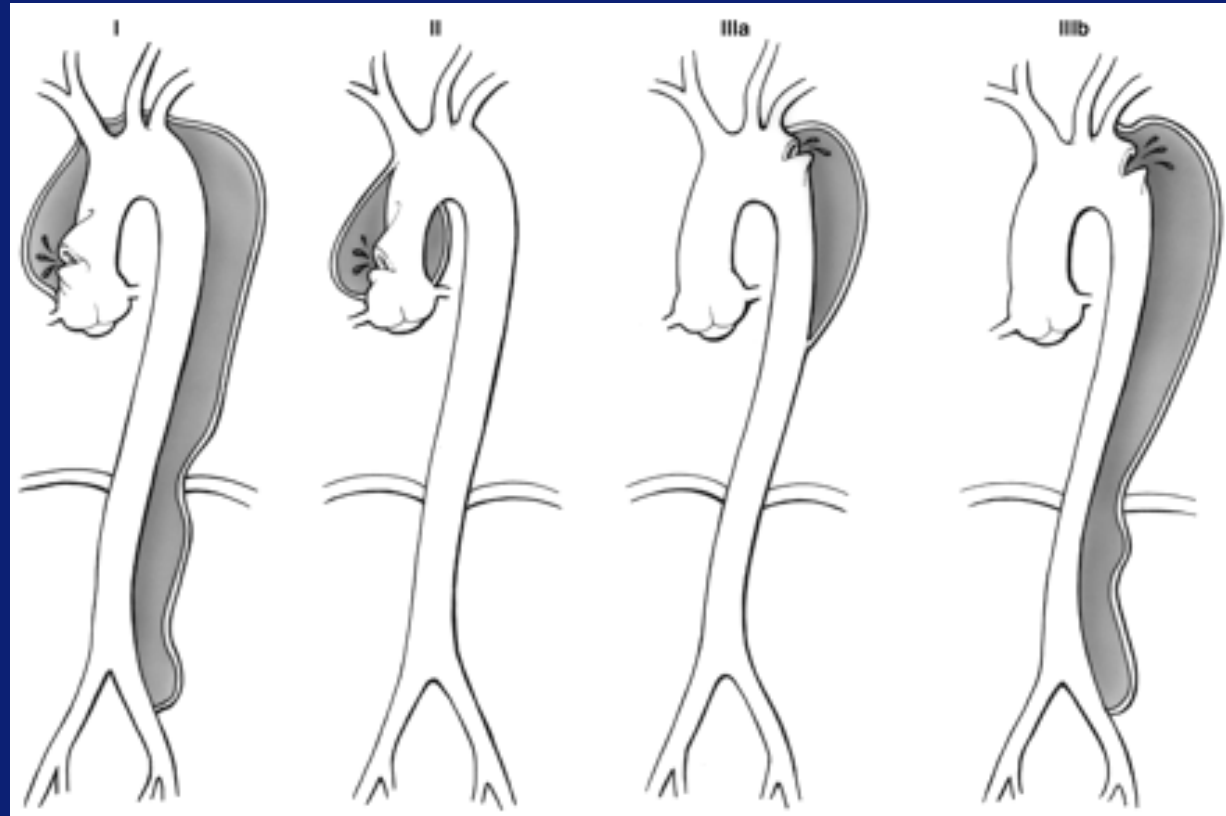
DeBakey

I

II

IIIa

IIIb



Stanford classification

A

B



BrownMed
Brown Medical School



BrownMed
Brown Medical School



- 2-10 per 100000
- In werkelijkheid hoger
- Betreft in merendeel mannen (65%)
- Doorsneeleeftijd bij mannen lager (63) dan bij vrouwen (67)
- Merendeel patienten 50-70 jaar

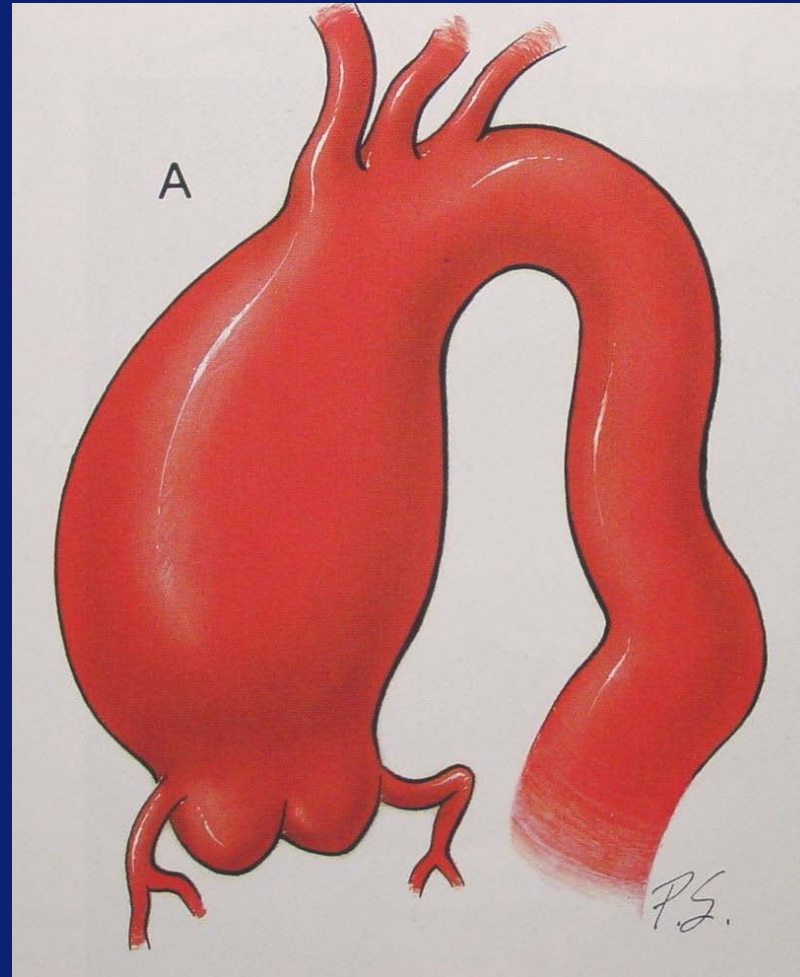


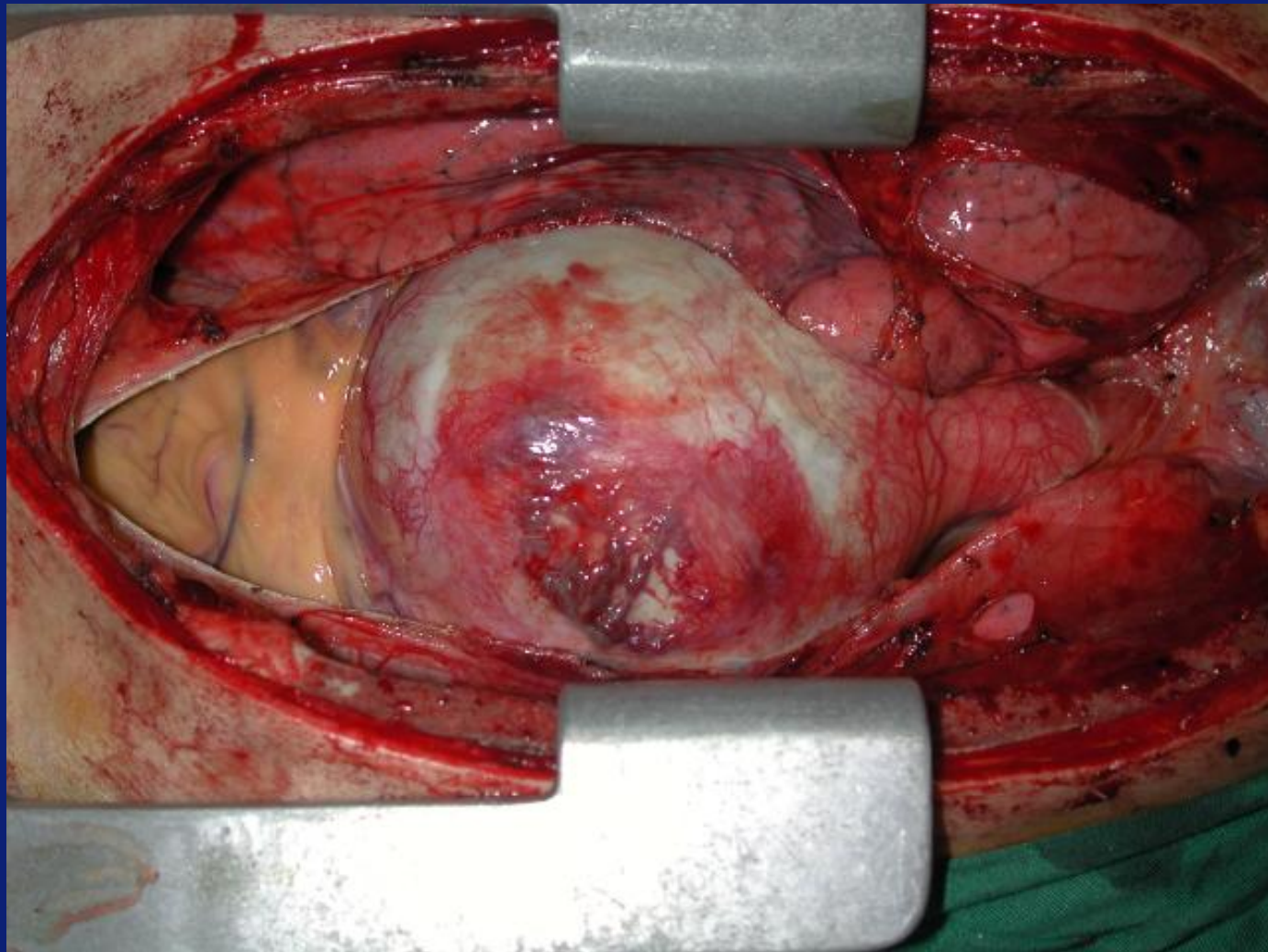
Epidemiologie

- Bij oudere patienten
 - Hypertensie
- Bij jongere patienten
 - Aneurysma
 - Chronische ontsteking (Takayasy, syphilis)
 - Bindweefselafwijkingen (Marfan, Ehlers-Danlos)
 - Coarctatio Aortae
 - Bicuspide aortaklep
 - Trauma
 - Iatrogeen!
 - Cocaine



Oorzaken voorbeeld aneurysma:





Oorzaken voorbeeld atherosclerose



Diagnose

- Symptomen
 - Acute heftige pijn
 - Schouderbladen
 - Rug
 - Borst
 - Buik
 - Zwakke/afwezige pulsaties perifeer
 - Neurologie
 - Acute aortaklepinsufficiëntie
 - Collaps, hypotensie
 - Myocardinfarct
 - Tamponade
 - VF
 - Hemothorax
 - Syndroom van Horner
 - Stembandparalyse



Diagnose

- Breed differentiaaldiagnostisch spectrum
 - ACS
 - Pericarditis
 - Longembolie
 - Spierpijn
 - Mediastinale tumor
 - Pleuritis
 - Cholecystitis
 - Pancreatitis
 - Ulcus duodeni/ventriculi



Diagnose

- Suggestief
 - Acuut ontstane pijn
 - Verbreed mediastinum op Xthorax
 - Bloeddrukverschil $>20\text{mmHg}$ over beide armen
 - ECG afwijkingen



Diagnose

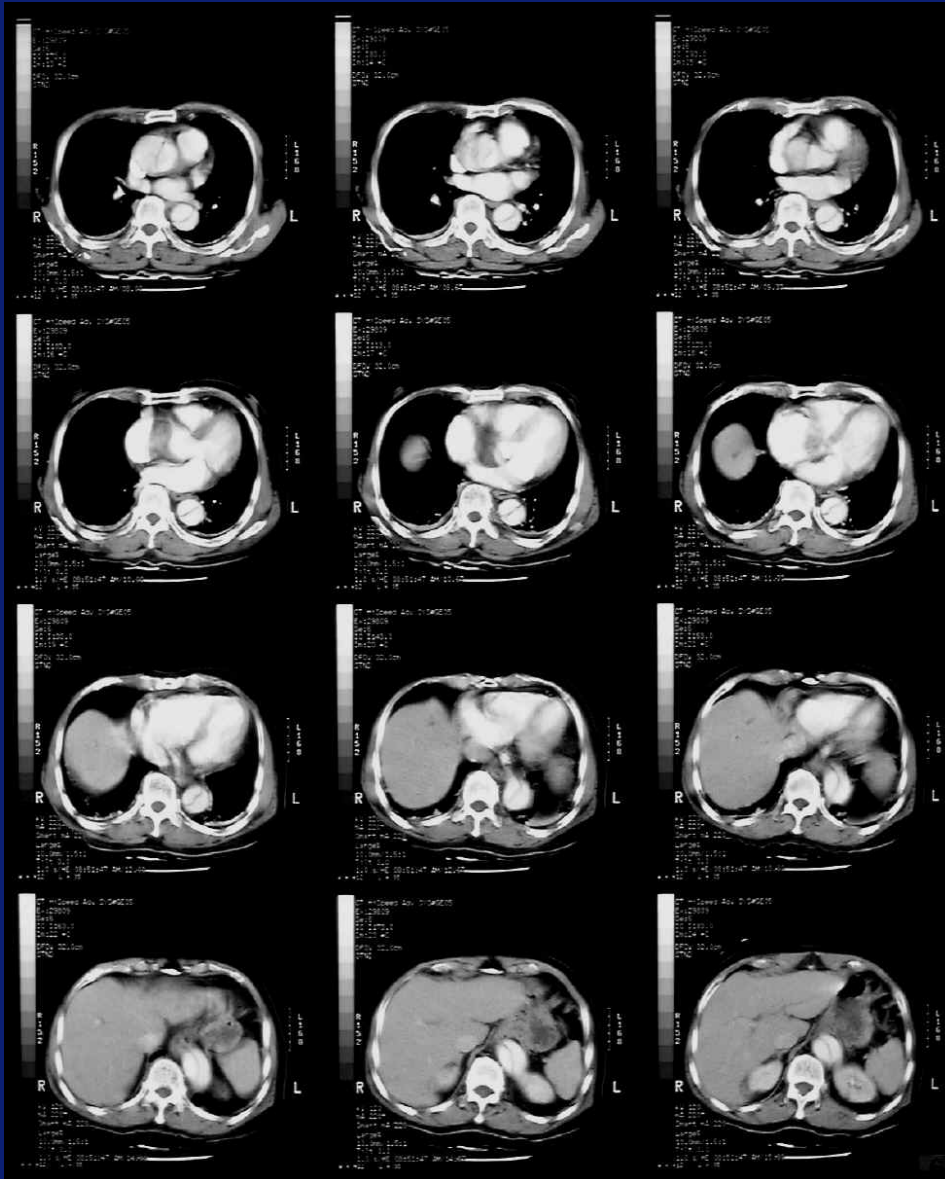
- Bewijzend
 - CT scan
 - TTE
 - TEE
 - Angiografie
 - (MRI)
 - (X-thorax)



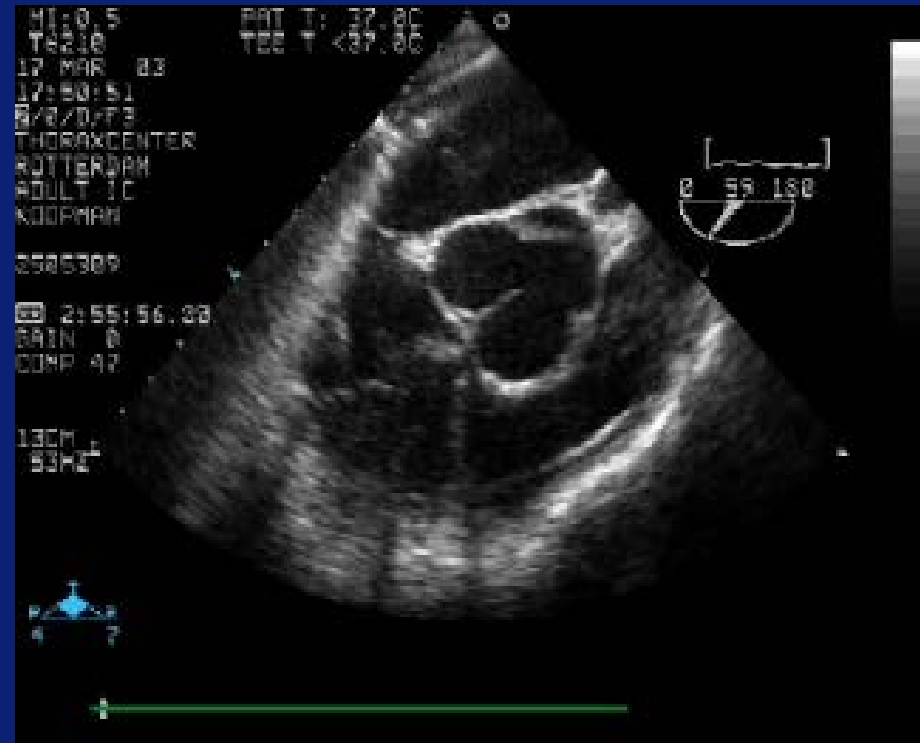
Diagnose: CT



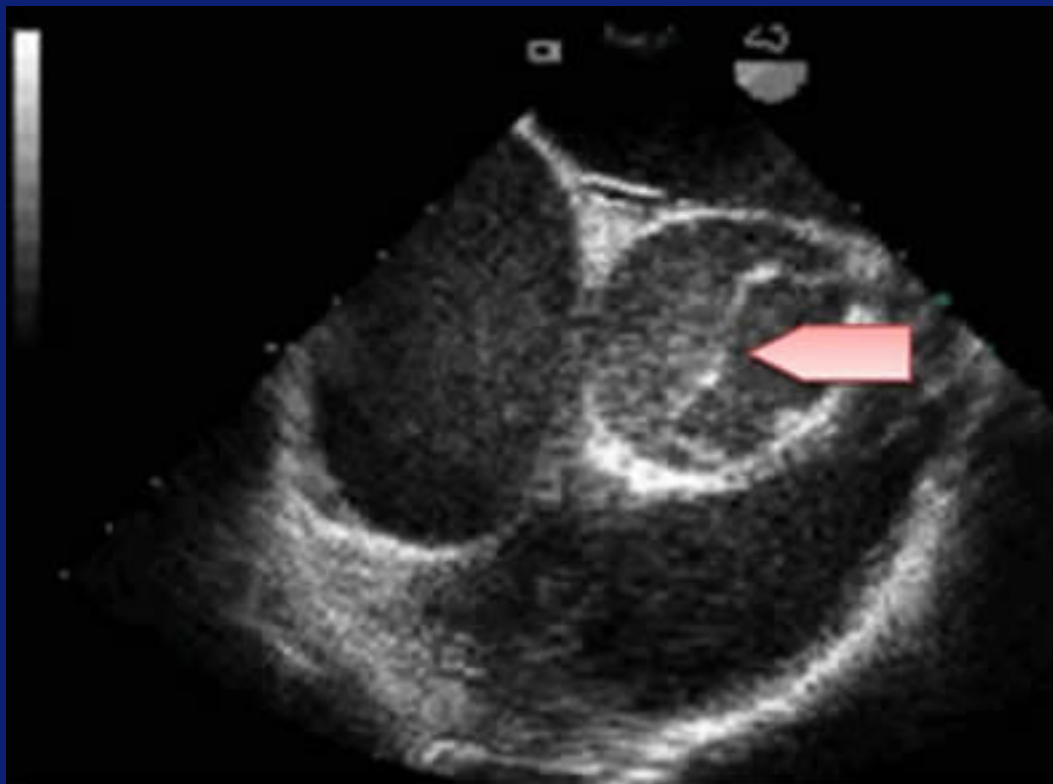
Diagnose CT



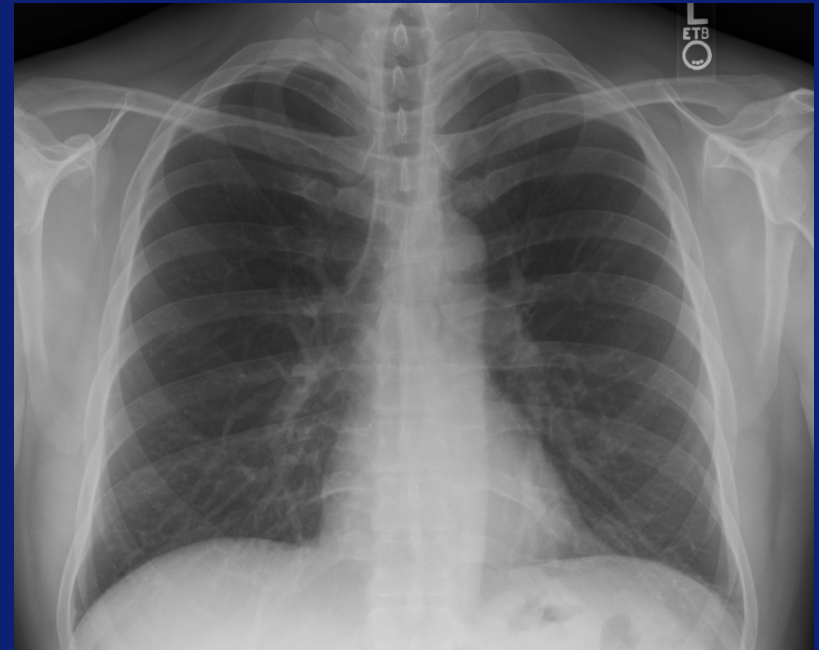
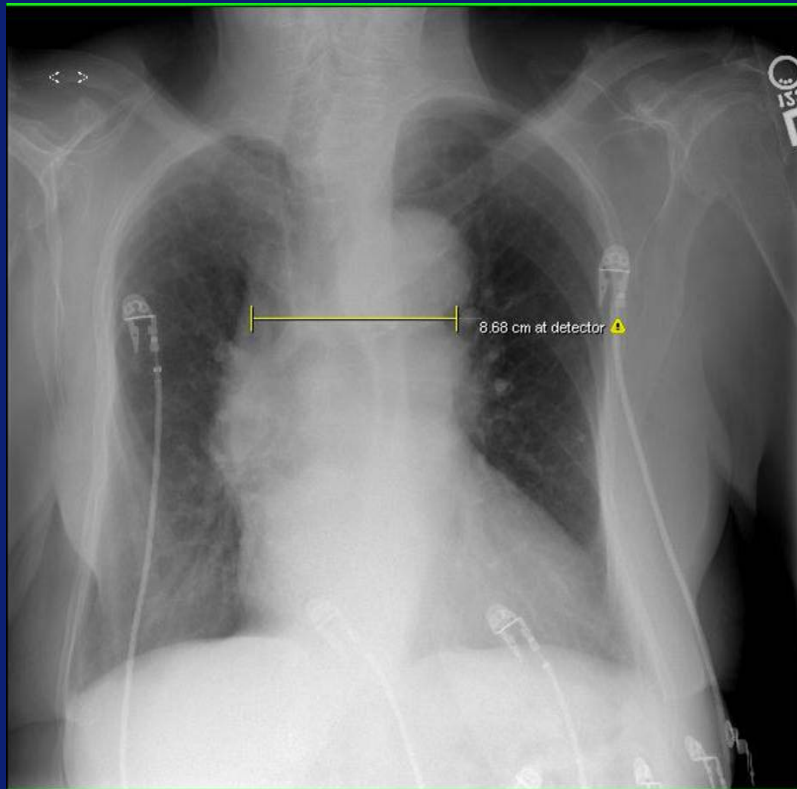
Diagnose: Echo cor



Diagnose: Echo cor



Diagnose: X-thorax



Preoperatieve opvang



Pre-hospitaal

- Acute pijn, vaak scheurend
- Overlijden 1 tot 2% per uur eerste dag.
- Pre-hospitaal overlijden wegens ruptuur of tamponade
- Indien reanimatie prognose zeer somber

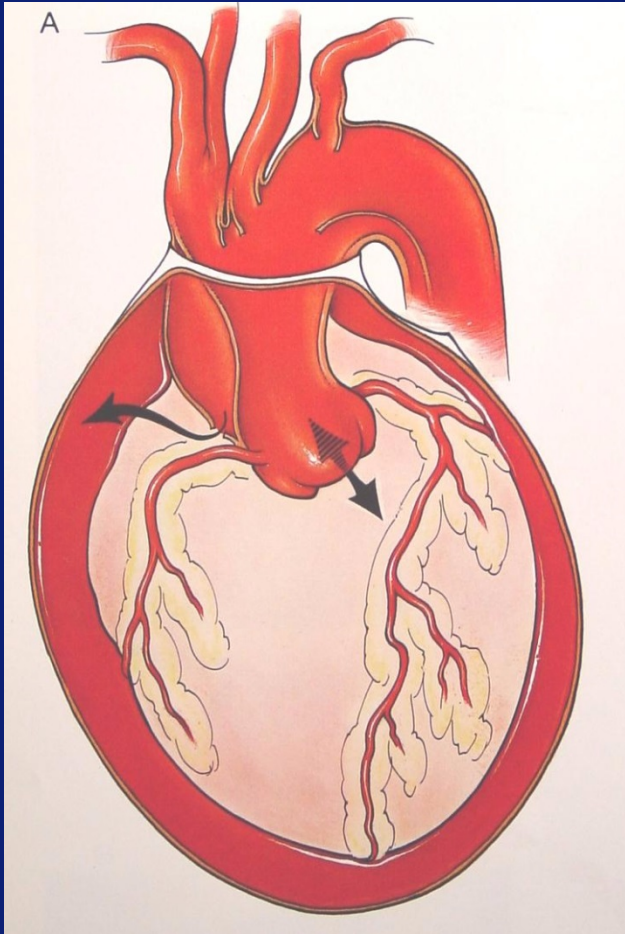


Opvang op de SEH/IC

- Bloeddruk management
 - Hypotensie
 - Vulling
 - vasopressie
 - Hypertensie (zeldzaam)
 - Systole 100-120mmHg
 - Betablokkers
 - NTG of nipride
 - Anxiolytica
- Shock
 - PE?
- Hemostase
 - Gebruik ASA
 - Gebruik VKA
- Ventilatie
 - Adequate oxygenatie
 - Intubatie als nodig
- CT
- Echo cor
- Bloedproducten
- Snel consult Thoraxchirurg of overleg.
- Vaak inleiden op OK



Complicaties bij dissectie

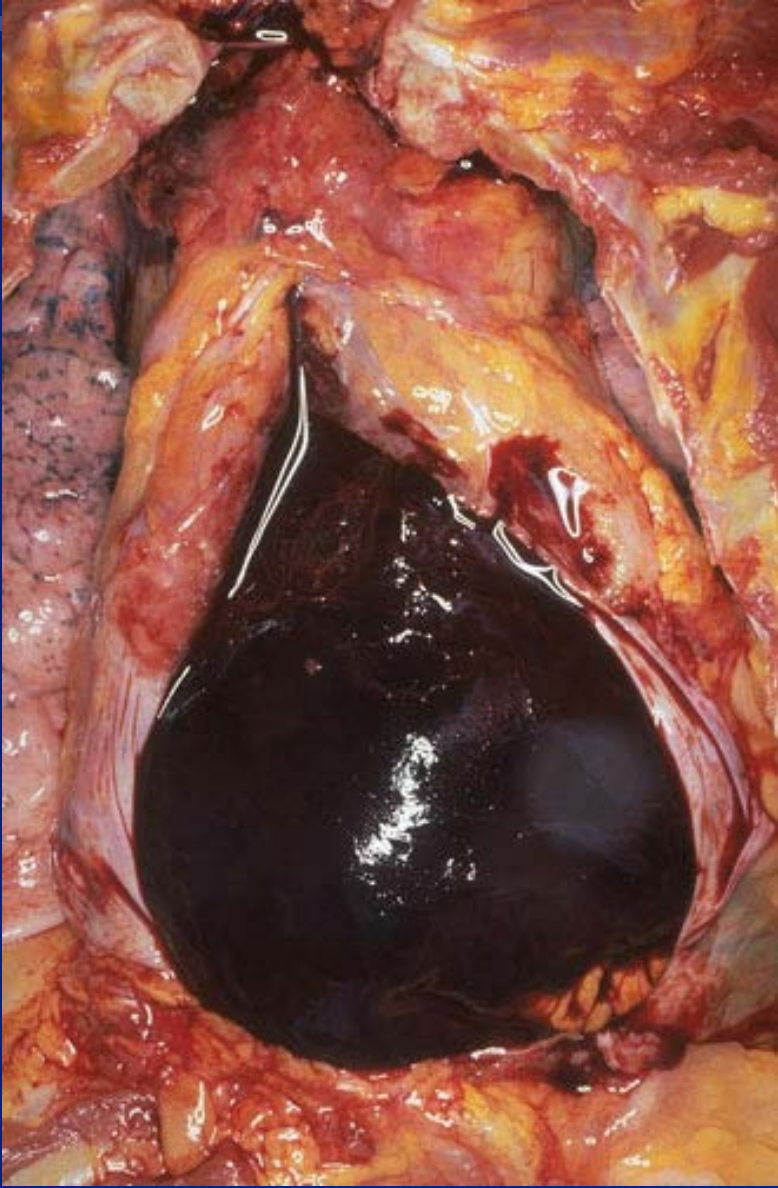


- Tamponade
- Aortaklep insufficiëntie
- Vasculaire problematiek

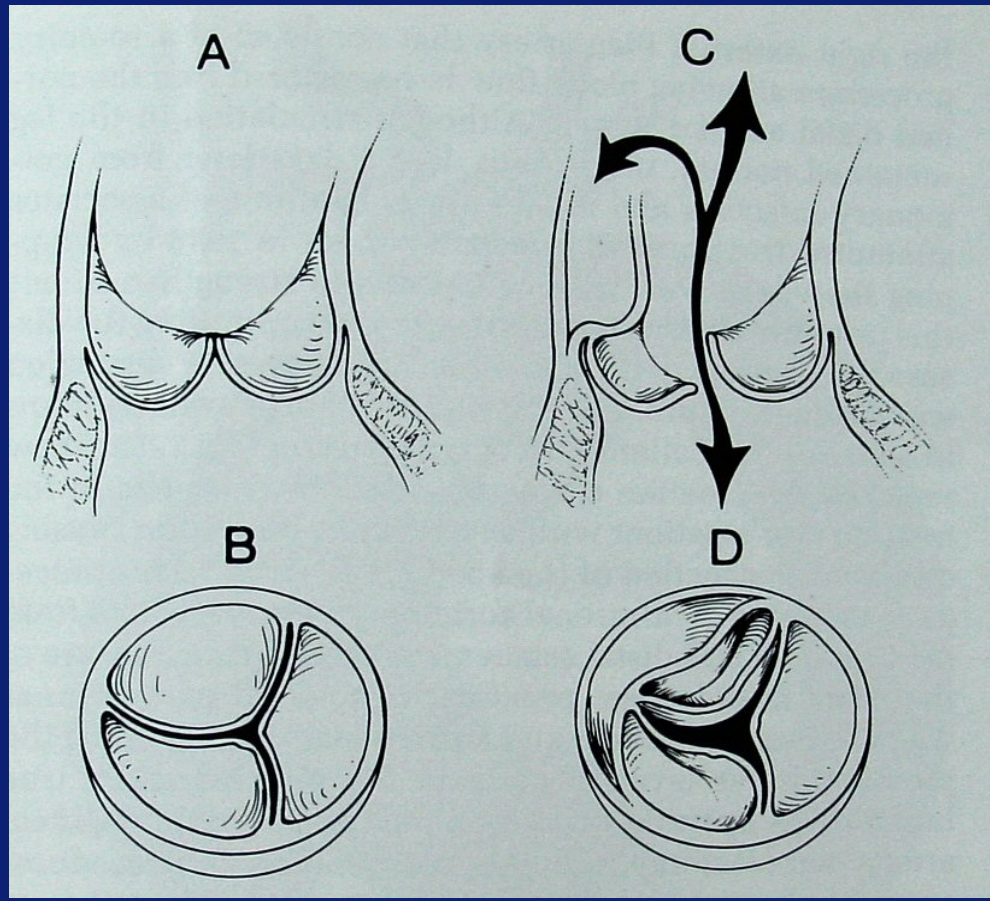


https://youtu.be/dZLX2MD_w78





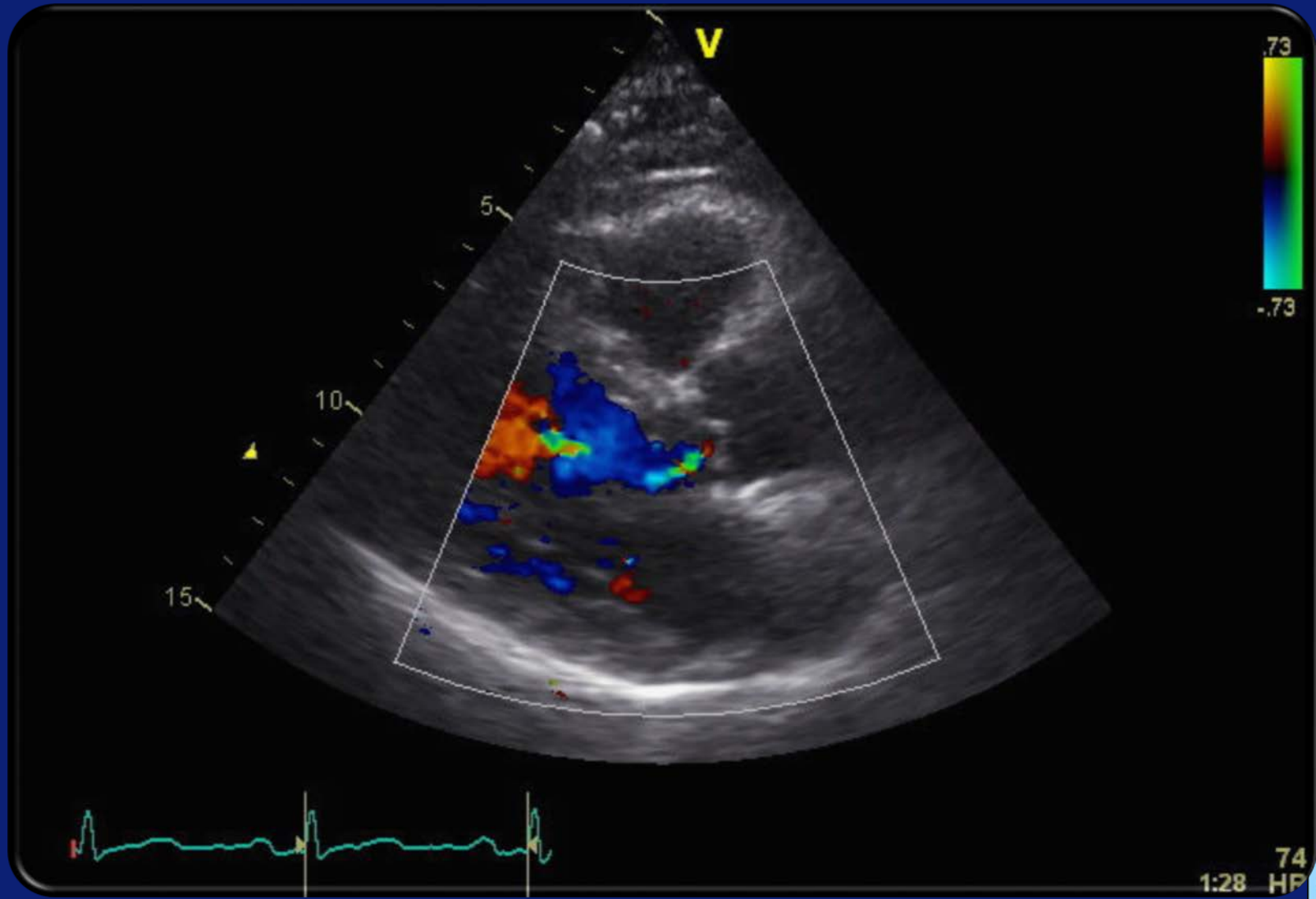
Aortic dissectie: mechanisme aortaklepinsufficiëntie



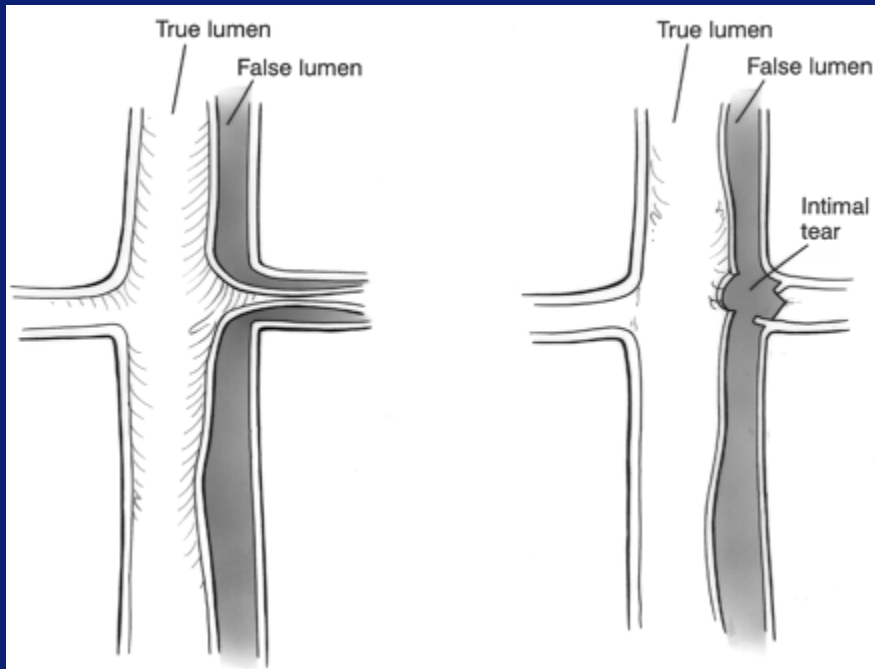
Normal coaptatie van aorta
klepbladen

Distortie van geometrie door
dissectie





Aorta dissectie: mechanisme van vasculaire occlusie.



Welke vaten zijn at risk?

- Coronair arterie
- Carotis arterie
- Subclavia arterie
- Intercostaal arterie
- Mesenteriaal arterie
- Nier arterie
- Illiacaal arterie



In de praktijk



AC
lung

SurgicalExam.com



FACE
Check their **FACE**.
Has their mouth drooped?



A RMS
Can they lift both **ARMS**?



S PEECH
Is their **SPEECH** slurred?
Do they understand you?



T I ME
TIME is critical. If you see any
of these signs, call 000 now!



- Conservatief
 - Na 24 uur: 33% overleden
 - Na 48 uur: 50% overleden
 - Na 2 weken: 75% overleden



Behandeling type A dissectie

- ALTIJD Chirurgie, tenzij teveel co-morbiditeit. Er wordt vnl gelet op leeftijd en neurologische status.
 - In voorbereiding op operatie
 - Controle hypertensie
 - Supracoronaire buisprothese
 - Tyrone David operatie
 - Bentall

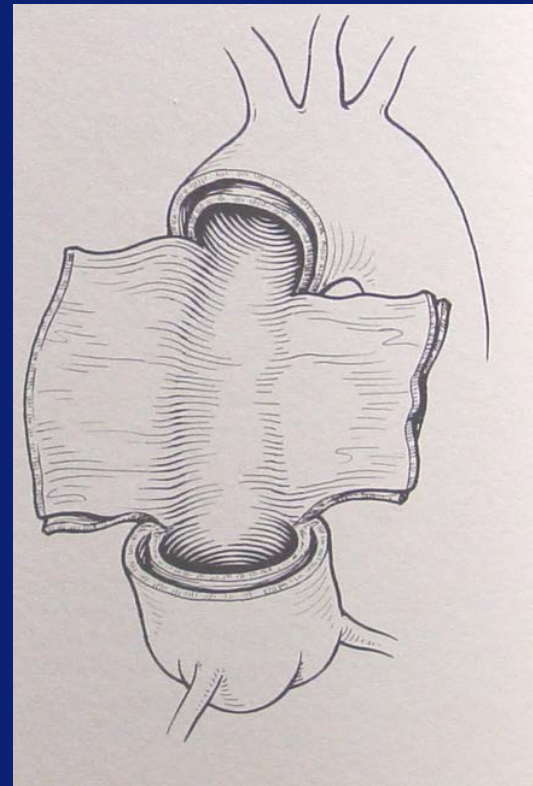
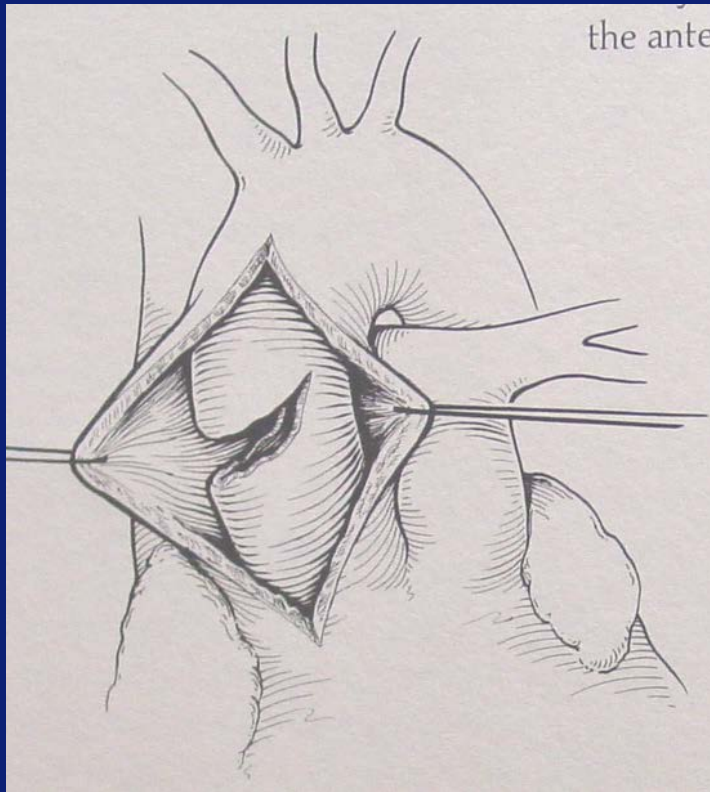


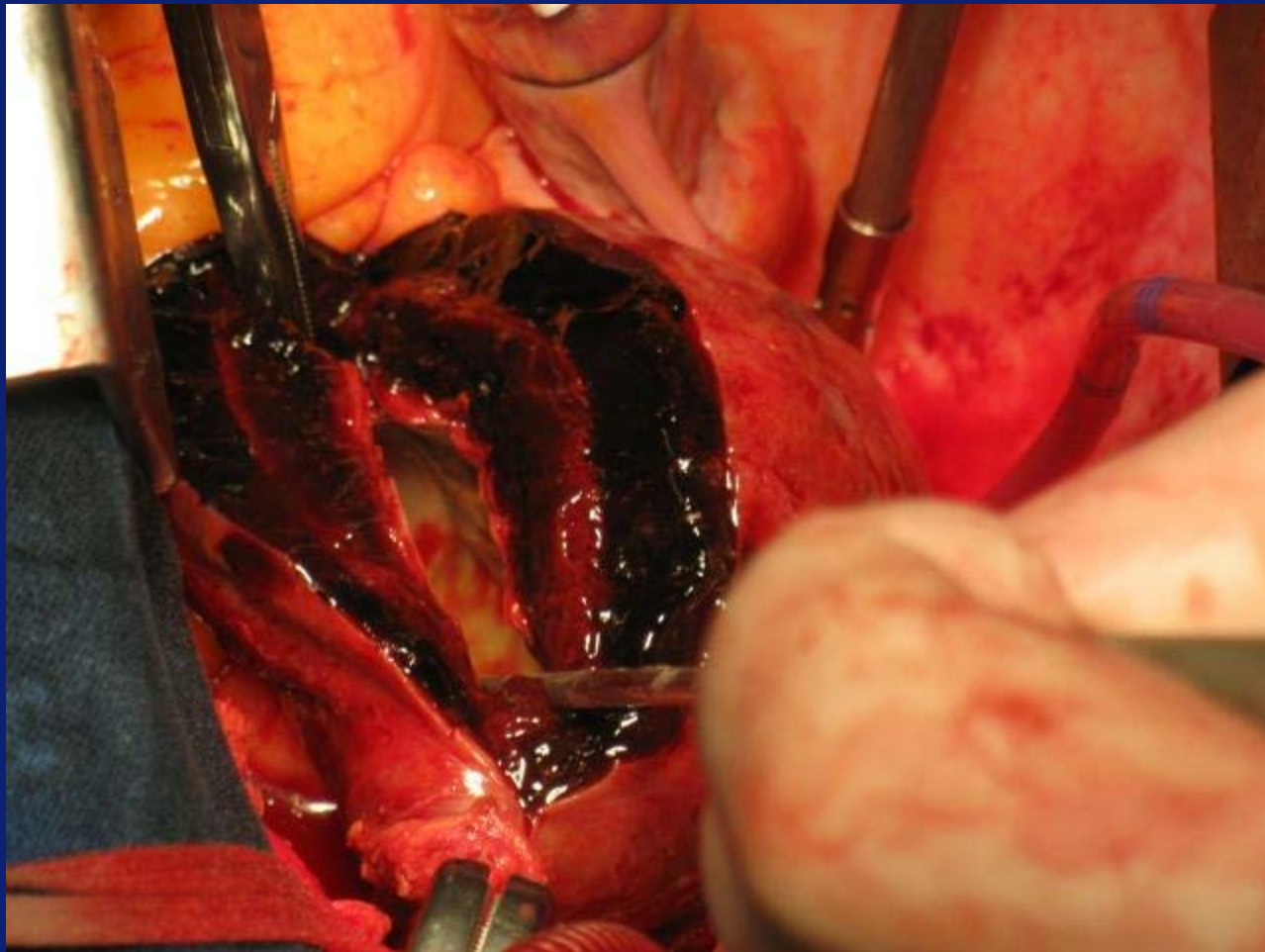
Operatie acute ascendens dissectie

- Arteriële canule:
 - A. femoralis
 - a. subclavia
 - Aorta!!
 - LV apex
- Sternotomie: opheffen tamponade
- ECC: koelen
- Liever niet klemmen
 - Cave: aortaklep insufficiëntie

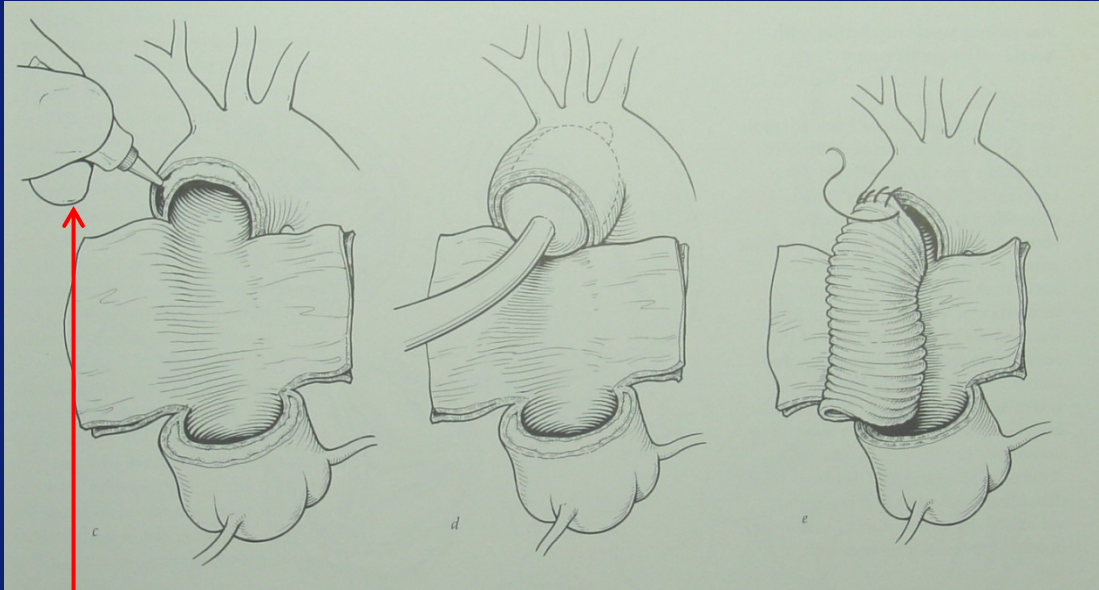


Dissectie type I





Dissectie type I



Bioglue

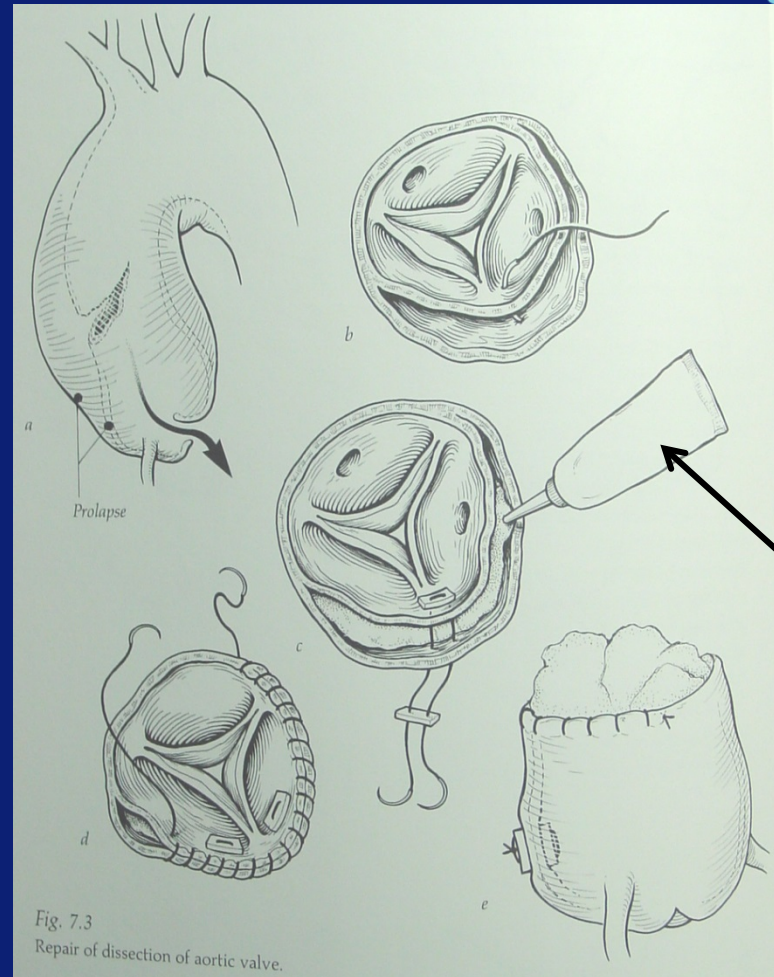
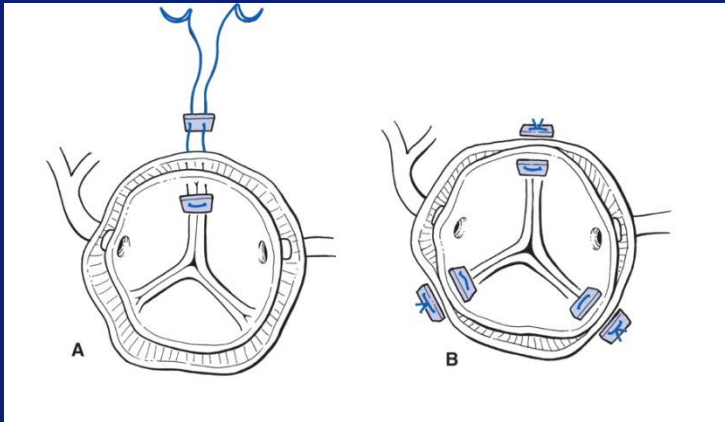
Reconstructie distale aorta



Ante-flo prothese



Dissectie type I

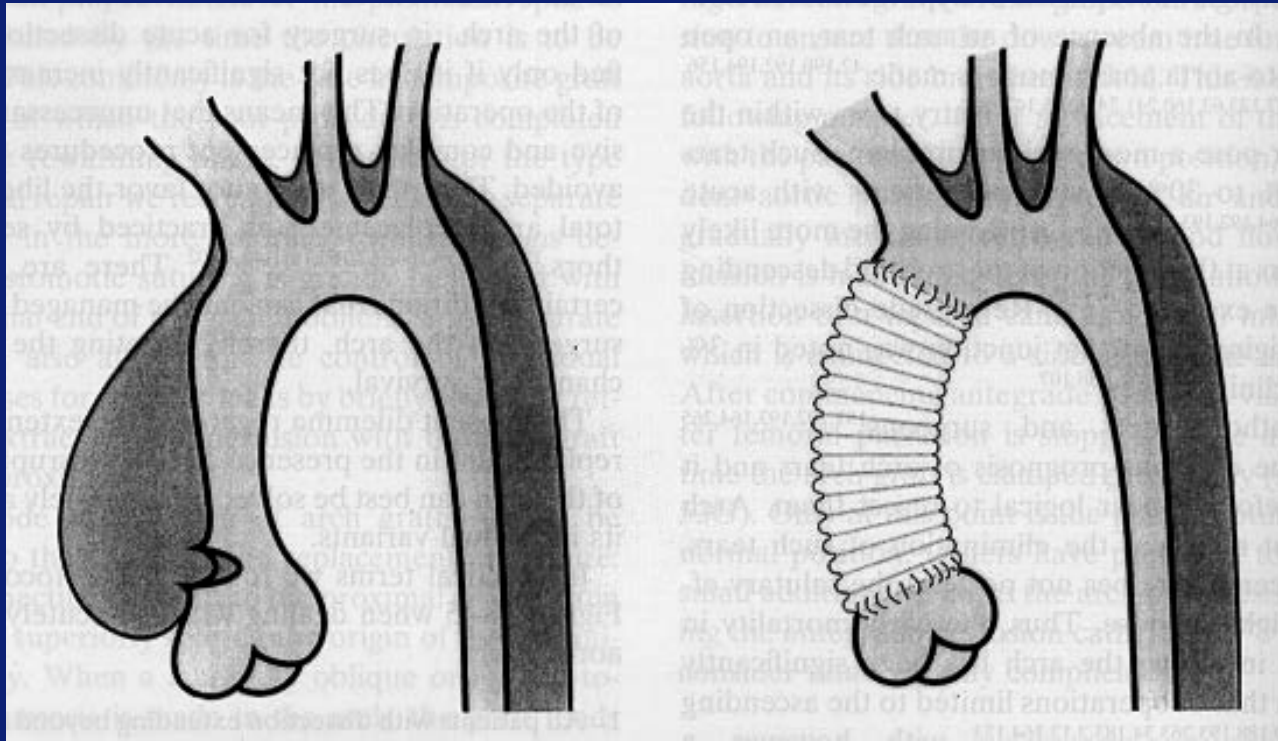


Biogluce

Reconstructie proximaal



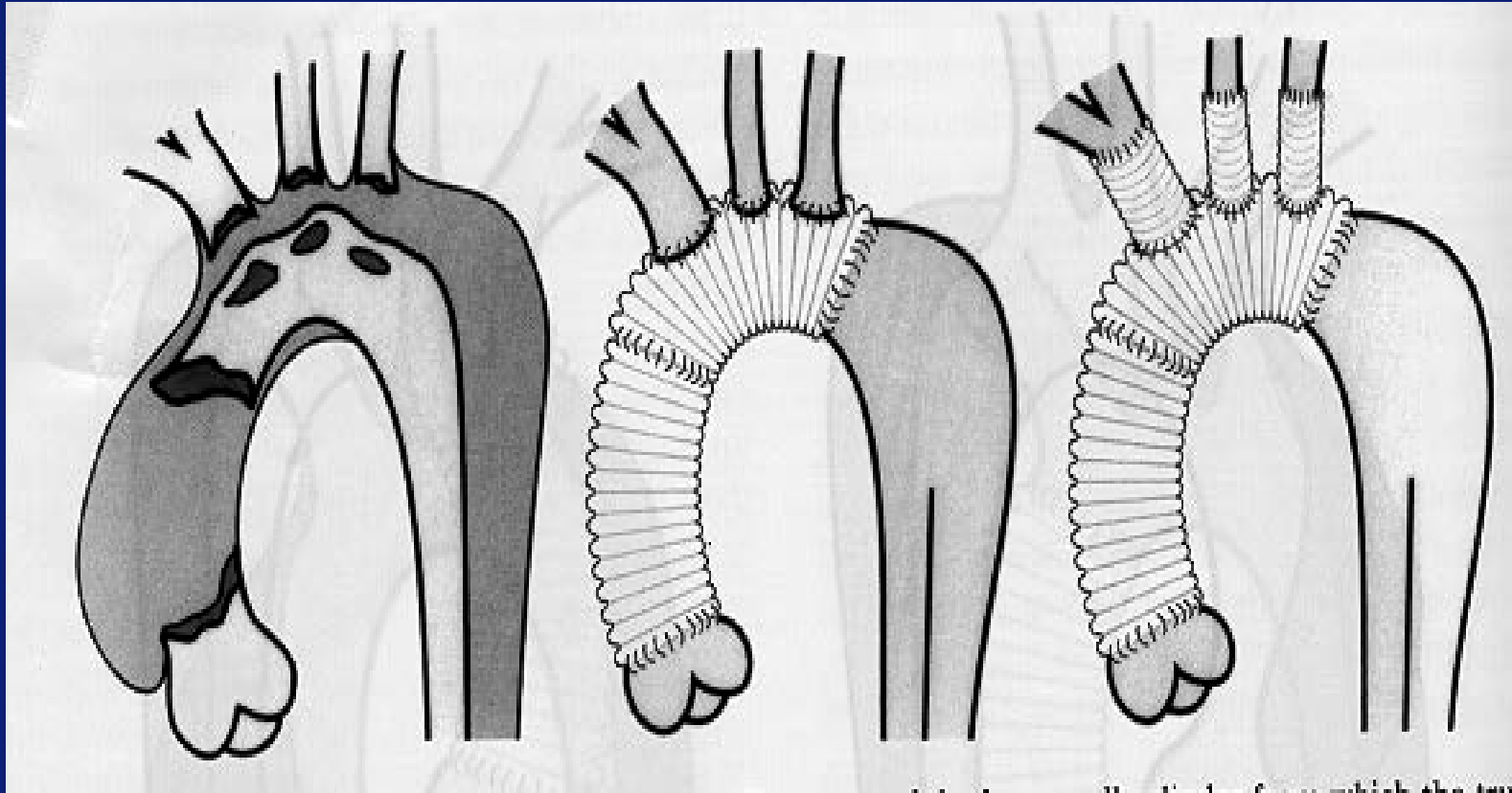
Aorta Dissectie



Aorta ascendens vervanging



Aorta Dissectie



Aorta ascendens en boog vervanging

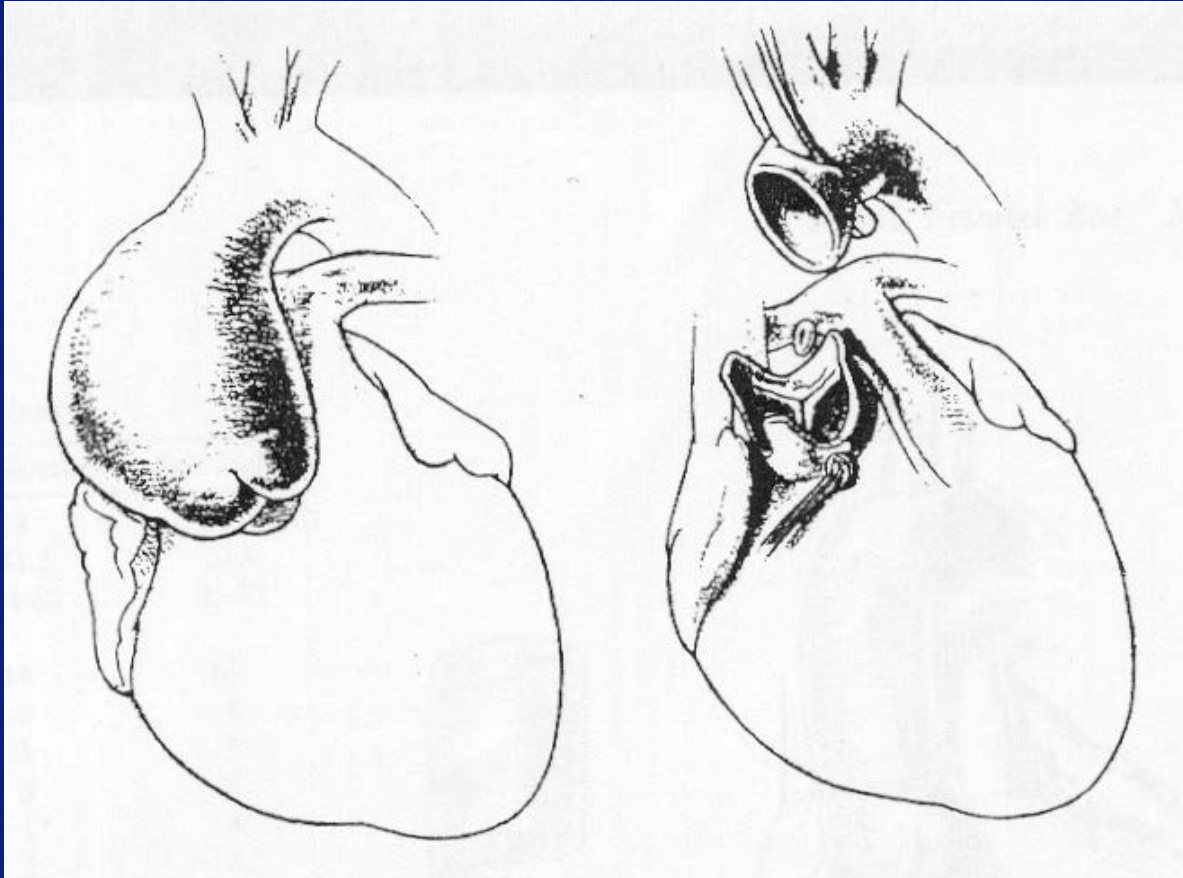


Maar als de klep insufficiënt blijft?

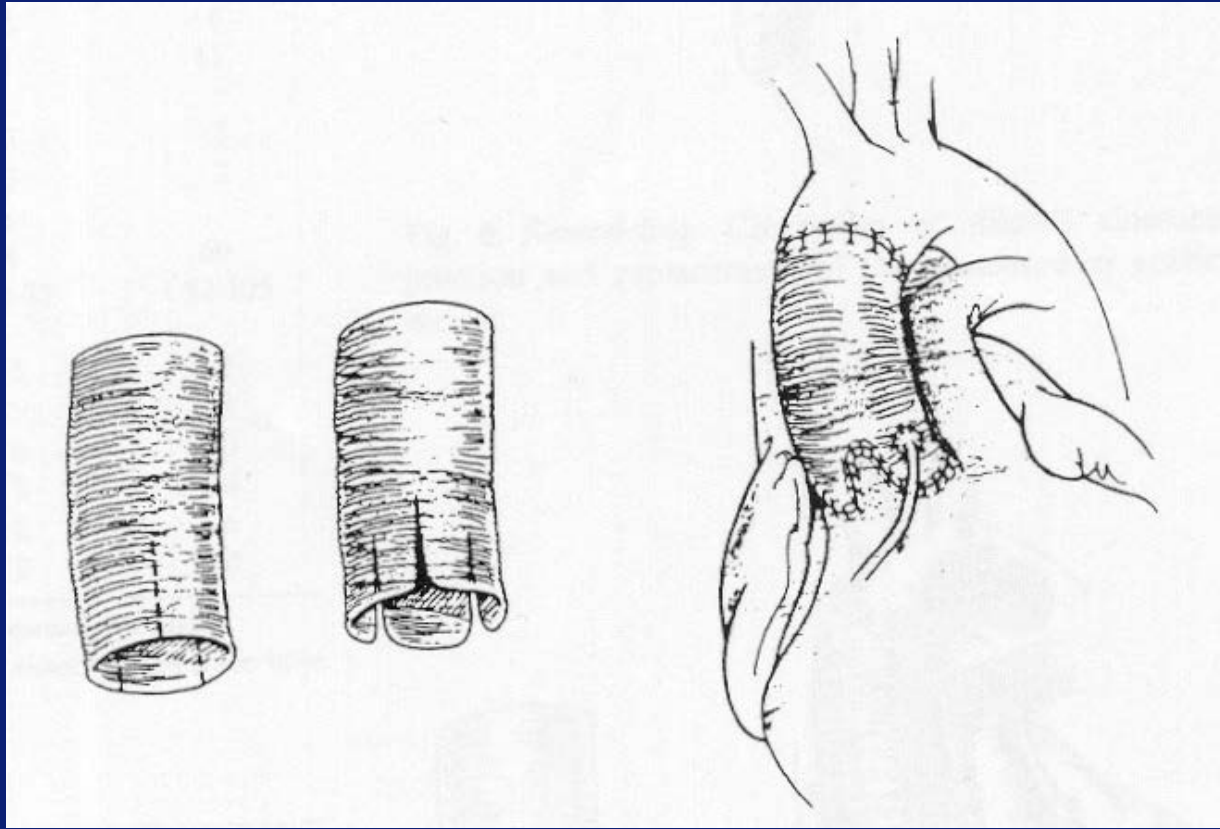
**T. David plastiek
Bentall**

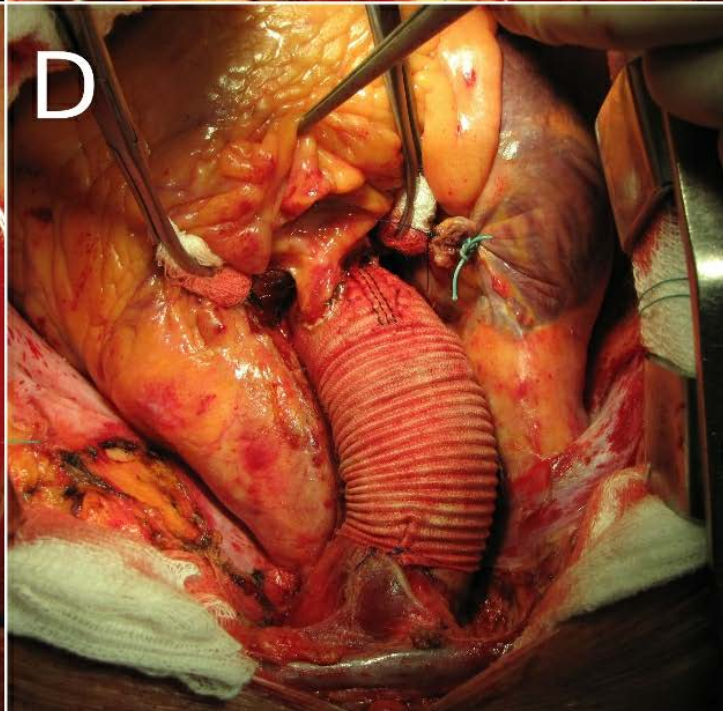
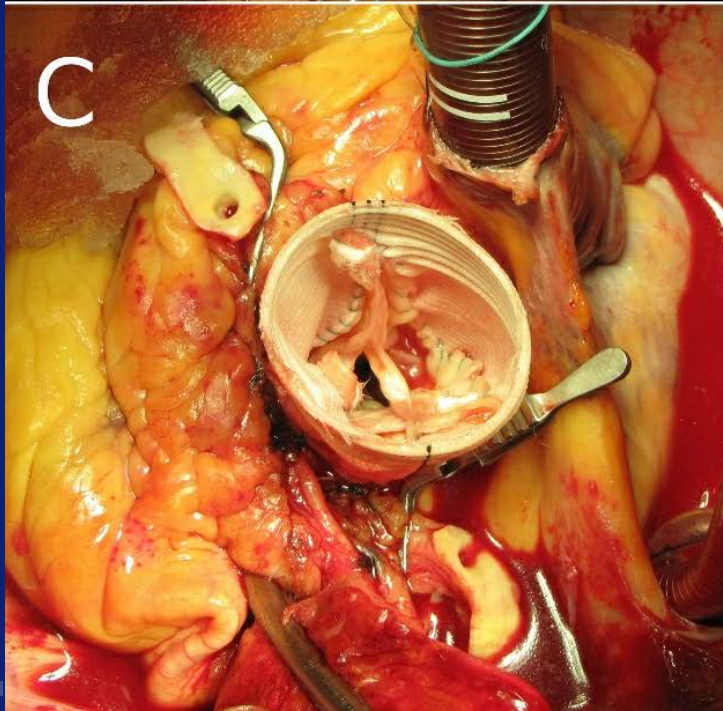
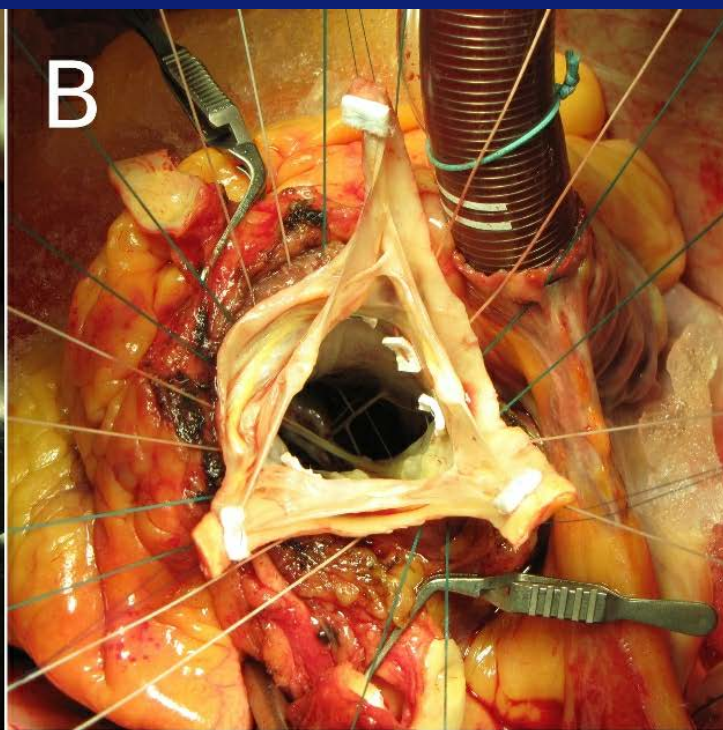
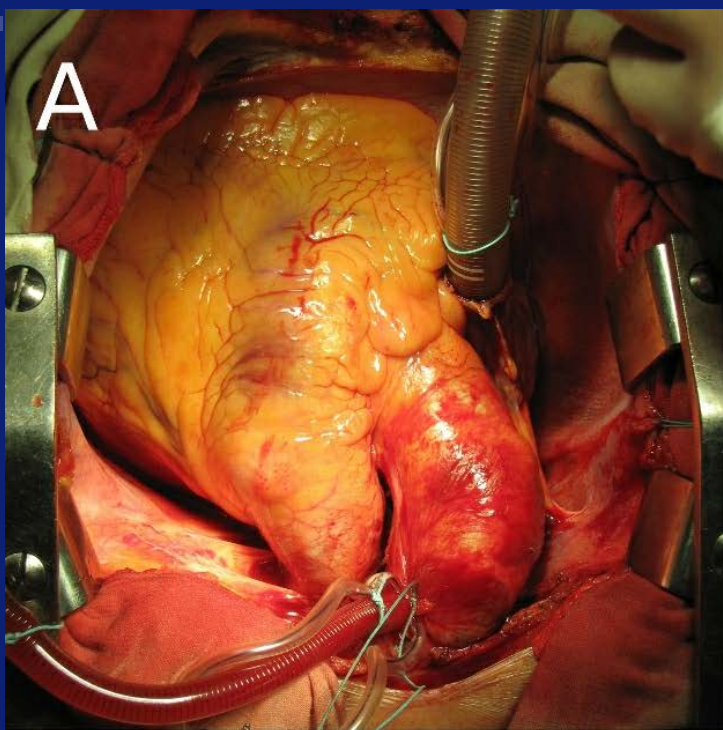


Aortawortel remodeling (T. David) 1



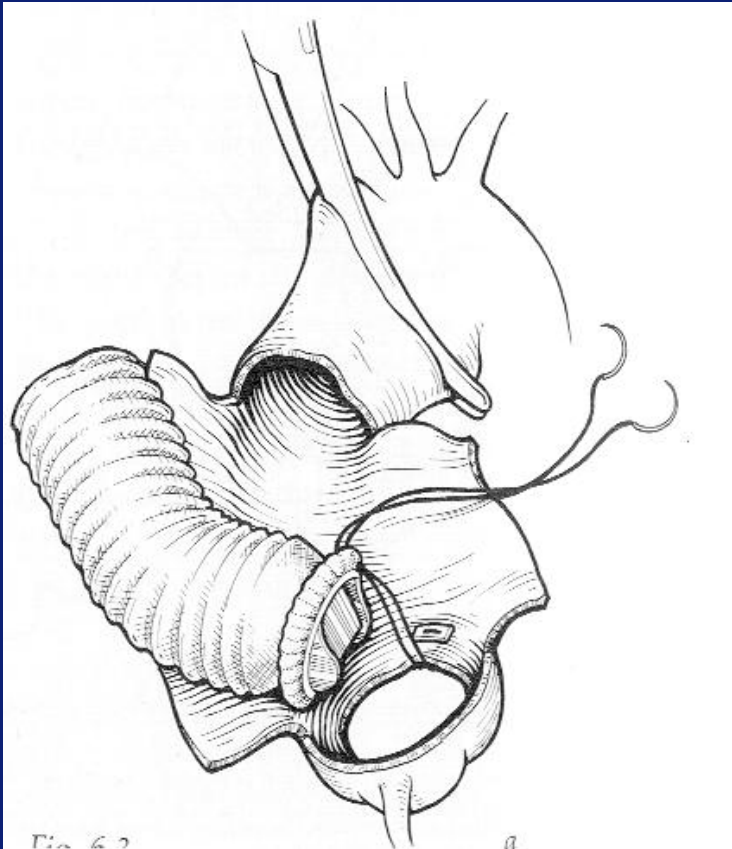
Aortawortel remodeling (T. David) 2



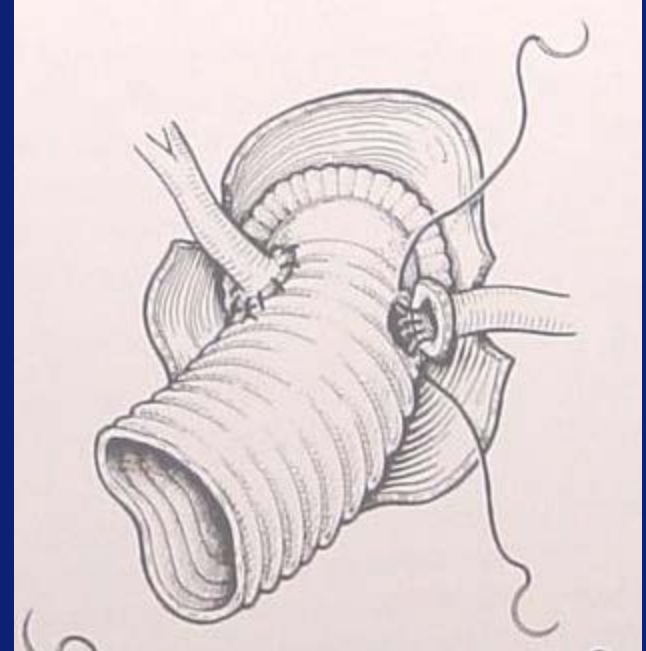
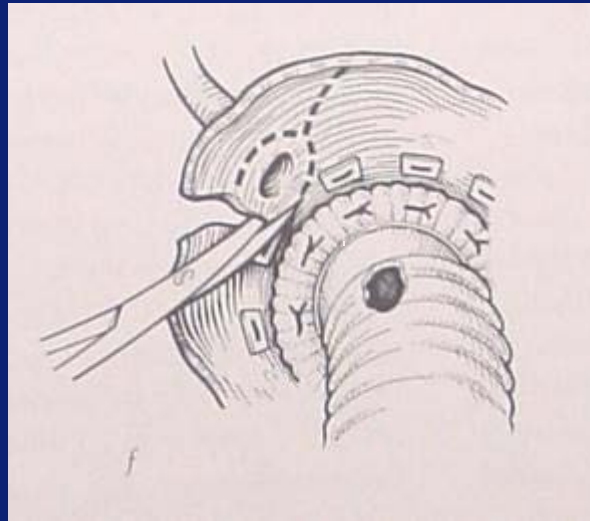
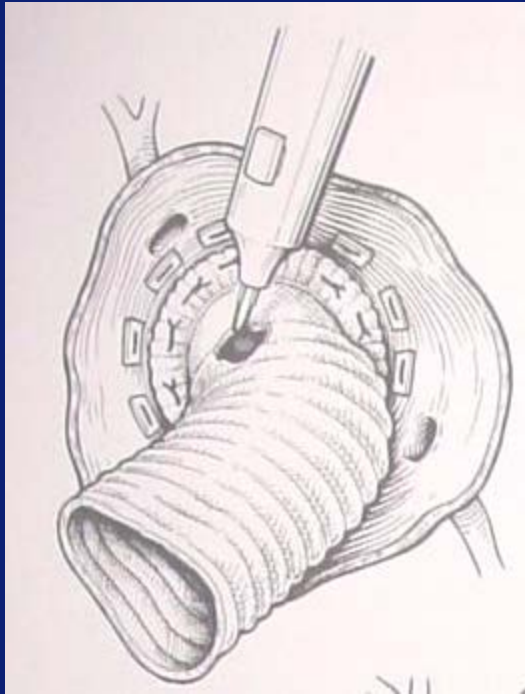


Bentall operatie 1

Implantatie
klephoudende
vaatprothese



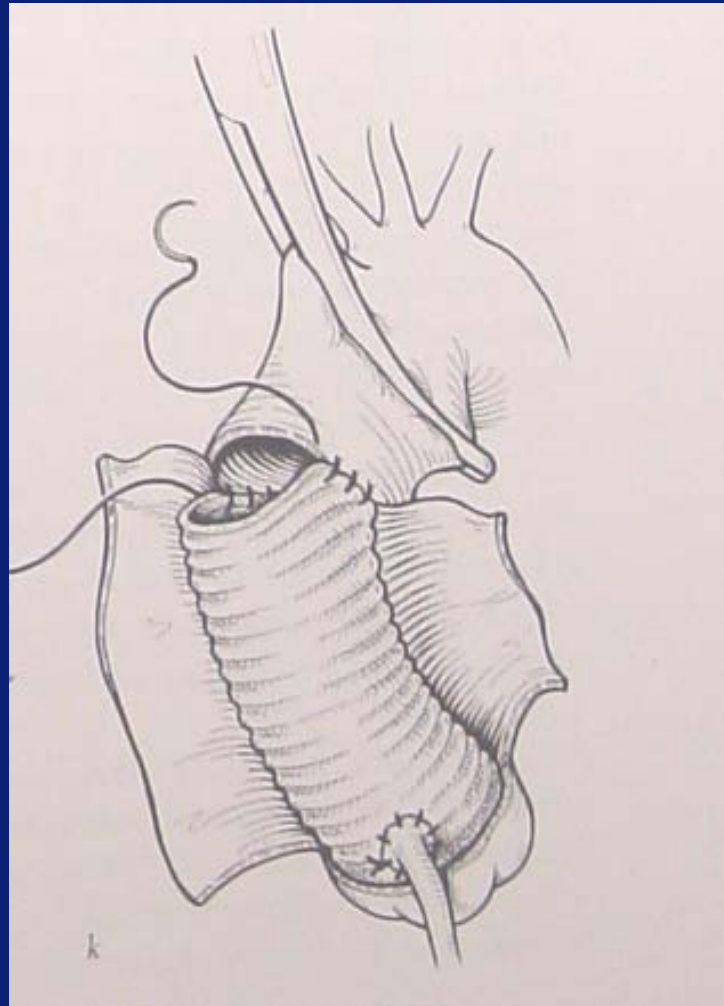
Bentall operatie 2



Re-implantatie aa. coronariae



Bentall operatie 3



Postoperatieve uitdagingen

- Neurologie
- Gastro-intestinaal
- Hematologisch
- Perifere problemen
- Hartfalen

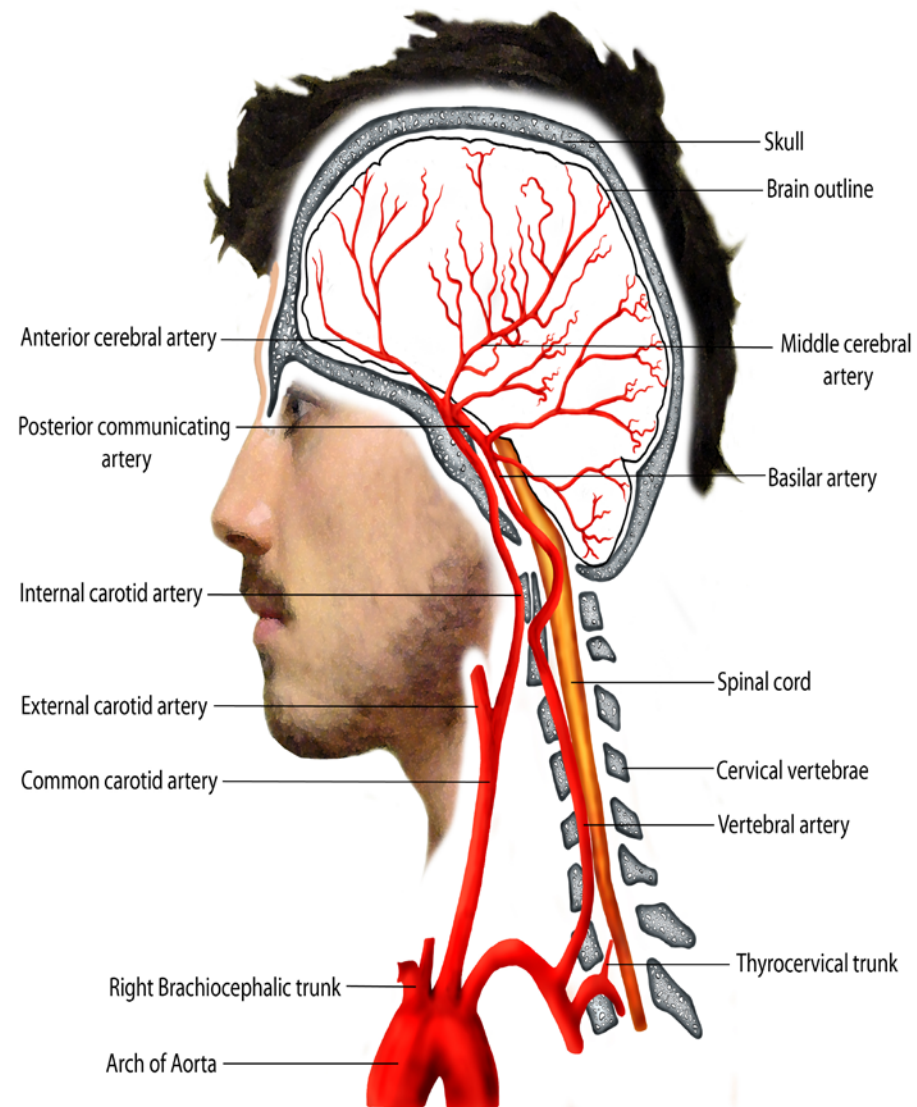


Neurologische complicaties

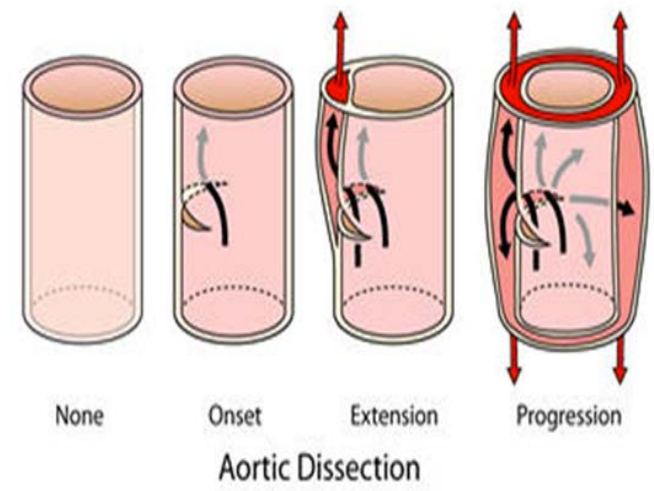
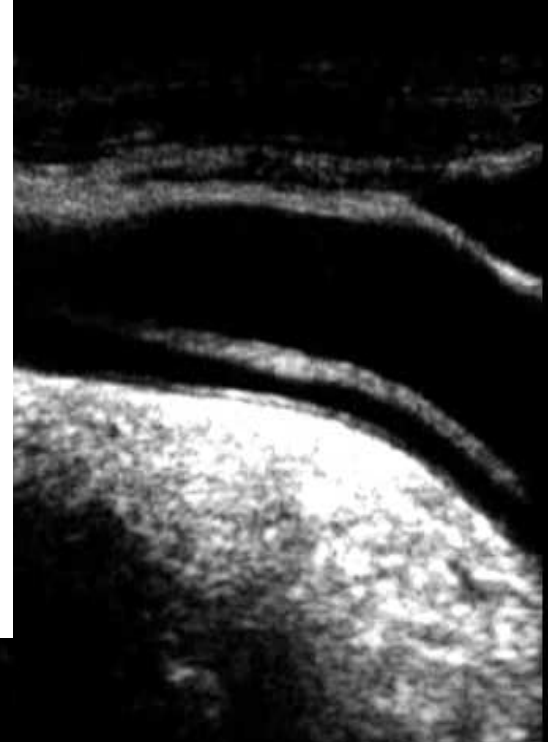
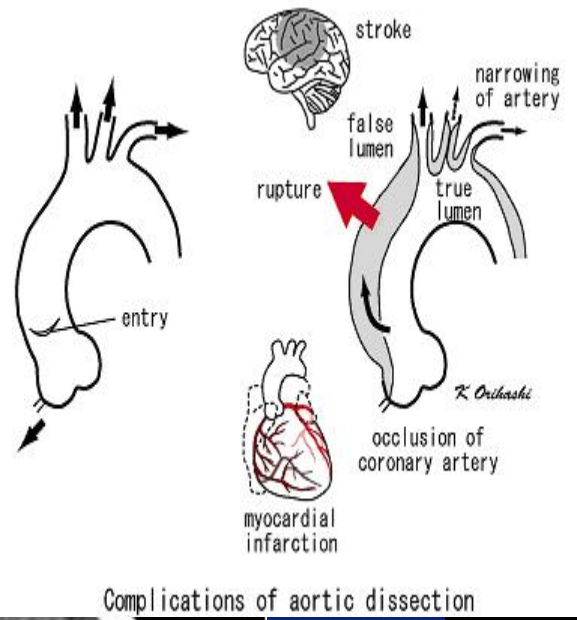


- Neurologie:
 - Betrokkenheid van de halsvaten
 - Pre-op vaak hypotensie
 - Vaak diepe koeling (met stilstand)
 - Gegeneraliseerd vaatlijden

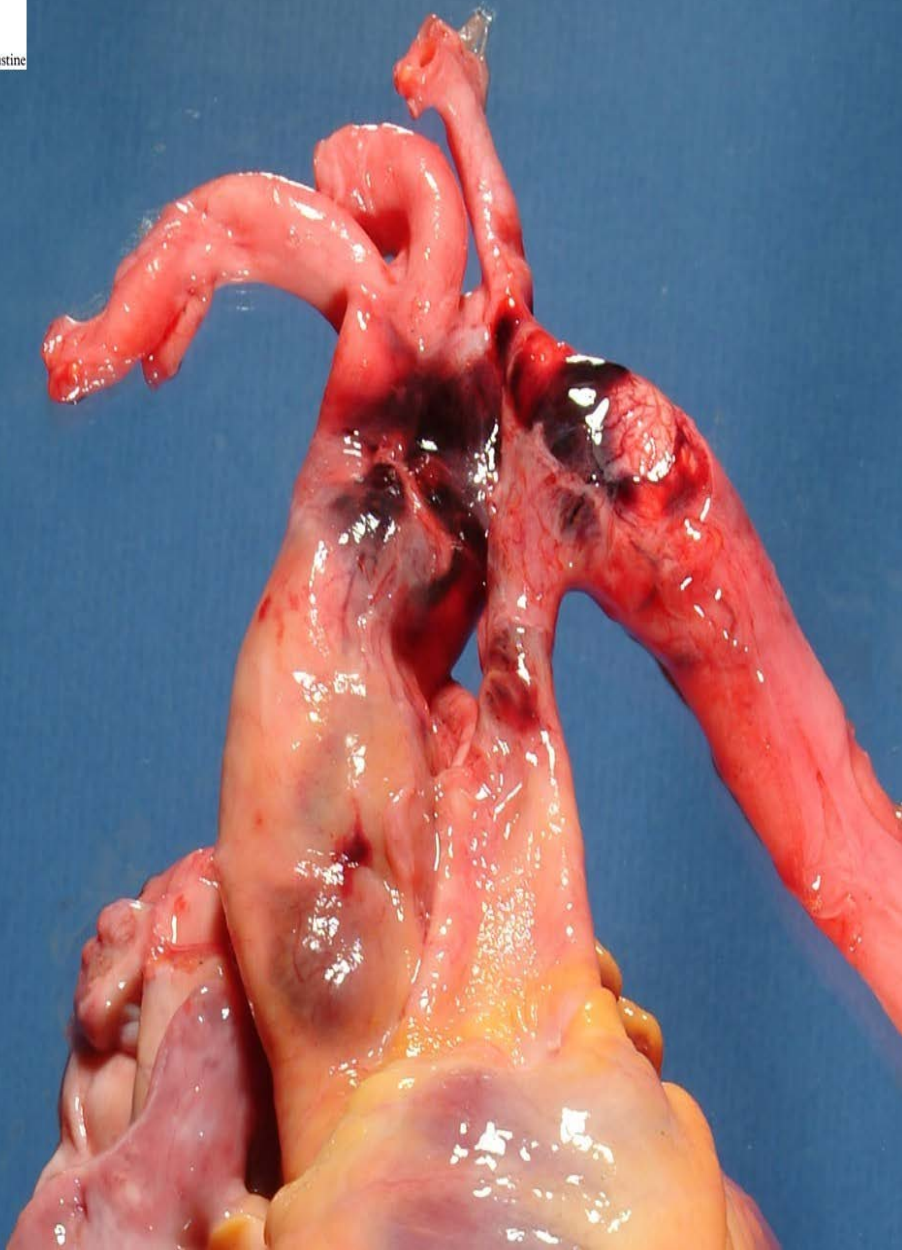
The Cerebrovascular System
(a saggital view)



Mechanisme



Aortic dissection starts as a tear in the aortic wall. Blood flows into a false passage which can extend throughout the entire aorta.



Duitse registry met 2137 patienten

Acute type A dissectie

- Pre-op neurologisch beeld
 - 20,3% van alle patienten
 - 12,6% opgeknapt na operatie
- Post-op
 - 30 dagen mortaliteit 16,4%
 - Nieuw neurologisch lijden 9,5%
- Risico factoren:
 - Man zijn
 - Diabetes
 - Verlaagde EMV score (malperfusie)
 - Manifest vaatlijden (atherosclerose)
 - Duur van de operatie

Dit ondanks:

- SCP
- Diepe koeling

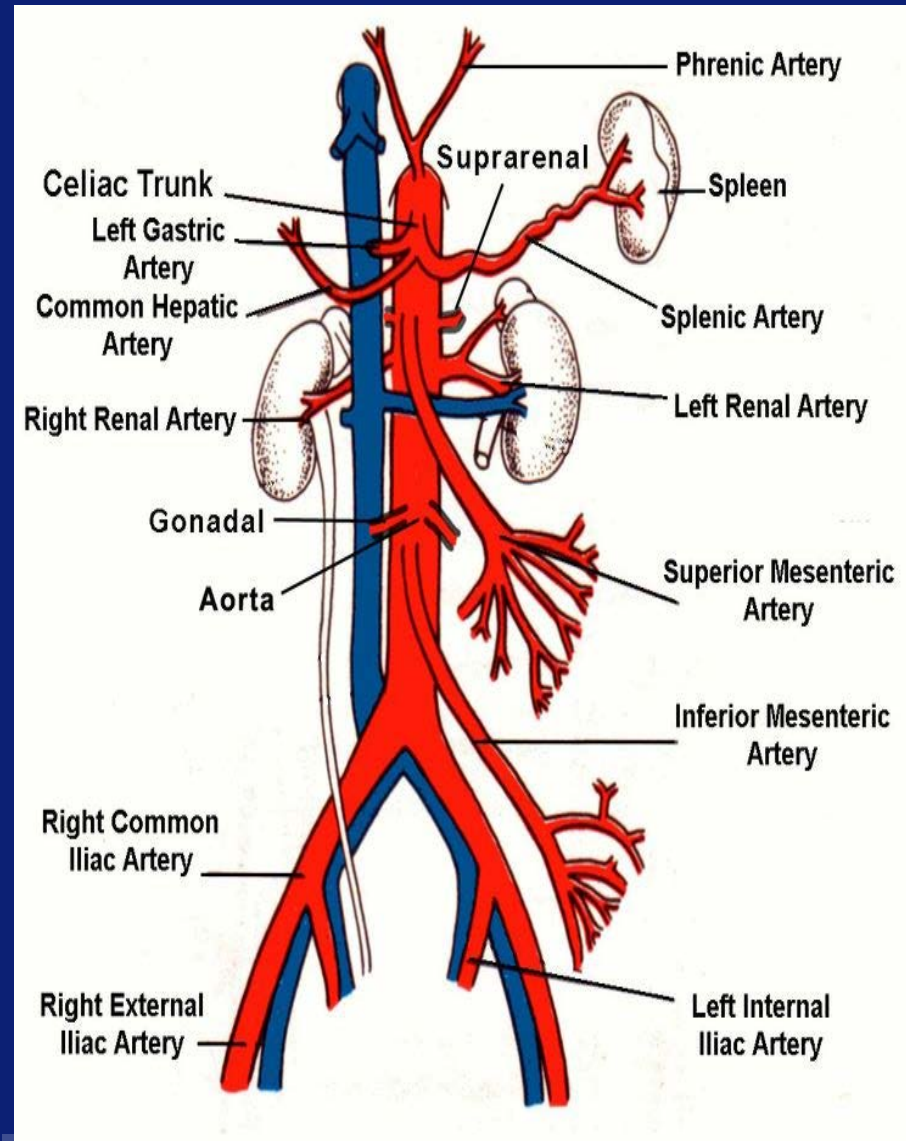
Eur J Cardiothorac Surg (2012) 42 (5):
e115-e120.

doi: 10.1093/ejcts/ezs412



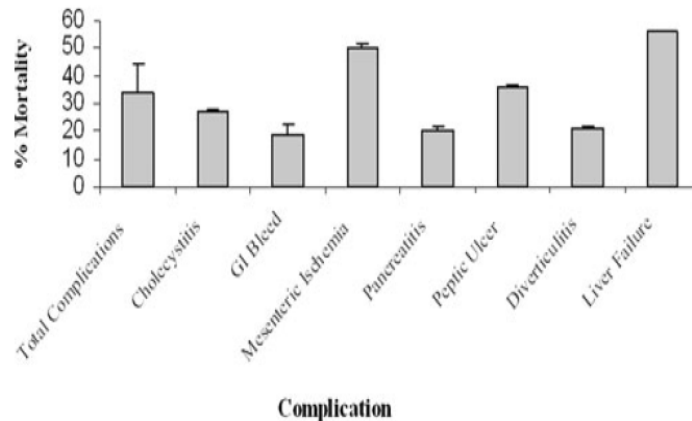
Gastro-intestinaal

- Waar en vals lumen
 - Verminderde perfusie
 - Art. mesenterica
 - Art. renalis
 - Art. hepatica



Gastro-intestinaal

Mortality of GI Complications



Most Common Risk Factors for GI Complications After Cardiac Surgery Determined from Multivariate Studies

Multivariate Studies

Preoperative

Age > 70^(3,9,24,30)

Low CO^(1,9,30)

Peripheral vascular disease
(PVD)^(3,30,80)

Redo-operations^(1,3,9)

CRF^(2,24)

Intra- and Postoperative

Blood transfusions^(1,3,30)

CPB time^(3,29)

Arrhythmias^(6,30)

IABP⁽⁶⁾

Art. mesenterica ischemie

Geschat 2 tot 4% van patienten met dissec

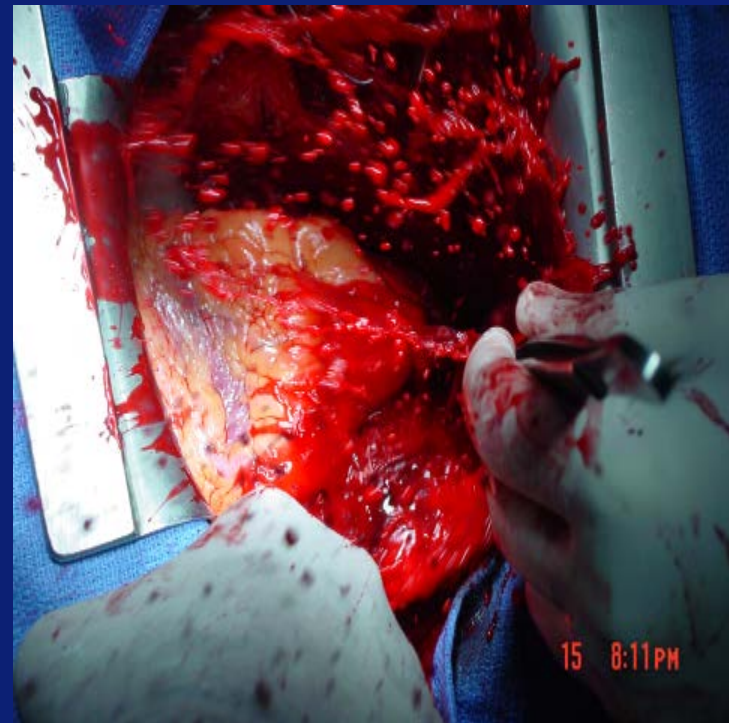


	Mesenteric malperfusion (n = 68)	No mesenteric malperfusion (n = 1741)	Pvalue
Mortality (%)	43/68 (63.2)	414/1741 (23.8)	<.001
Major brain injury (coma + stroke) (%)	5/42 (11.9)	129/1532 (8.4)	.575
Spinal cord injury (%)	1/45 (2.2)	13/1551 (0.8)	.331
Myocardial infarction/ischemia (%)	4/59 (6.8)	96/1689 (5.7)	.772
Acute renal failure (%)	20/45 (44.4)	286/1701 (16.8)	<.001
Limb ischemia (%)	5/52 (9.6)	52/1695 (3.1)	.025
Cardiac tamponade (%)	5/57 (8.8)	91/1659 (5.5)	.370



Hematologie

- Stollingscorrectie vaak noodzakelijk
 - Multi-transfusie
 - Hypothermie
- Anemie
- TRALI



Anemie aka verbloeding

Chirurgische problemen:

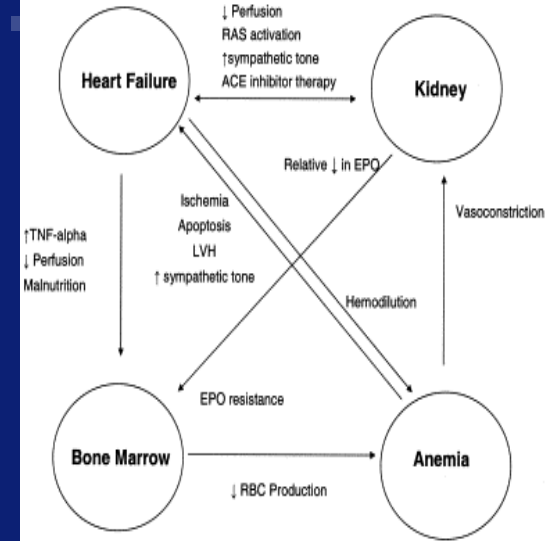
- Vaatanastomosen
- Weefselkwaliteit (plaque vorming, bindweefselproblemen)

Hemostase

- Hartlongmachine activeert stollingsproducten daardoor antistolling nodig

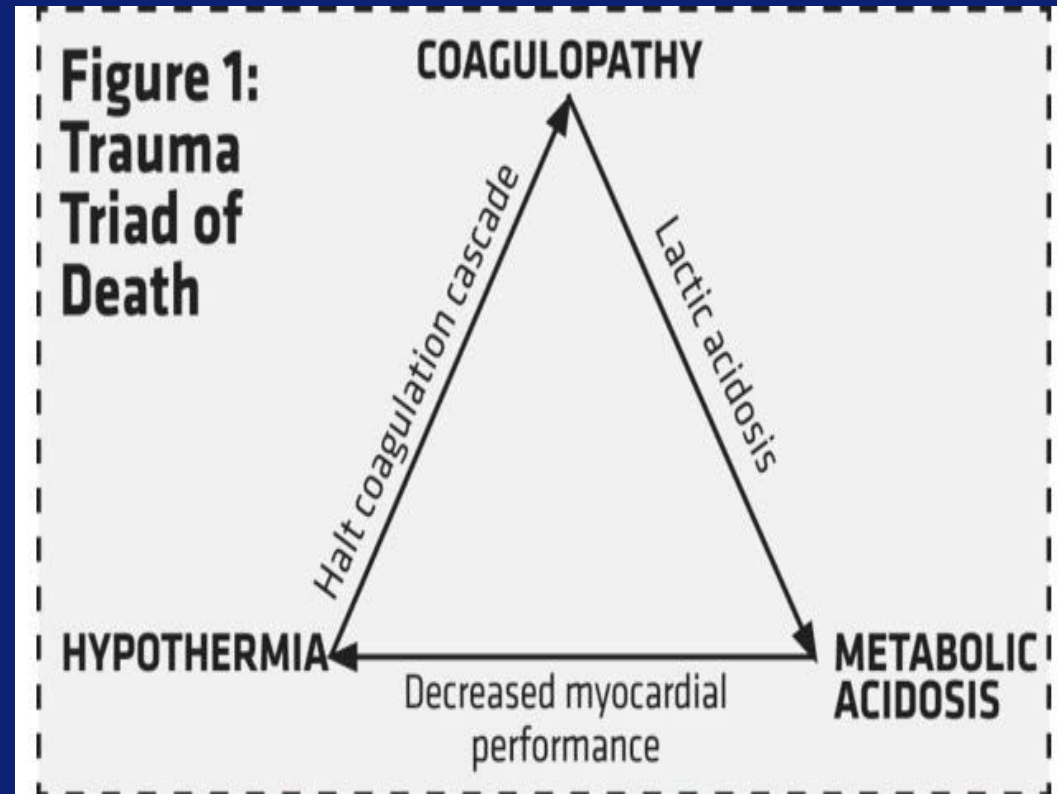
Massaal bloedverlies

- Dilutie (verdunning), vooral na 1,5x volume verlies.
- Hypothermie



Hypothermie

- Remt aggregatie van bloedplaatjes
- Vermindert stollingsfactoren (worden inactief)



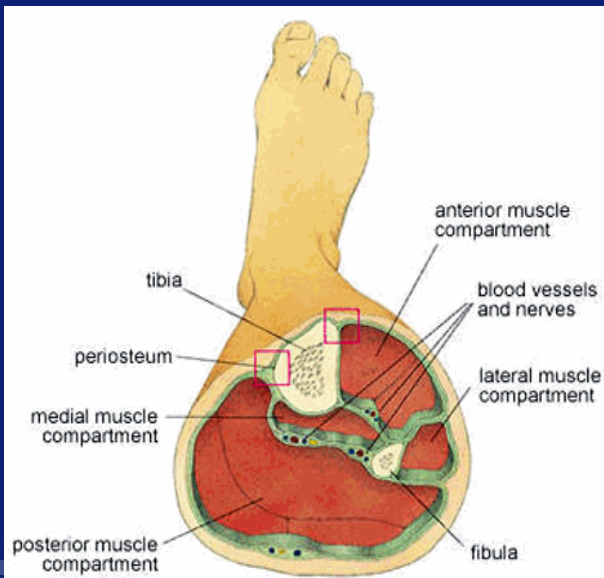
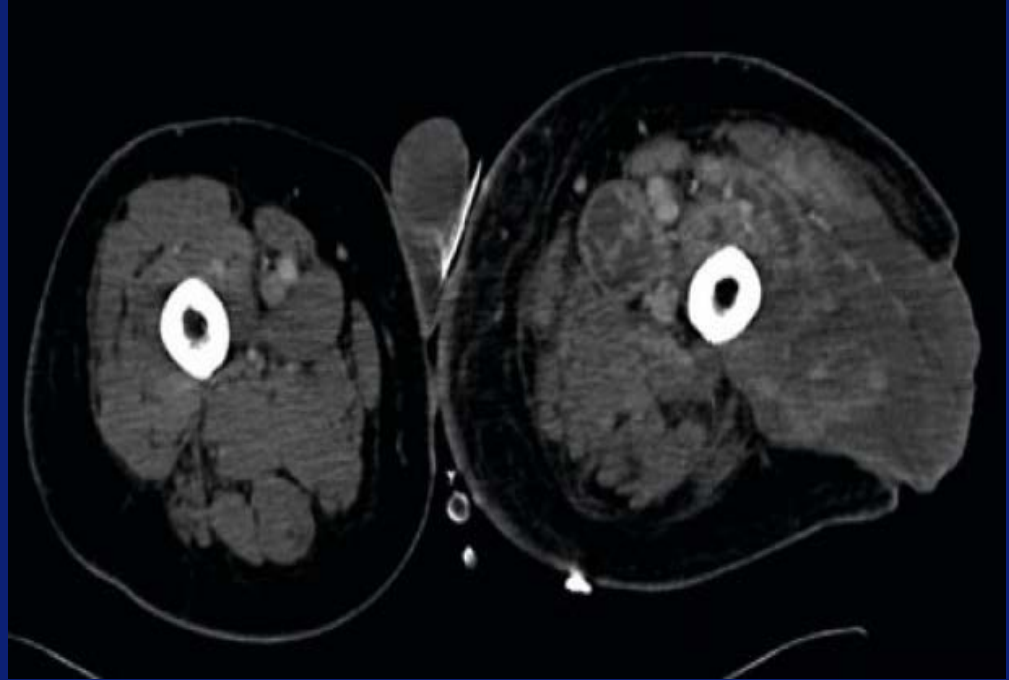
TRALI

- HLA/HNA antistoffen reageren met leucocyten
- Longvat-endotheel
- PEEP
- VV ECMO



Perifere problemen

- Vaak gegeneraliseerd vaatlijden
- Soms noodzaak perfusie lies
- Plaatsing ECMO ???



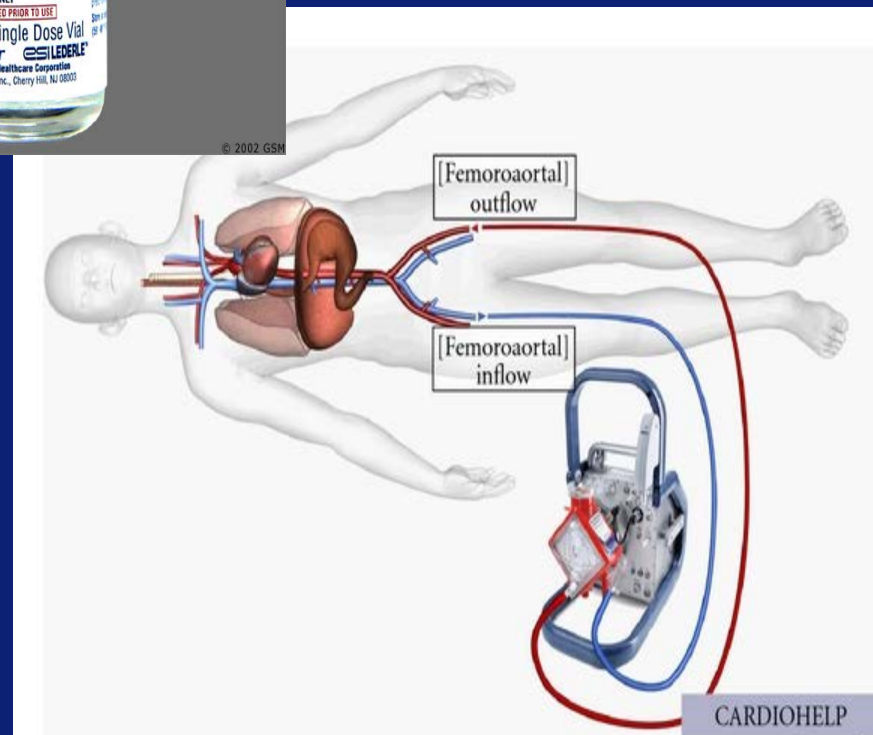
Hartfalen

- LV falen
- RV falen
- BiV falen
- Hypotensie
- Malperfusie coronairen
- Langdurig CPB



Linker ventrikel falen

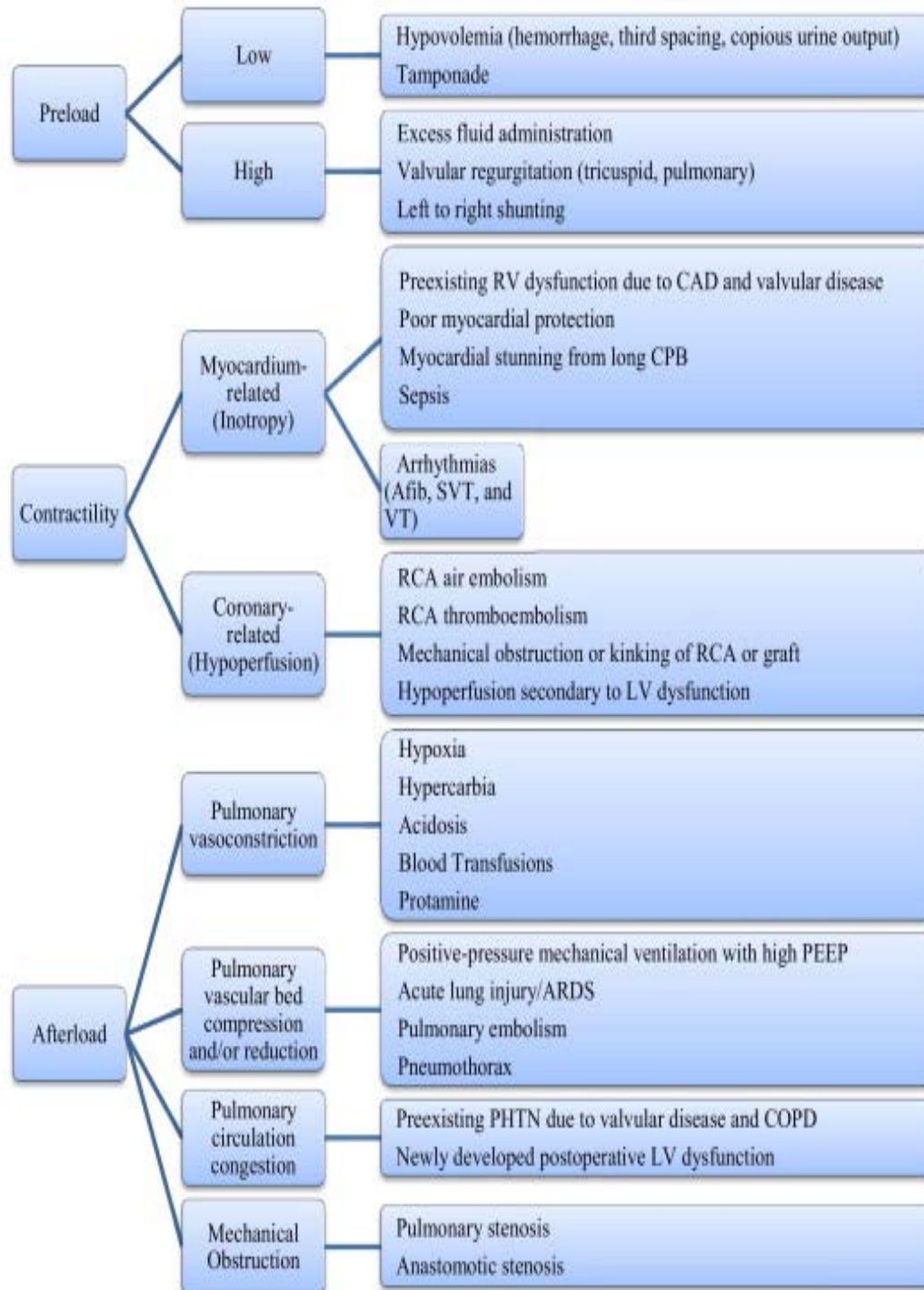
- Behandeling
 - Inotropie
 - Positief inotroop
 - Positief chronotroop
 - ECLS
 - Garanderen mean bloeddruk
 - Oxygenatie
 - Preload



Rechter ventrikel falen

Behandeling

- Inotropie
 - Dobutamine
 - Milrinone
 - Levosimendan
- Pulmonale vasodilatatie
 - NO beademing
 - Beademingsinstellingen (voorkomen hyperinflatie en hoge intrathoracale druk)
 - Prostaglandin E1 and Prostacyclin
- Volume management
 - Voorkomen hypovolemie (onvoldoende aanbod)
 - Behandelen overvulling (verder lopen rechtsdrukken)
- RV mechanische ondersteuning
 - IABP
 - RV
 - BiV



Lange termijn

- Mortaliteit
- Follow-up
- Re-operaties



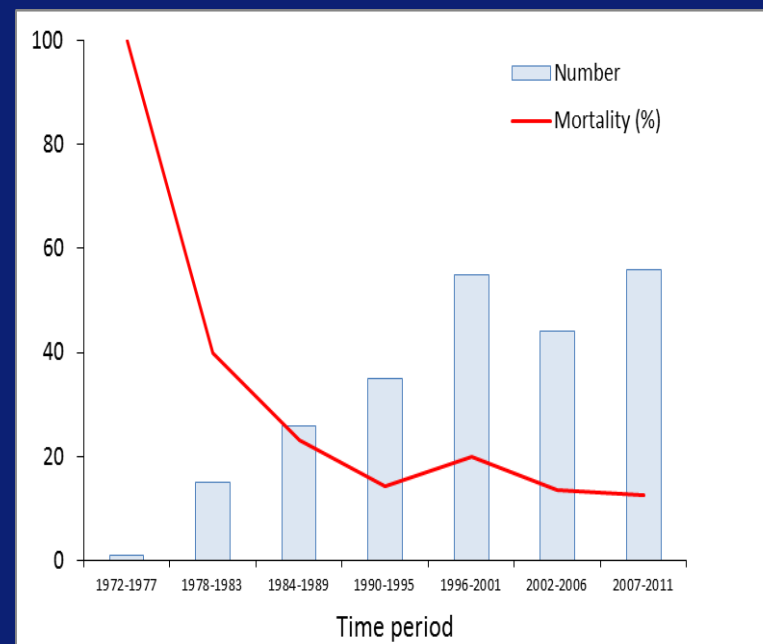
Acute type A aortic dissection: long-term results and reoperations

Jos A. Bekkers*, Goris Bol Raap, Johanna J.M. Takkenberg and Ad J.J.C. Bogers

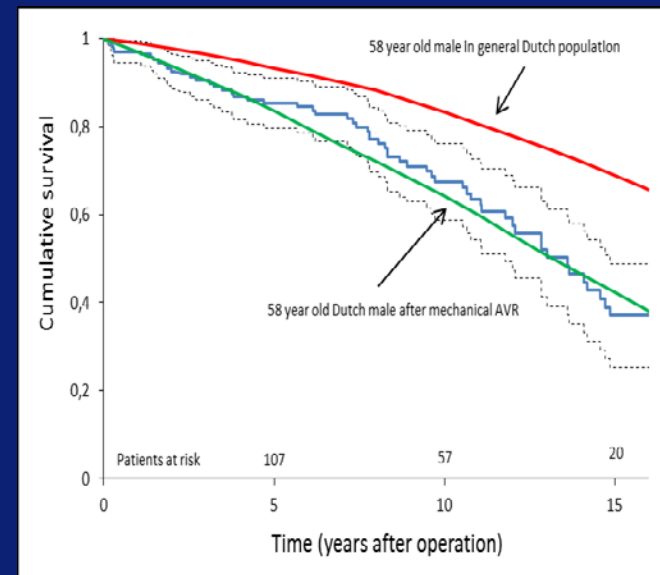
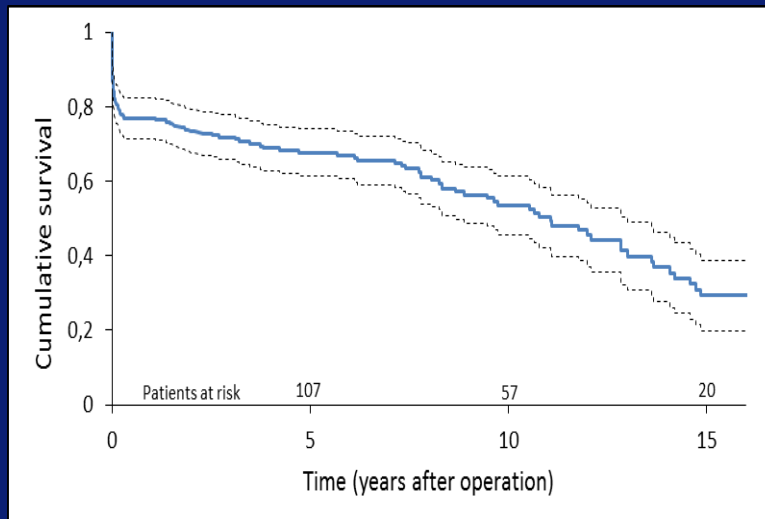
Department of Cardio-Thoracic Surgery, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, Netherlands

* Corresponding author. Department of Cardio-Thoracic Surgery, Bd 571, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, PO Box 2040, Rotterdam, 3000 CA, The Netherlands. Tel: +31-10-7035412; fax: +31-10-7033993; e-mail: j.a.bekkers@erasmusmc.nl (J.A. Bekkers).

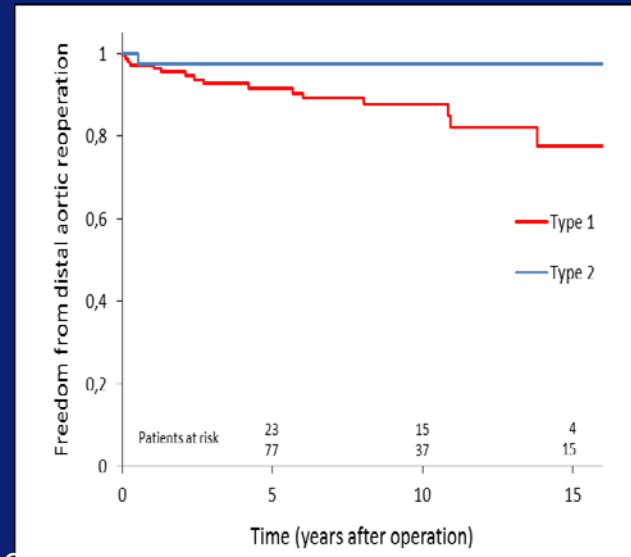
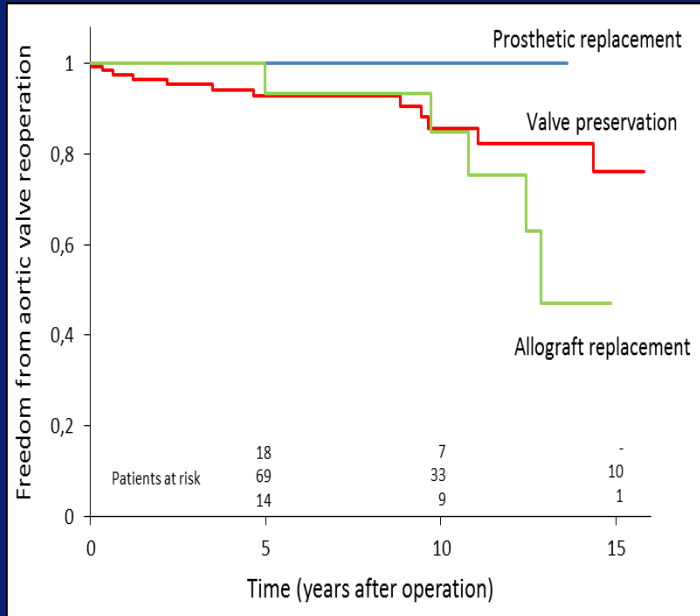
Received 5 January 2012; received in revised form 25 April 2012; accepted 27 April 2012



Acute aorta ascendens dissectie: long-term survival



Reoperaties na aorta ascendens dissectie



Nazorg dissecties

- Levenslange bloeddruk controle
- Follow-up middels CT-aorta
- Levensstijladviezen
- Eerstegraads familieleden laten screenen
- Aanmelden genetica poli voor uitsluiten bindweefselziekten



Conclusie en take-home message

- De mortaliteit bij dissecties is hoog
- Niet opereren geeft echter een hogere mortaliteit
- Neurologische uitval voor de operatie is geen reden om niet te opereren
- Vasculaire complicaties geven hogere mortaliteit.
- Overleef je de perioperatieve periode dan heb je een redelijk goede levensverwachting.



Vragen en/of onduidelijkheden?

