



Rijnstate



Wanneer worden welke hartkleppen waarom gebruikt?

Dr. Jaap Seelig, AIOS cardiologie, Rijnstate ziekenhuis Arnhem

Rijnstate. Voorop in zorg voor jou.

Aanmeldformulier trombosedienst

Indicatie voor Antistollingsbehandeling

De indicatie bepaalt de intensiteitsgroep waarin de antistollingsbehandeling plaatsvindt:

1° Intensiteitsgroep (1): Therapeutische range INR 2,0 - 3,0

2° Intensiteitsgroep (2): Therapeutische range INR 2,5 - 3,5

Biokleprothese en overige hartchirurgie	Biokleprothese in mitralispositie	1
	Biokleprothese + Risicofactor ¹	1
	Mitralis hartklepreconstructie	1
	Reumatische mitralishartklepstenose + VG ² systemische embolie of wijd linker atrium >55mm	1
Kunstklep	Mechanische hartkleprothese ongeacht positie + systemische embolie tijdens adequate antistolling	2
	Mechanische hartkleprothese oude generatie ongeacht positie	2
	Mechanische aortahartkleprothese	1
	Mechanische aortahartkleprothese + Risicofactor ¹	2
	Mechanische mitralis, tricuspidalis of pulmonalis hartkleprothese	2
	Mechanische mitralis, tricuspidalis of pulmonalis hartkleprothese + Risicofactor ¹	2

Rijnstate

¹ Risicofactor: vergroot atrium, of (VG²) systemische embolie of myocard infarct of lage ejectiefractie of atriumfibrilleren

Hoe vaak VKA bij kleppen?

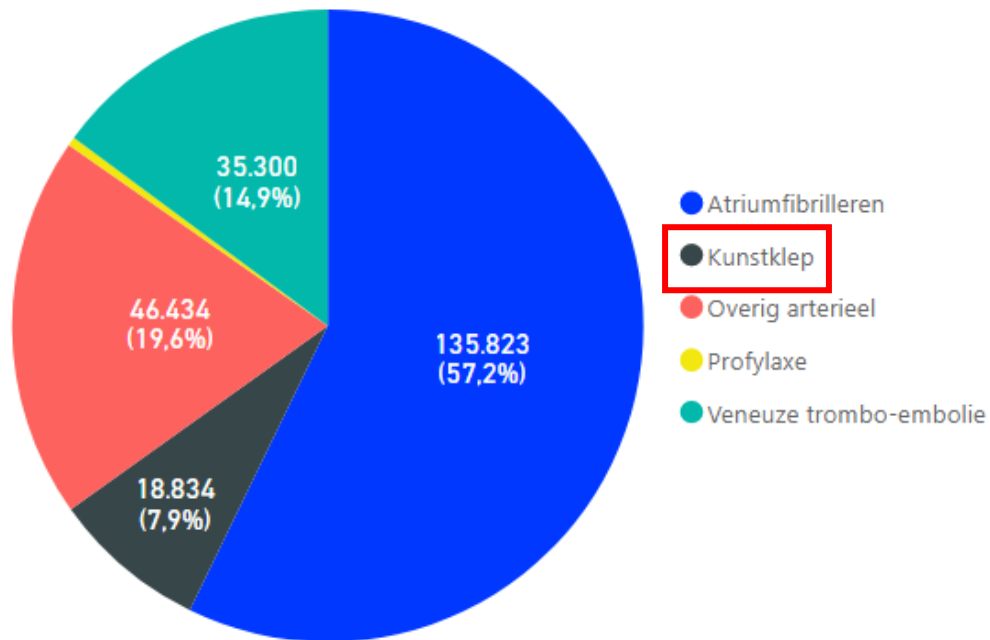
FNT jaarverslag 2021

Totaal:

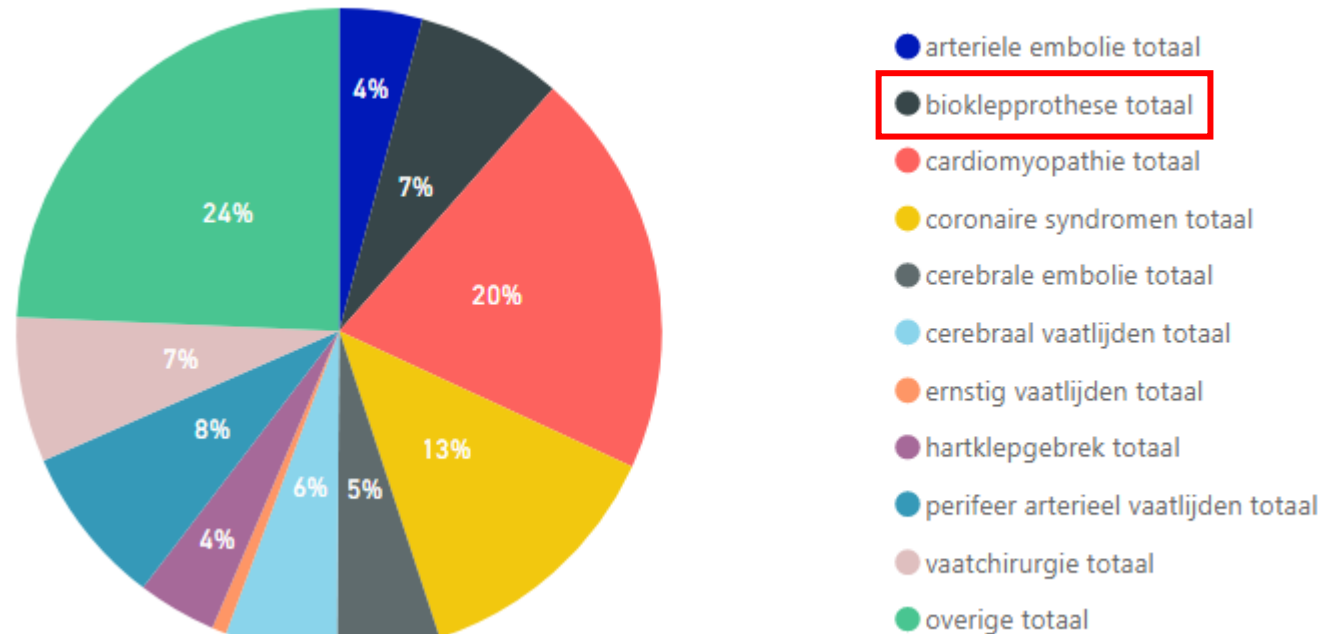
Kunst-/mechanokleppen (=mechanische hartkleppen) ongeveer 136.000 patiënten

Biokleppen (=biokleprothese) ongeveer 3000 patiënten

Figuur 2a Aantal indicaties 2021 per hoofdgroep (totaal ruim 237.000)



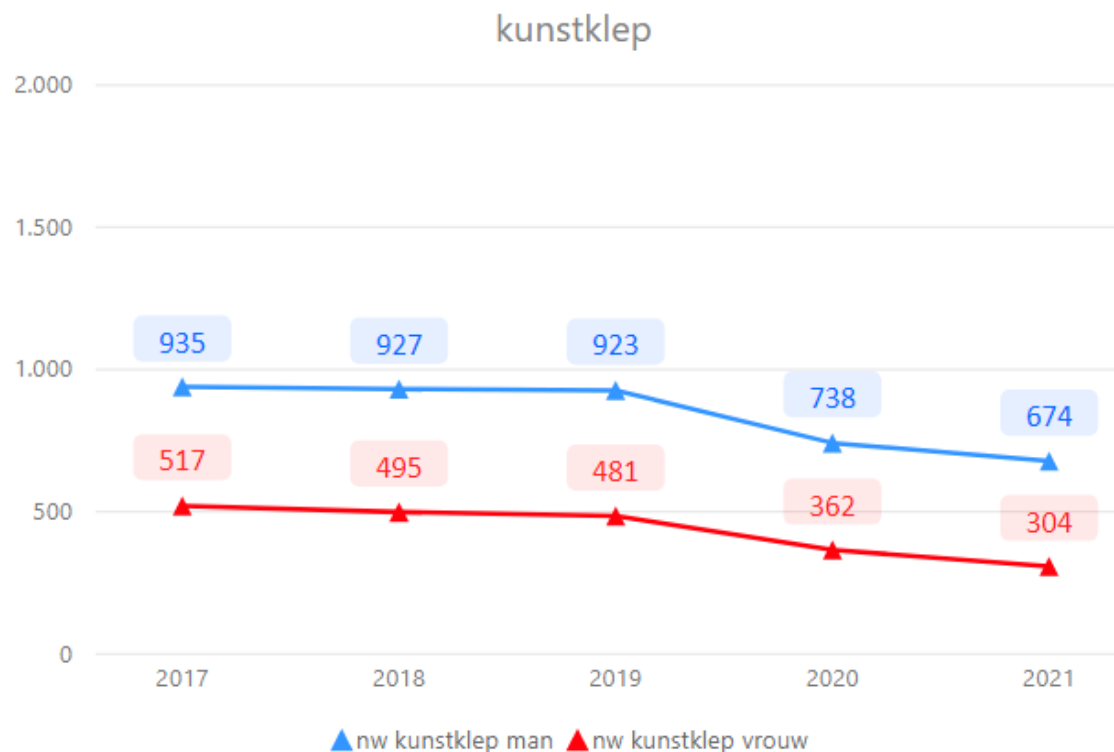
Figuur 2b Overige arteriële indicaties uitgesplitst (totaal ruim 46.000)



Dalende trend aanmeldingen

- Mogelijk daling ten gevolge van covid-periode
- Tevens trend naar meer biokleppen, minder mechanokleppen

Figuur 3b-2 Nieuw ingeschreven patiënten



Cijfers Nederlandse Hart Registratie



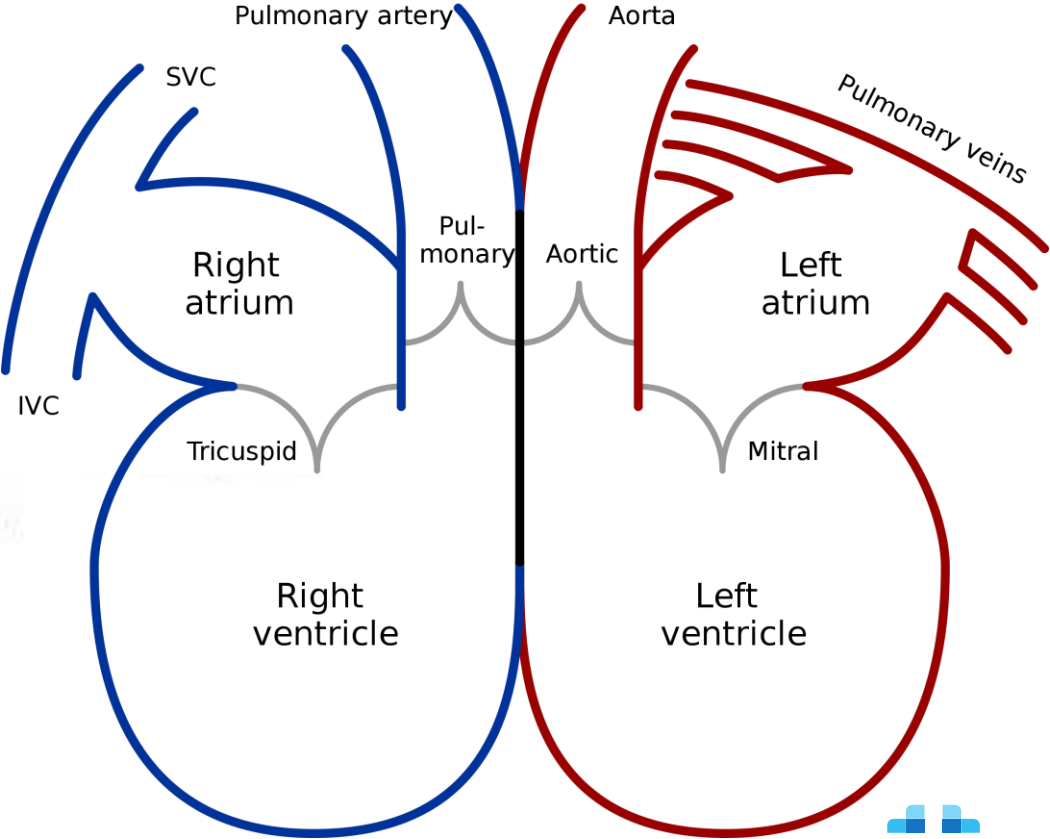
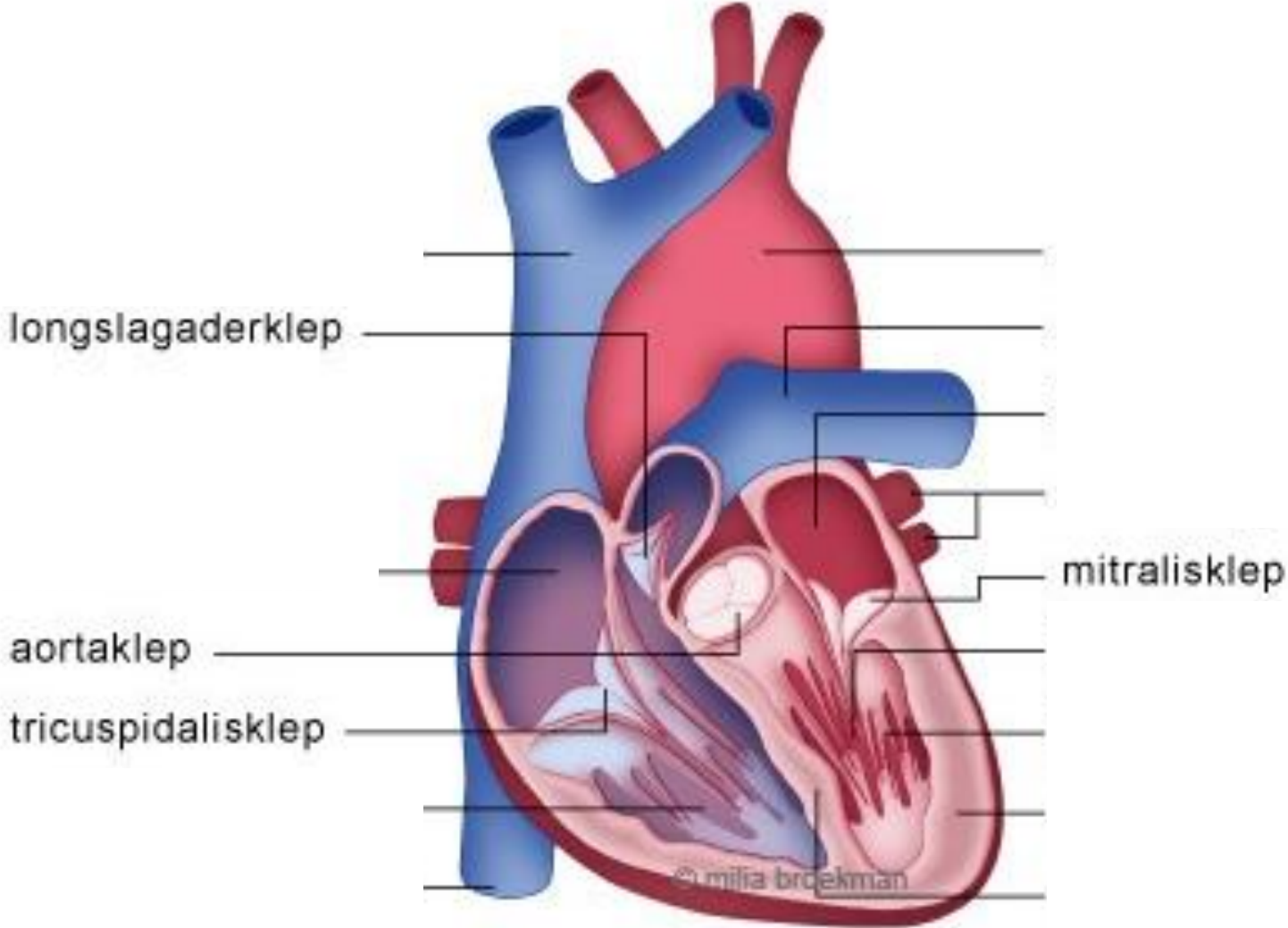
Tabel 1. Aantal geregistreerde interventies per jaar

Bron: NHR

Ziektebeeld	Behandelgroep	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Aortakleplijden	Geïsoleerde AVR	1.730	1.764	1.703	1.719	1.563	1.511	1.365	1.261	1.277	↓
	TAVI	931	1.119	1.476	1.658	2.131	2.331	2.791	2.557	2.695	↑
Gecombineerd aortakleplijden en coronairlijden	AVR + CABG	1.058	1.084	1.048	980	913	915	833	734	690	↓
Mitraliskleplijden	Geïsoleerde mitralisklepchirurgie	686	758	740	736	687	673	778	637	589	
	Overig	179	243	251	270	344	388	337	281	308	



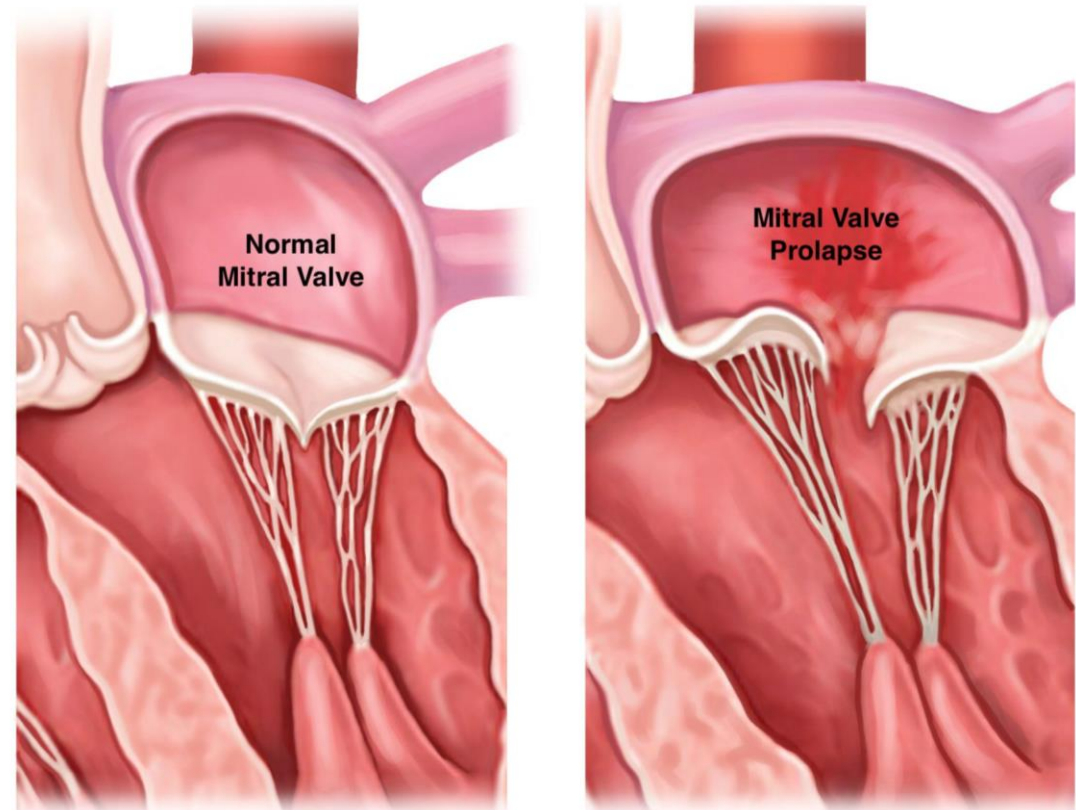
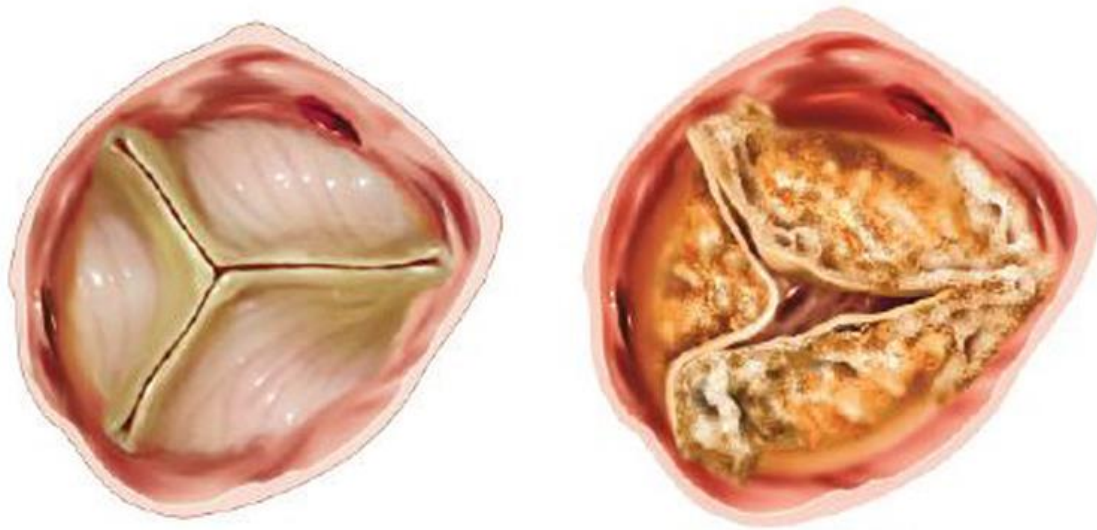
Hartkleppen



Redenen voor klepvervangning

Grofweg 2 redenen:

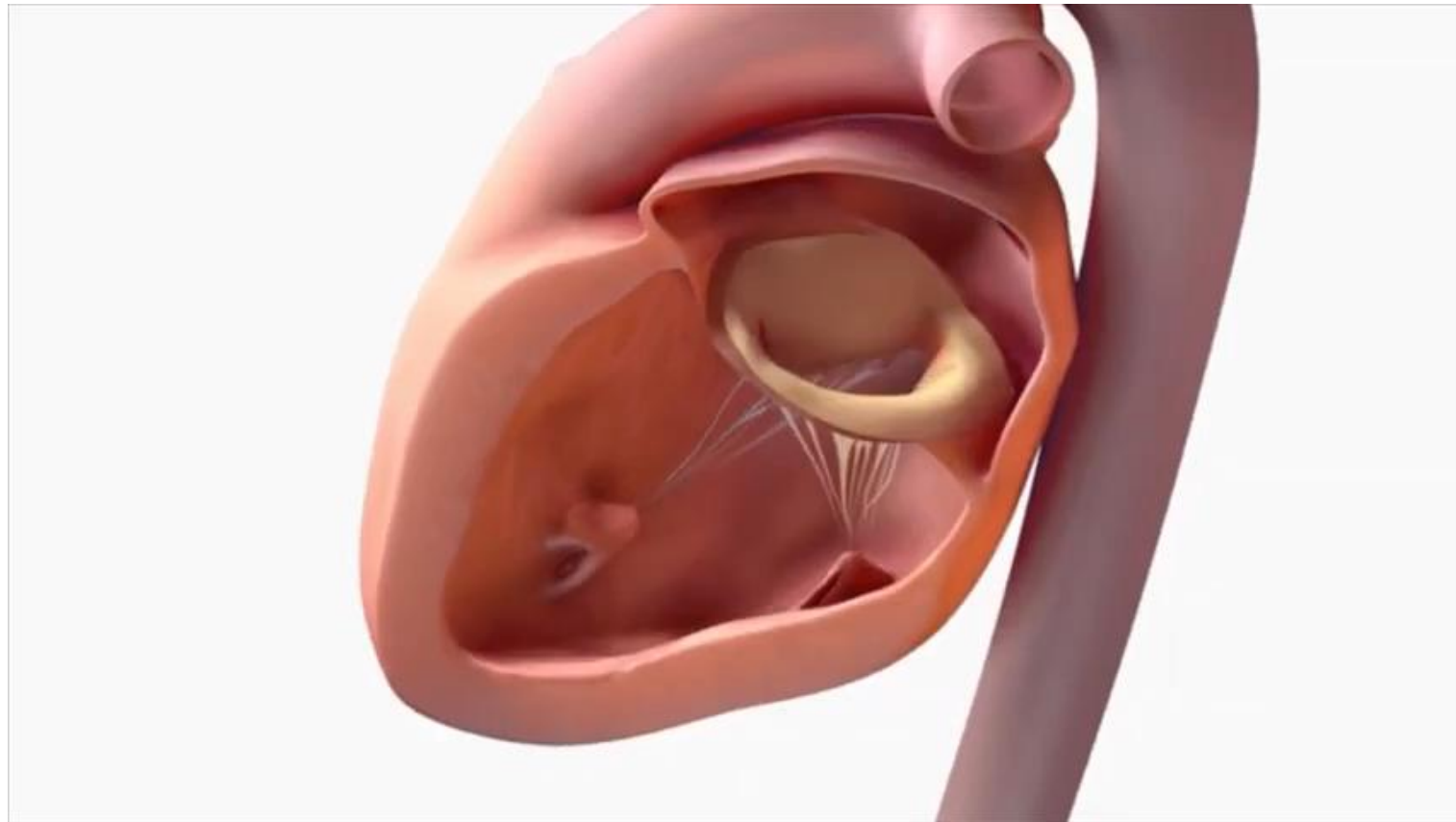
- Vernauwing (stenose)
- Lekkage (insufficiëntie)



Klepstenose



Klepinsufficiëntie



Redenen voor klepvervangning

Vernauwing (stenose), oorzaken o.a.:

- Leeftijd
- Cardiovasculaire risicofactoren (roken, obesitas, hypertensie, ...)

Lekkage (insufficiëntie), oorzaken o.a.:

- Hartfalen waarbij het hart en daarmee de klepring verwijd is
- Door vernauwing tevens lekkage
- (doorgemaakte) hartklepontsteking (endocarditis)
- Afgescheurde klepspier door hartinfarct

Etc.



Type hartkleppen

Openhart operatie
Mechanoklep



Openhart operatie
Bioklep



Geen openhart operatie
Bioklep (TAVI)



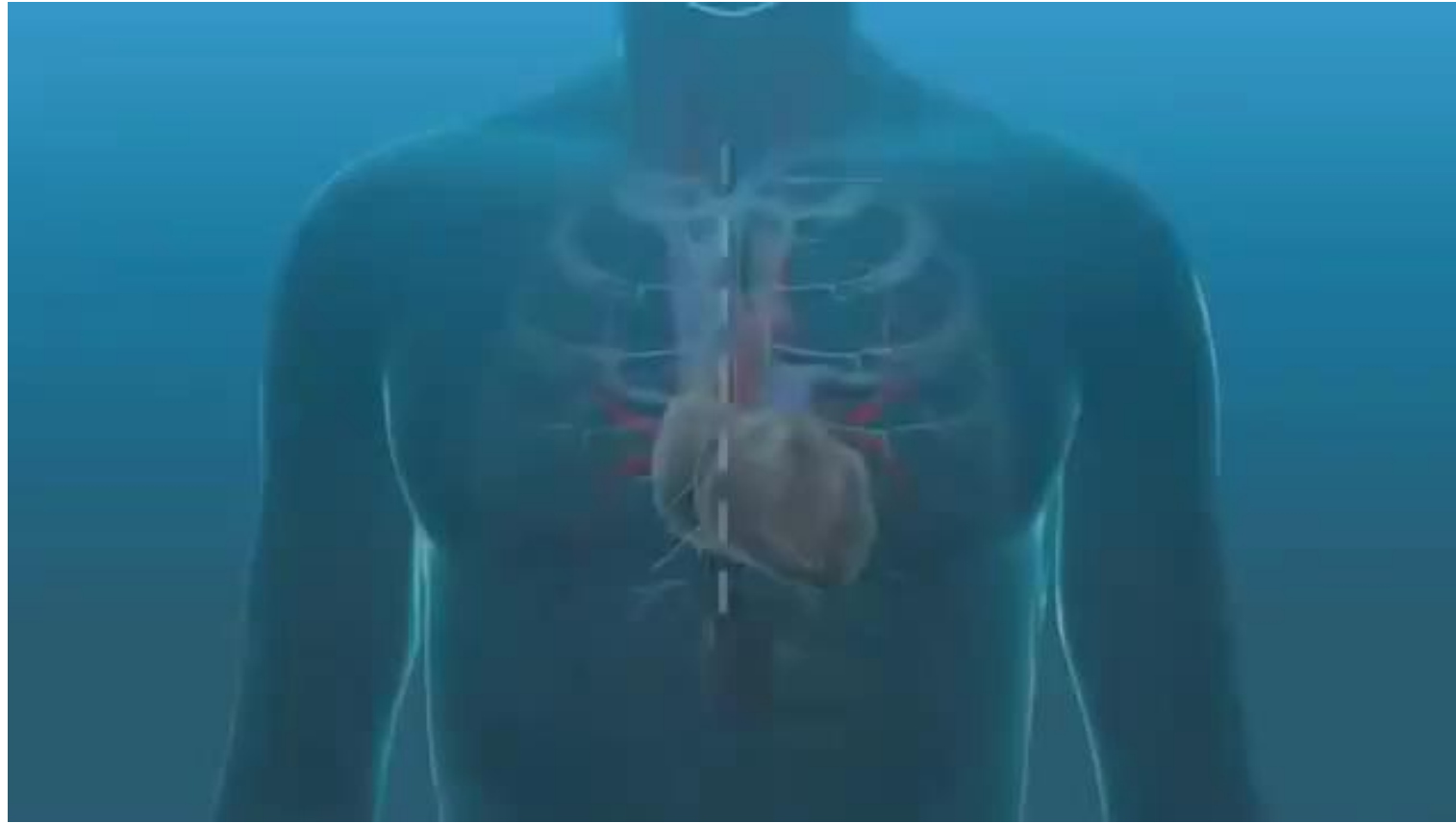
Hartklepoperaties in Nederland

Verdeling mechanische kleppen (NL, cijfers NHR)

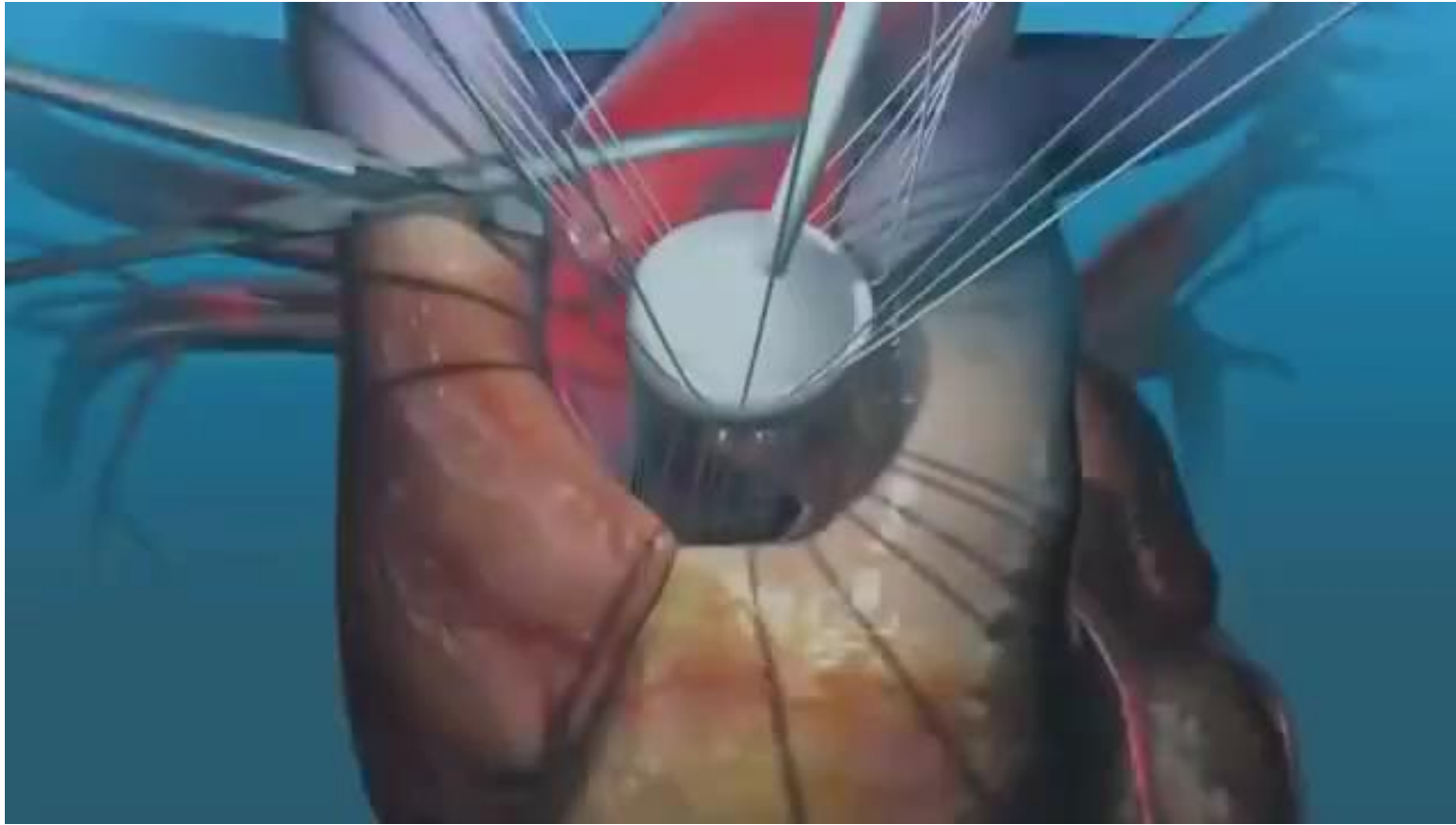
- 3/4 aortakleppen
- 1/4 mitraliskleppen
- 1-2% tricuspidaliskleppen
- < 0,5% pulmonaliskleppen



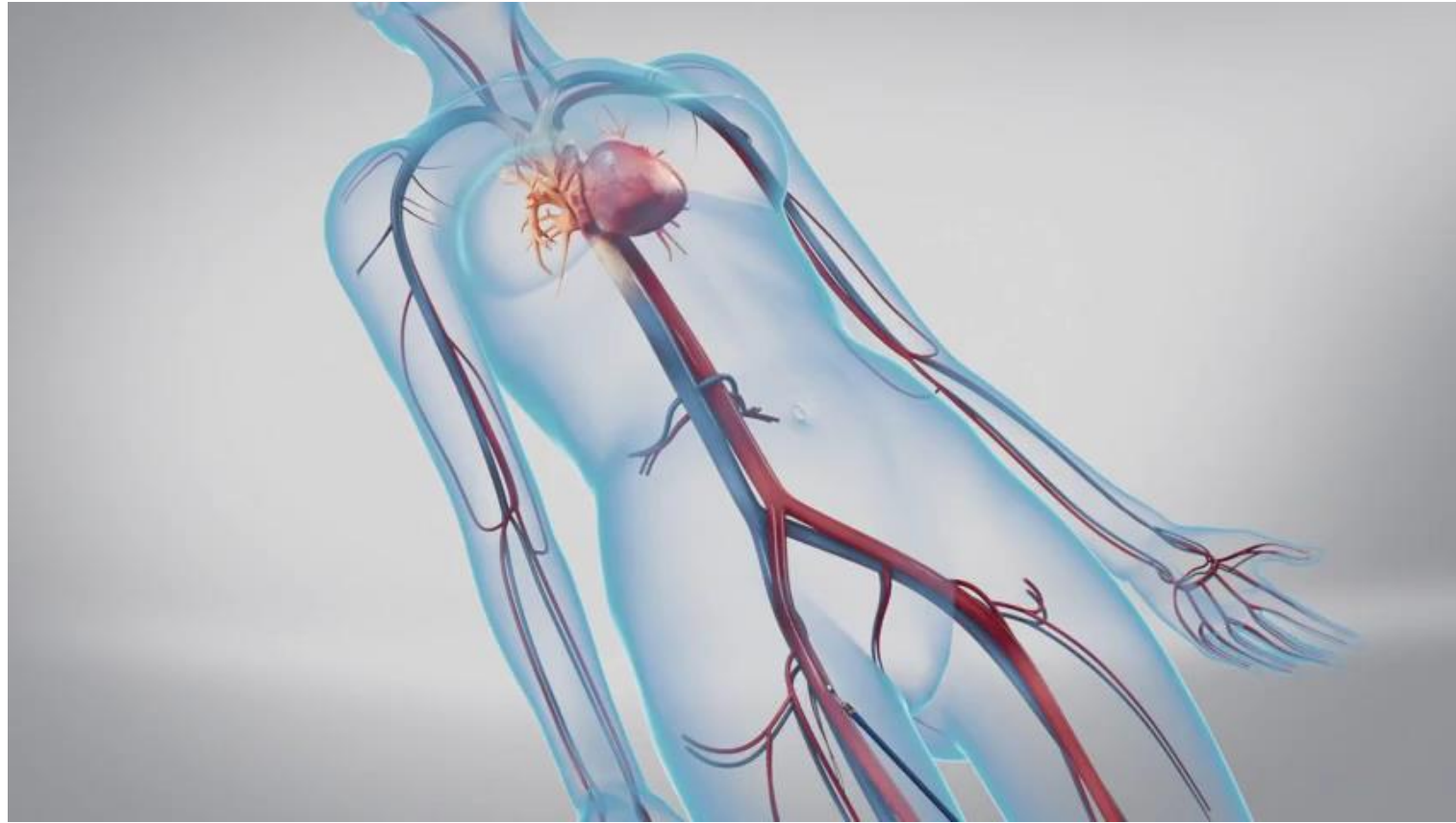
Openhartoperatie hartklep (animatie)



Openhartoperatie hartklep (animatie)

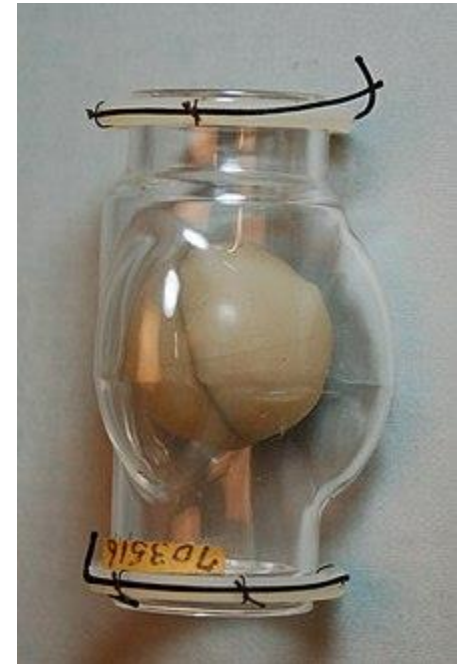


Plaatsing TAVI klep



Mechanische kleppen - ontwikkeling

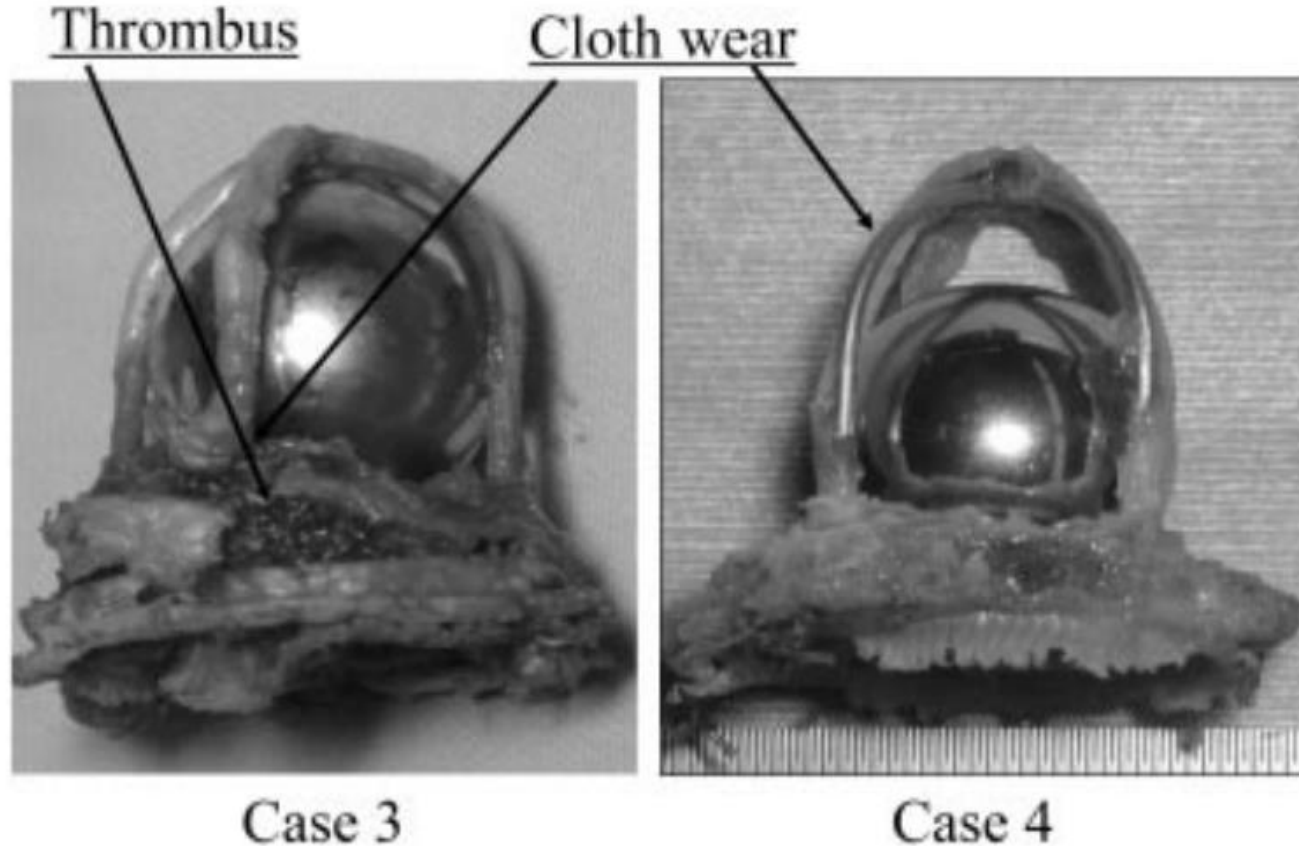
- 1952 Eerste mechanische klep geplaatst in grote lichaamsslagader bij lekkende aortaklep
- 1960 Eerste klepvervangning (aortaklep)
 - Starr-Edwards klep
 - (Caged ball)



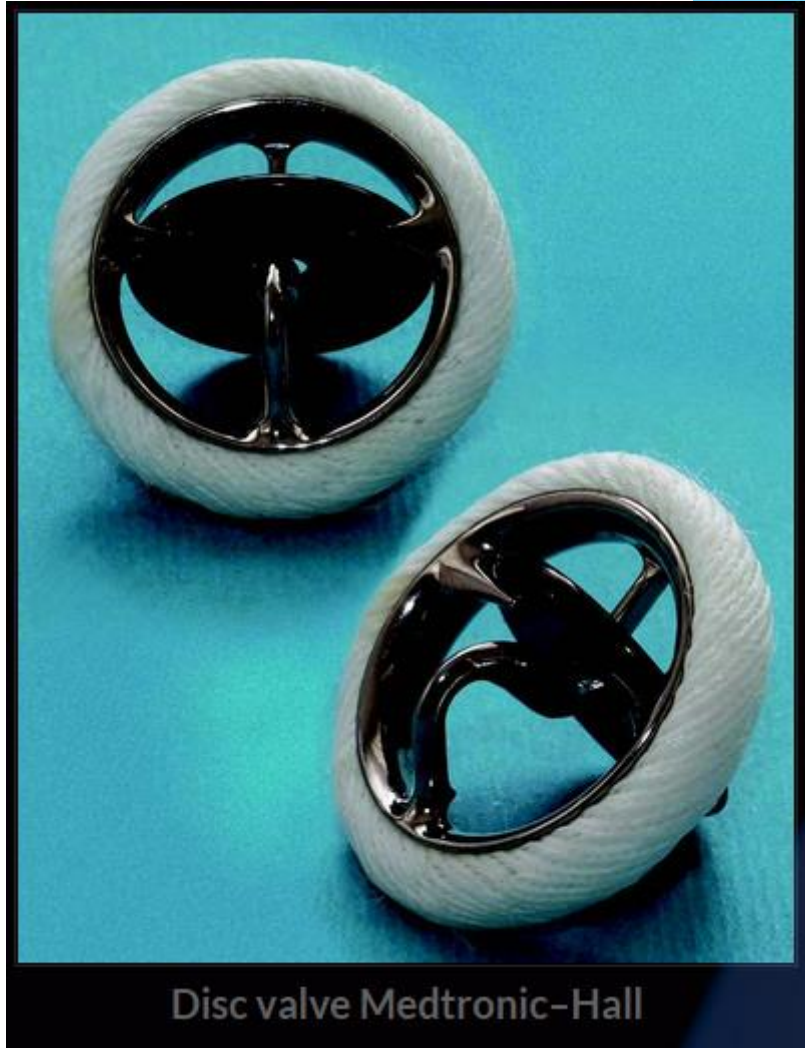
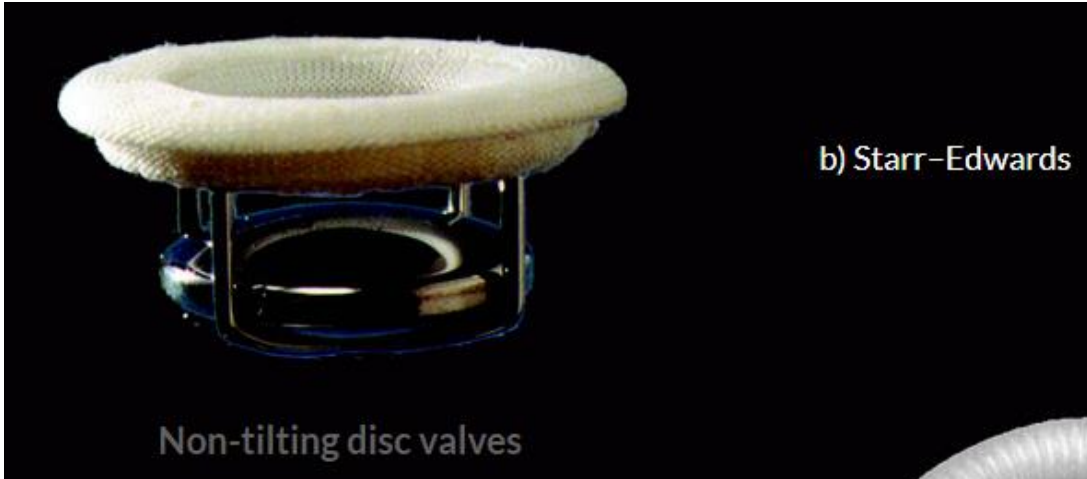
“Caged ball valve” in onbruik geraakt

- Vooral gebruikt in jaren ‘50-’60.
- Hoog tromboserisico

Kleppen verwijderd na
30-35 jaar →

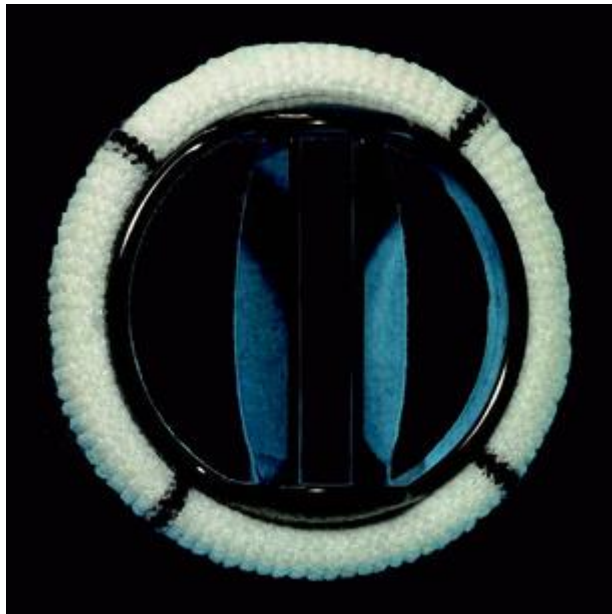


Vervolgentwikkeling kleppen



Hedendaagse kunstkleppen

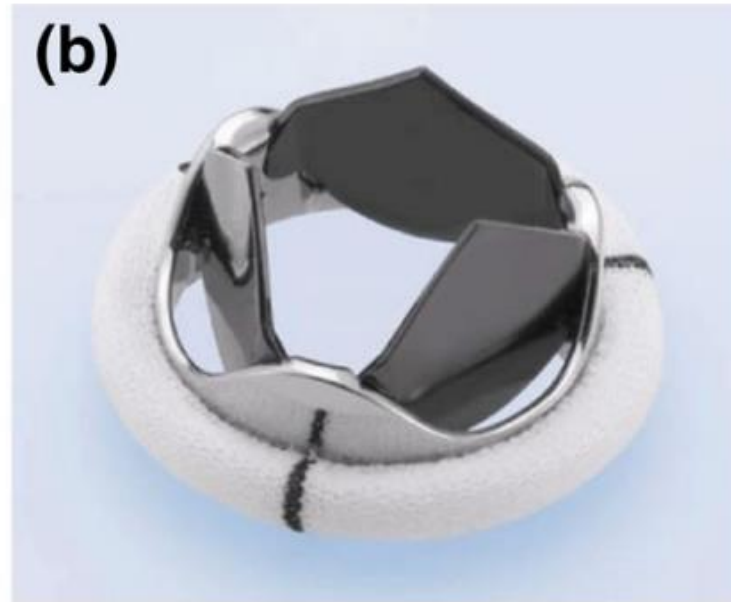
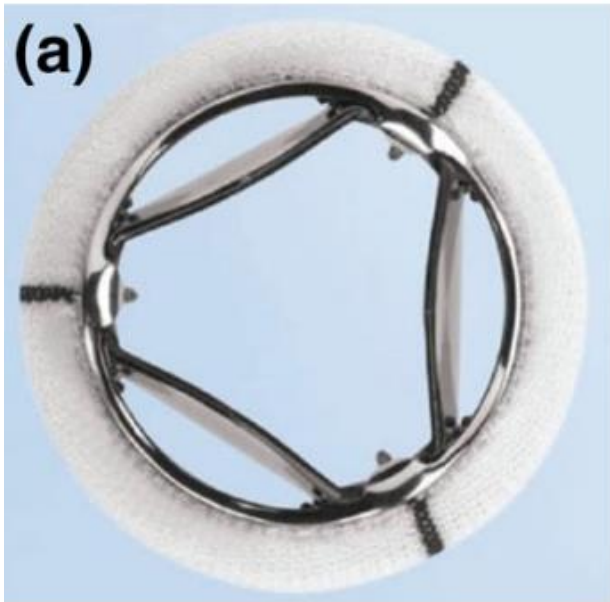
- Mechanische kleppen met 2 klepslibben (bicuspide)
- Worden geïmplanteerd sinds de jaren '80



On-x



Toekomst?



Biokleppen

- Gemaakt van runder- of varkensweefsel
- Soms kan ook een humane klep (homoloog) gebruikt worden.
- Levensduur van ongeveer 10-15 jaar
- Levensduur korter bij jongeren (actiever) dan bij ouderen



Stolling bij hartkleppen

Trias van Virchow

- Snelheid van bloedstroom (stase van bloed)
- Schade binnenbekleding bloedvaten (endotheelschade)
- Samenstelling bloed (hypercoagulabiliteit)

Lagere bloed doorstroming (dus positie klep) zorgt voor hoger tromboserisico

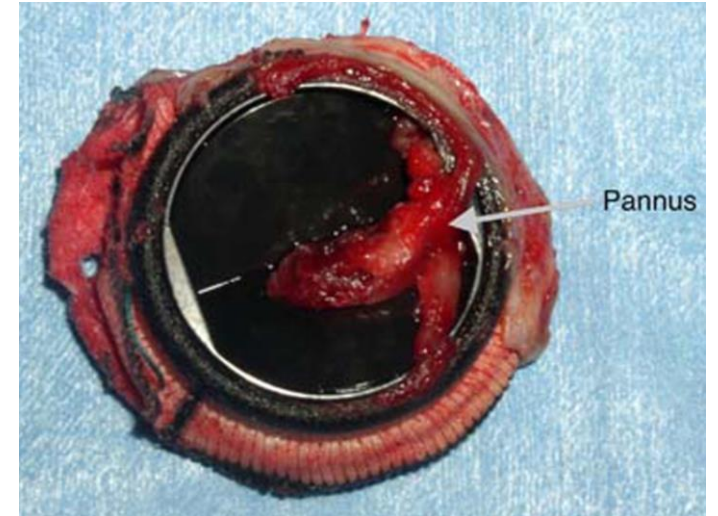
Daarnaast direct contact bloed met klep ('endotheelschade')



Mechanisme stolling kleppen

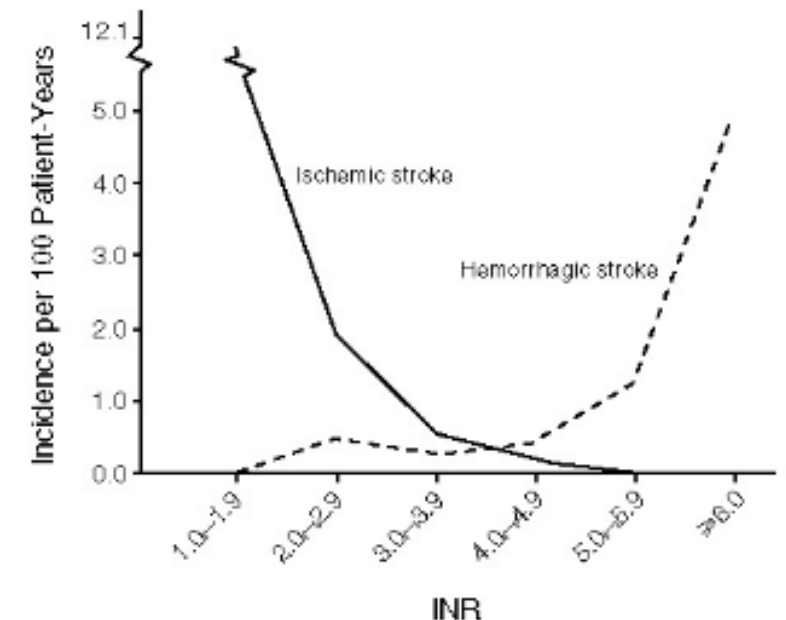
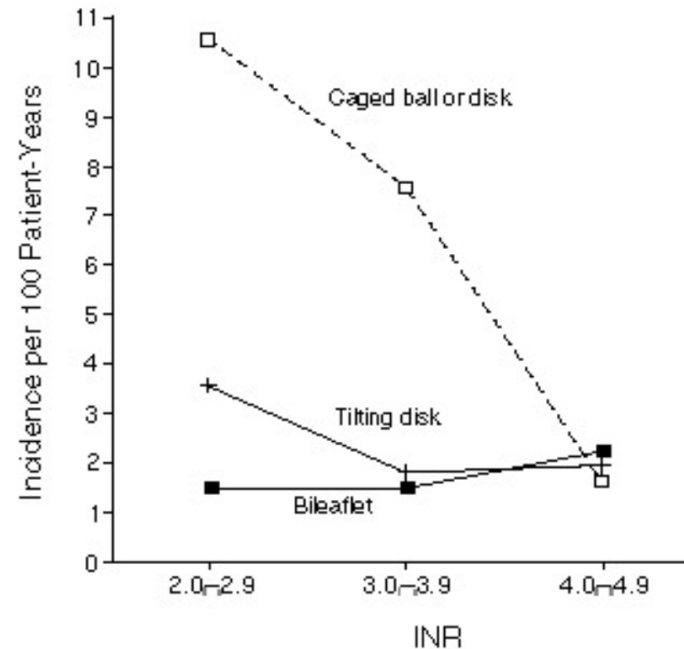
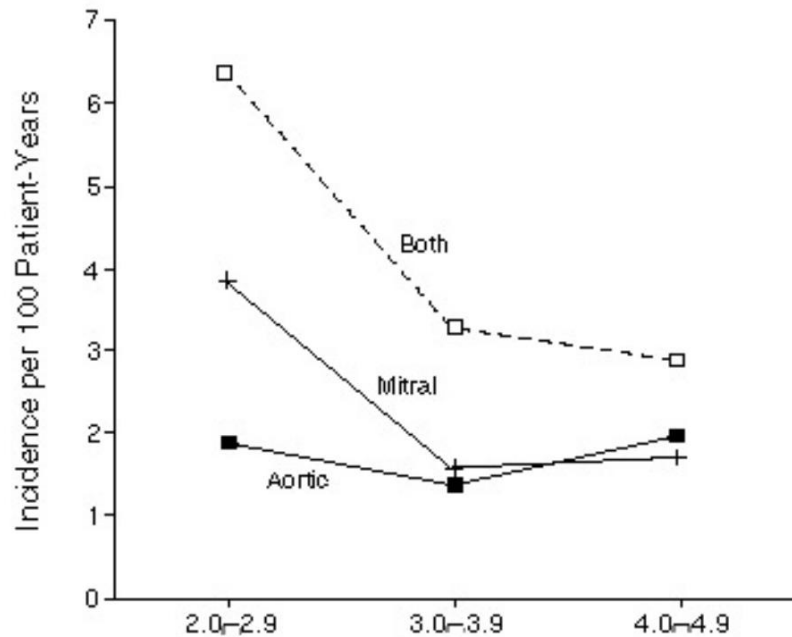
Na klepimplantatie

- In de eerste weken-maanden vindt er 'neo-endothelisatie' plaats
- Hiermee lichaamseigenmateriaal op hartklep
→ Lager tromboserisico
- Excessieve weefselvorming: pannus
- Weinig/geen weefselvorming: bij hoge bloeddorstroming 'shear stress'
→ Hoger tromboserisico



Antistolling bij mechanische hartklep

- Doorontwikkeling mechanische hartklep: steeds lager trombosrisico
- Mechanokleppen blijven echter gevoelig voor stolselvorming



Bij wie welke klep (mechanisch of biologisch)?

Overwegingen

- Keuze maakt niet uit voor overleving of trombose (indien VKA gebruik bij mechanische klep)
- Door VKA gebruik hoger bloedingsrisico bij mechanische kleppen
- Hoger risico op re-interventie bij biologische klep

Keuze

- Wens van patiënt staat voorop
- Voorkeur biologische klep o.a. bij hogere leeftijd (>65-70jr), zwangerschapswens, verhoogd bloedingsrisico, contactsport
- Voorkeur mechanische klep o.a. bij jongere leeftijd (<60-65jr), andere mechanische klep al aanwezig, al andere indicatie voor antistolling

Voorbeeld overwegingen: NOS artikel 27-jr pte

"Mechanische kleppen waren door mijn kinderwens geen optie", zegt Bleeker.
"Bovendien werk ik met paarden. Als ik dan zou vallen, is er door die bloedverdunners een hogere kans op een interne bloeding."

Ze lonkte dus meer naar de optie van biologische hartkleppen. "Dan hoef je die bloedverdunners maar een paar maanden te slikken, daarna niet meer, maar daarmee zou ik wel na een jaar of tien a vijftien opnieuw een openhartoperatie moeten ondergaan."

Orale antitrombotica bij hartkleppen

Mechanische hartklep (levenslang)

- Vitamine K antagonist
- Geen DOAC: dabigatran bewezen ongunstig, overige DOACs worden onderzocht
- Ter overweging: toevoegen aspirine bij hoog tromboserisico (ondanks goede INR)

Biologische hartklep (3 maanden)

- Aortaklep: aspirine of VKA
- Niet-aortaklep of andere reden antistolling: VKA.

TAVI (levenslang)

- aspirine

Klepcorrectie (3 maanden)

- Ter overweging VKA bij niet-aortaklep
- Ter overweging aspirine bij aortaklep



Bij wie welke INR nastreven?

- Afhankelijk van ingeschat tromboserisico
 - Type klep ('moderne' of 'ouderwetse' hartklep)
 - Positie klep (aortaklep laagste risico)
 - Bijkomende risicofactoren (o.a. eerdere trombose, atriumfibrilleren, hartfalen)
 - Doorgemaakte trombose (of bloeding)

Prothese thrombogeniciteit	Patient-gerelateerde risicofactoren	
	Geen risicofactoren	Risicofactor ≥ 1
Laag	2.0-3.0	2.5-3.5
Medium	2.5-3.5	3.0-4.0
Hoog	3.0-4.0	3.5-4.5

On-x (INR 1,5-2,0)





Rijnstate



Wanneer worden welke hartkleppen waarom gebruikt?

Dr. Jaap Seelig, AIOS cardiologie, Rijnstate ziekenhuis Arnhem

Rijnstate. Voorop in zorg voor jou.