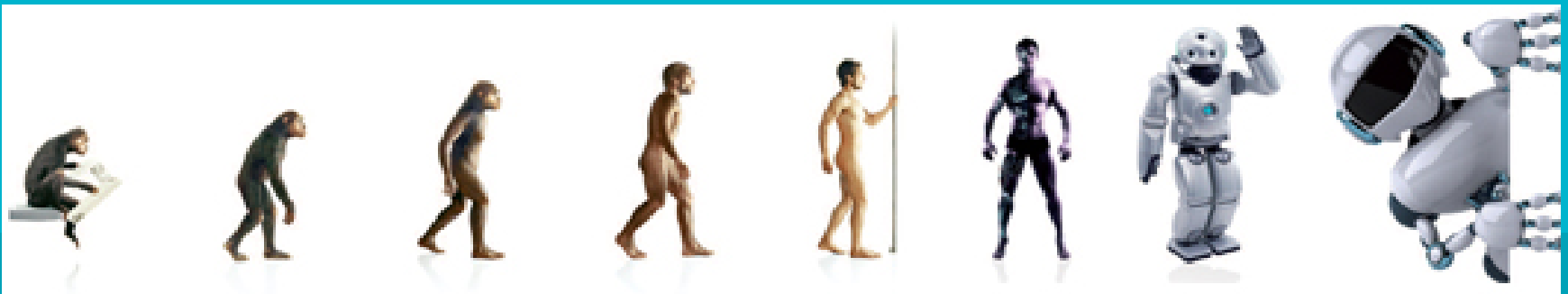


isala



Robot gefaciliteerde thoraxchirurgie

CarVasZ Symposium 2017

24 november 2017

Thanasie Markou
Cardio-thoracaal chirurg

Disclosure belangen spreker A.L.P. Markou, cardio-thoracaal chirurg

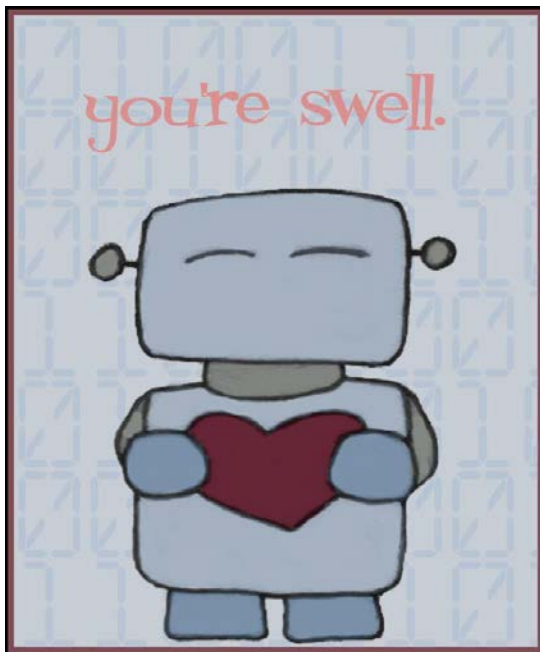
Isala Zwolle

(potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven ¹	Acelity/ KCI
<ul style="list-style-type: none">•Sponsoring of onderzoeksgeld²•Honorarium of andere (financiële) vergoeding³•Aandeelhouder⁴•Andere relatie, namelijk ...⁵	Acelity/ KCI

Idee van de toekomst??

*"The future of surgery is not about blood and guts;
the future of surgery is about bits and bytes."*

Dr. Richard Satava



Waarom de da Vinci?

- Minimaal invasief
- Zichtbaarheid
- Veiligheid
- Ergonomie

Scopische benadering

Geen mediane sternotomie (

Geen thoracotomie (longchirurgie)



De daVinci Master-Slave Robot



Da Vinci Xi systeem



Masters

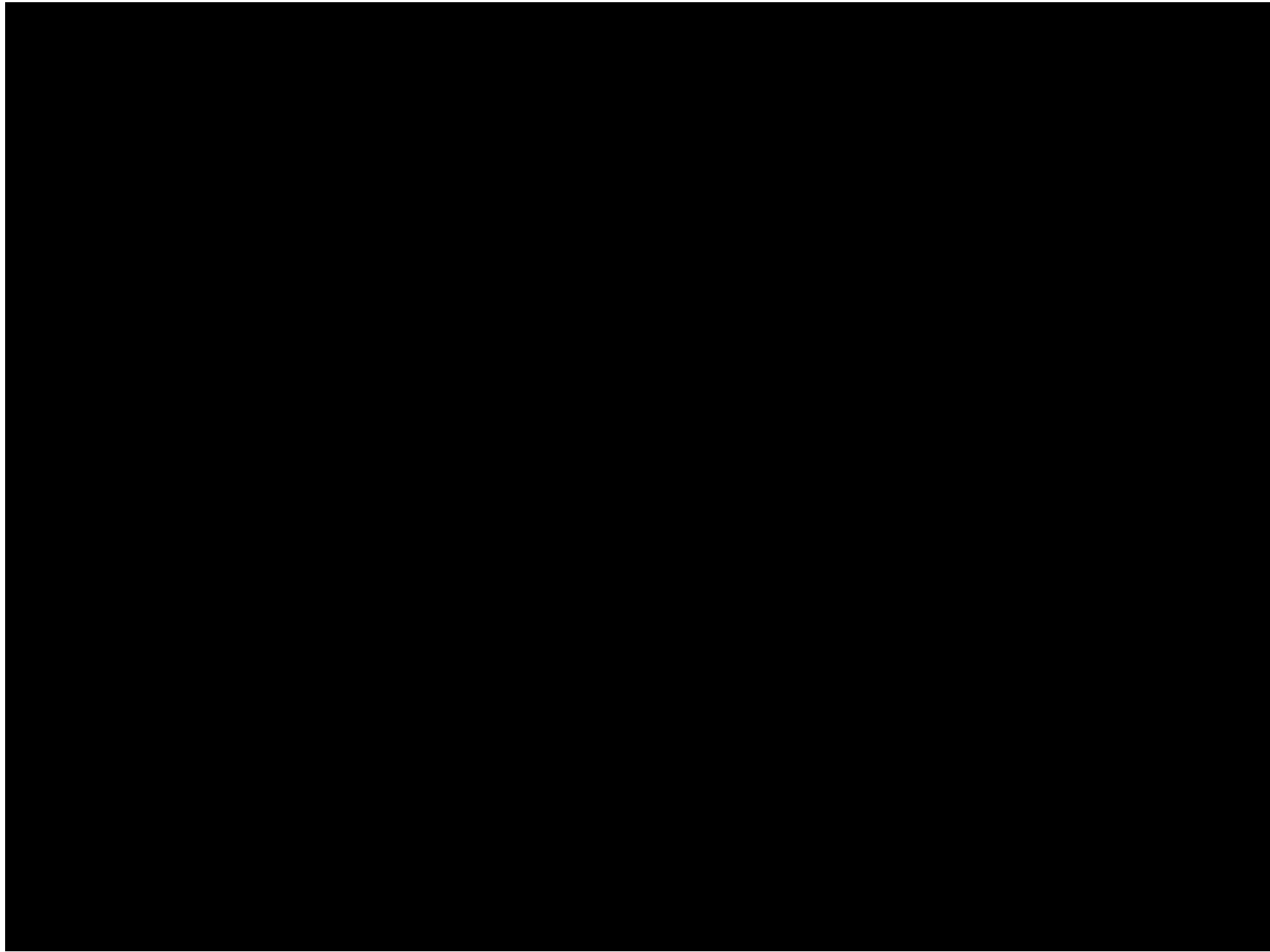


Masters en surgical console



Surgical console





Kan het ook anders?

Conventionele Thoracoscopie

- 2D HD visualisatie
- 2 instrumenten
- Lange “stijfe” instrumenten
- Assistentie lastig
- Contra-intuïtieve bewegingen
- Simpelere operatie setup
- Intacte tastzin
- Goedkoper

Robot gefaciliteerd

- 3D HD visualisatie
- 3 instrumenten
- Endowrist
- Eigen 3^e helpend handje
- Intuïtieve bewegingen
- Complexe operatie setup
- No force feedback
- Duur

Wat kunnen we met de robot in CTC?

RATS Robotic assisted thoracoscopic surgery

- Longchirurgie (alles!!)
- Thymectomie/ voorste mediastinum tumoren

Robo-MVP Robot gefaciliteerde mitralisklepplastiek

- Mitralisklepplastiek of vervanging
- Ritmechirurgie: Longvene ablatie/ MAZE

Robo- CABG (HCR project) Robot gefaciliteerde CABG

- CABG met LIMA-LAD anastomose
- Kleine anterieure thoracotomie/ volledig robotic gefaciliteerde anastomose
- Hybride behandeling: Robo-CABG en PCI's

Opzetten van een robotprogramma

Cardio-thoracaal/ urologische businesscase

Multidisciplinaire training en inzet

- OK assistentes
- Anesthesie medewerker
- Perfusionisten
- Anesthesioloog
- Thoraxchirurgen (2x)



Standardiseren

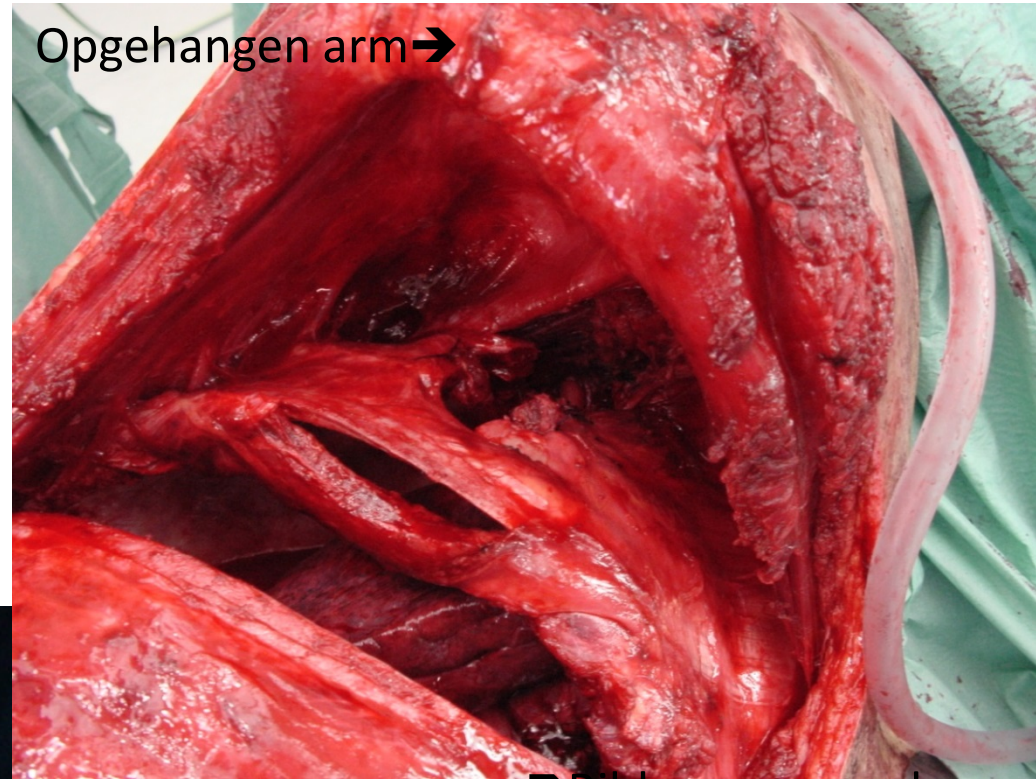


Failing to prepare is preparing to fail!

- Patiënt selectie
- Roadmap voor chirurgische techniek
- Roadmap voor anesthesie
- Roadmap voor postoperatieve zorg(paden)
- Alles ligt vast in protocollen!

Van vroeger naar nu

Thoracotomie



Opgehangen arm →

↖ Ribben geopend



↖ Ribben gespreid,

Kwetsuur van de intercostaal zenuw!!

Rib ##!!

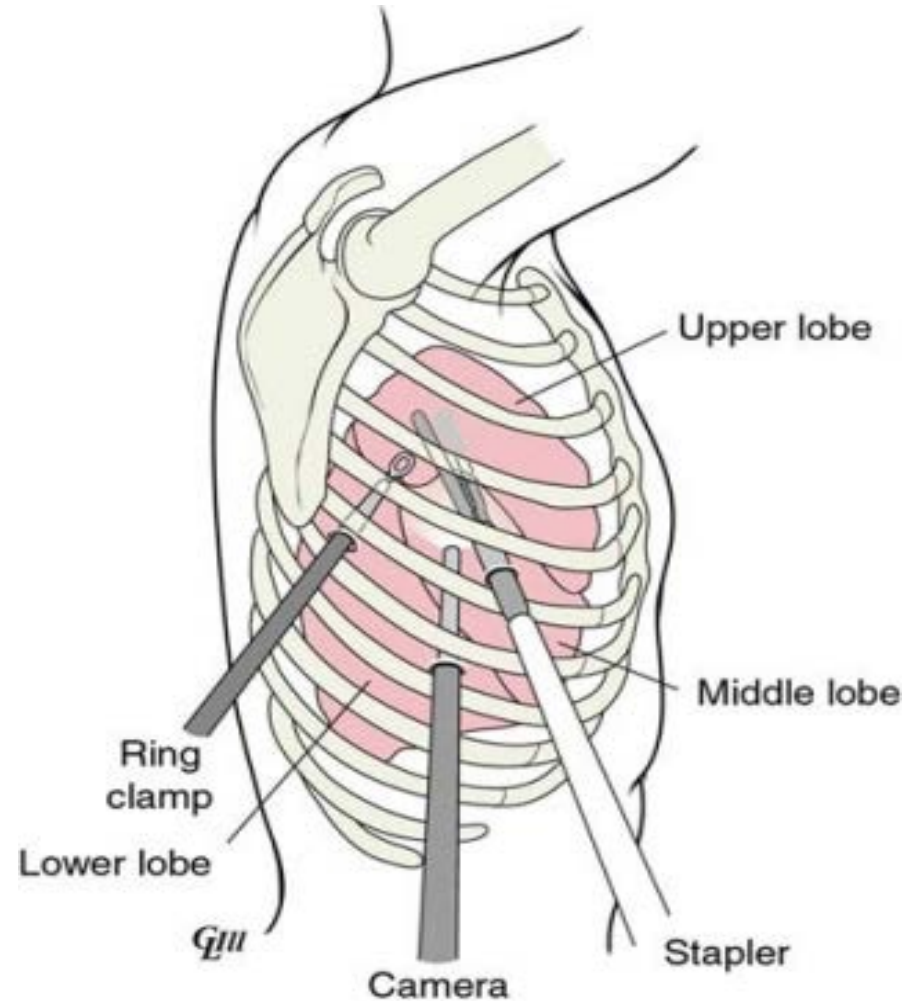


Spiersparende thoracotomie

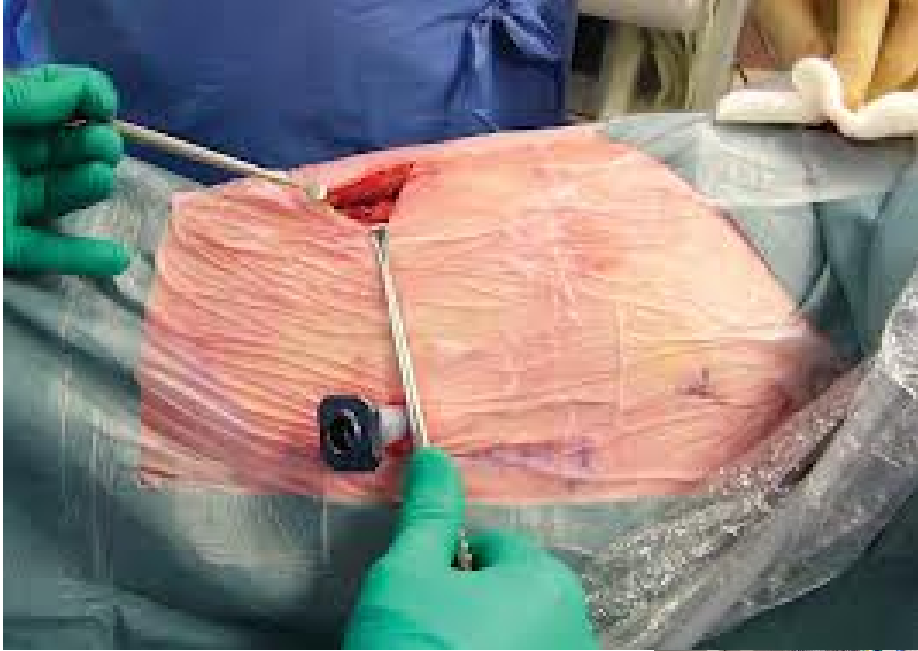
VATS

Video Assisted Thoracoscopic Surgery

- Zicht
- Ergonomie
- Lymfklieren
- Neuralgie



VATS (nu uniportal)



Robot gefaciliteerde longchirurgie



Robert Cerfolio en Franka Melfi



Full 4-arm techniek

- 4 armen in gebruik
 - Uniforme docking
 - Bewezen goede techniek
 - Training on site met hele team
-
- Proctoring Isala door Franka Melfi



Birmingham Alabama
USA



RATS nadelen

- Leercurve / operatieduur
- De kosten
- Tactiele feedback > visuele feedback
- Gesloten thorax chirurgie!
- Nog niet uitontwikkeld!!



RATS voordelen voor de chirurg

- 3D-beeld met HD camera
- 6-10x vergroting van het beeld
- Intuïtief werken
- 3 armen beschikbaar
- Precisie van werken
- Endo-wrist instrumenten
- Ergonomisch verantwoord



RATS voordelen voor de patiënt

- Minder pijn (niet wrikken)
- Sneller herstel
- Kortere ziekenhuis opname (LOS)
- Minder bloedverlies (100-200 ml)
- Nauwkeurigere en vollediger lymfklierdissectie



Robot Assisted *Thoracic* Surgery

Pijn ↓

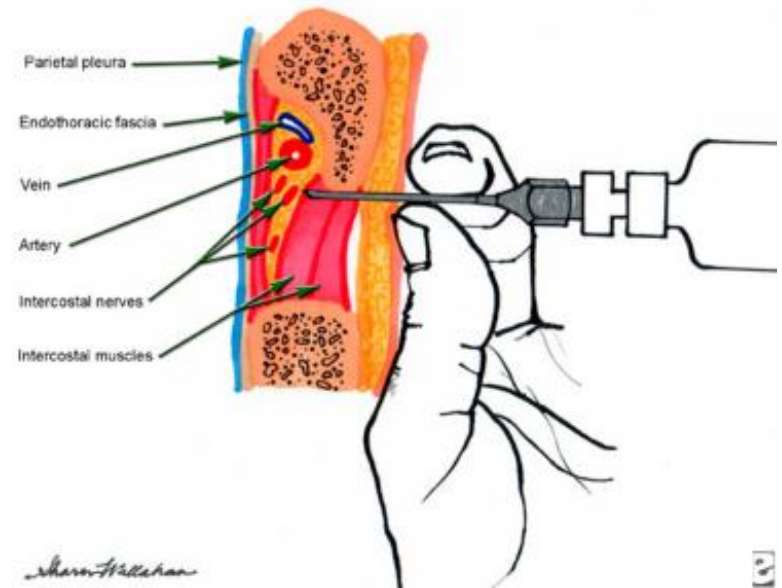
- Geen thorale epidural analgesie
- Wel paravertebraal intercostaal block met Chirocaïne
- Alleen CAD durante operationem

Herstel ↑

- Minder slangen dus.....
- Snellere mobilisatie
- Alleen conditionele beperking

Drainduur (gemiddeld 1-2 dagen)

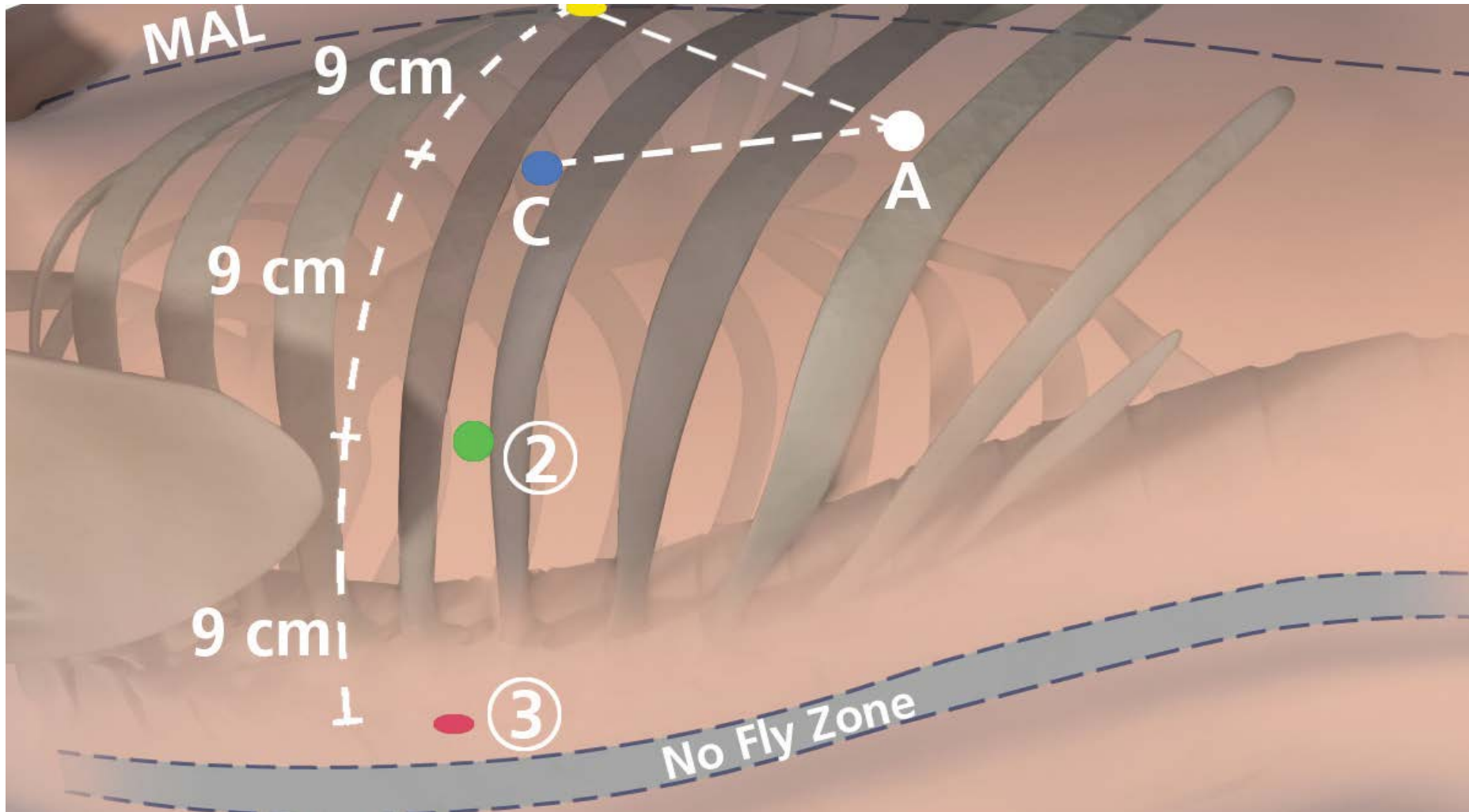
- Actief drain en mobilisatie beleid
- Bipolair fissuur ontwikkelen
- J&J Powered Echelon Flex
- Medela Thopaz + Chance@home

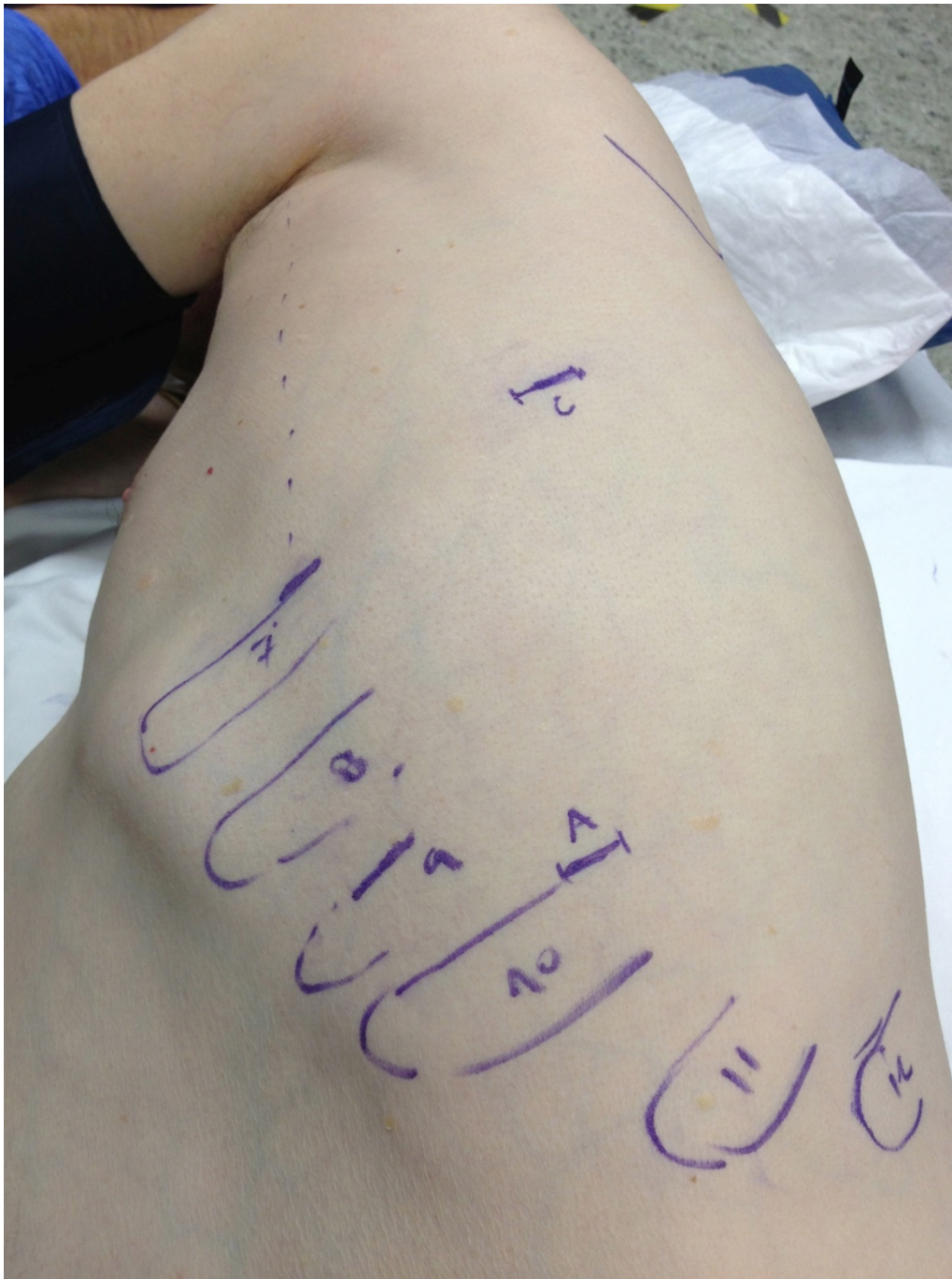


RATS positioning

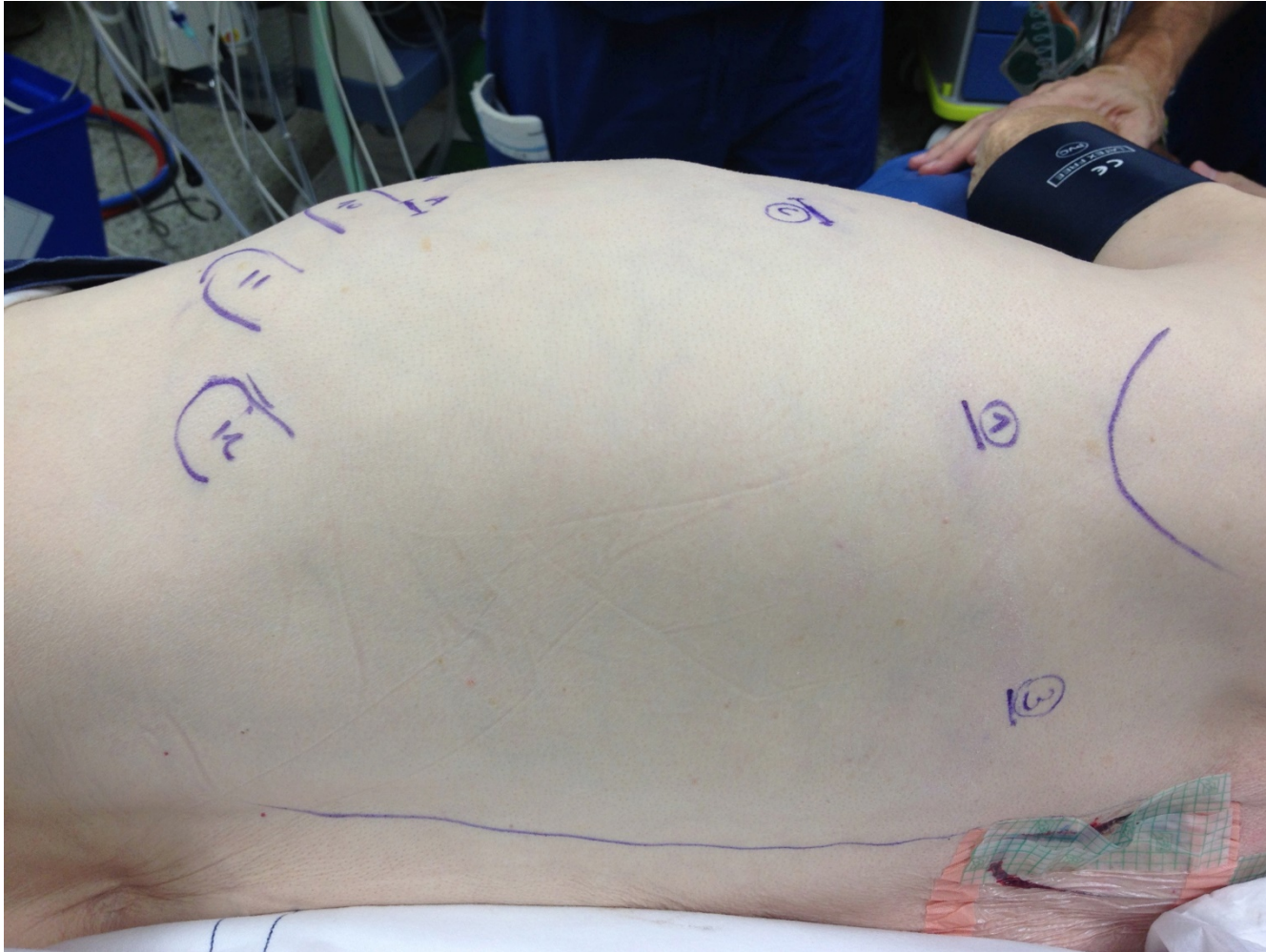


RATS poortplaatsing





Poort plaatsing



Poort plaatsing

RATS lobectomie



Robot gefaciliteerde mitralisklepoperatie



Da Vinci MVP programma

Opbouw

- Periode

- > Juli 2012 – nu

- Inclusie

- > Leeftijd <80 jr

- > Postuur: lengte >1,65m, BMI <35 kg/m²

- > Longfunctie: VC >1,5 L

- > (Vrijwel) normale nierfunctie

- > Geen zachte plaques in aortatraject

- > Opbouw van de serie naar ervaring

- Extra screening

- > CT-angiografie van de thoracoabdominale aorta met 3D reconstructie

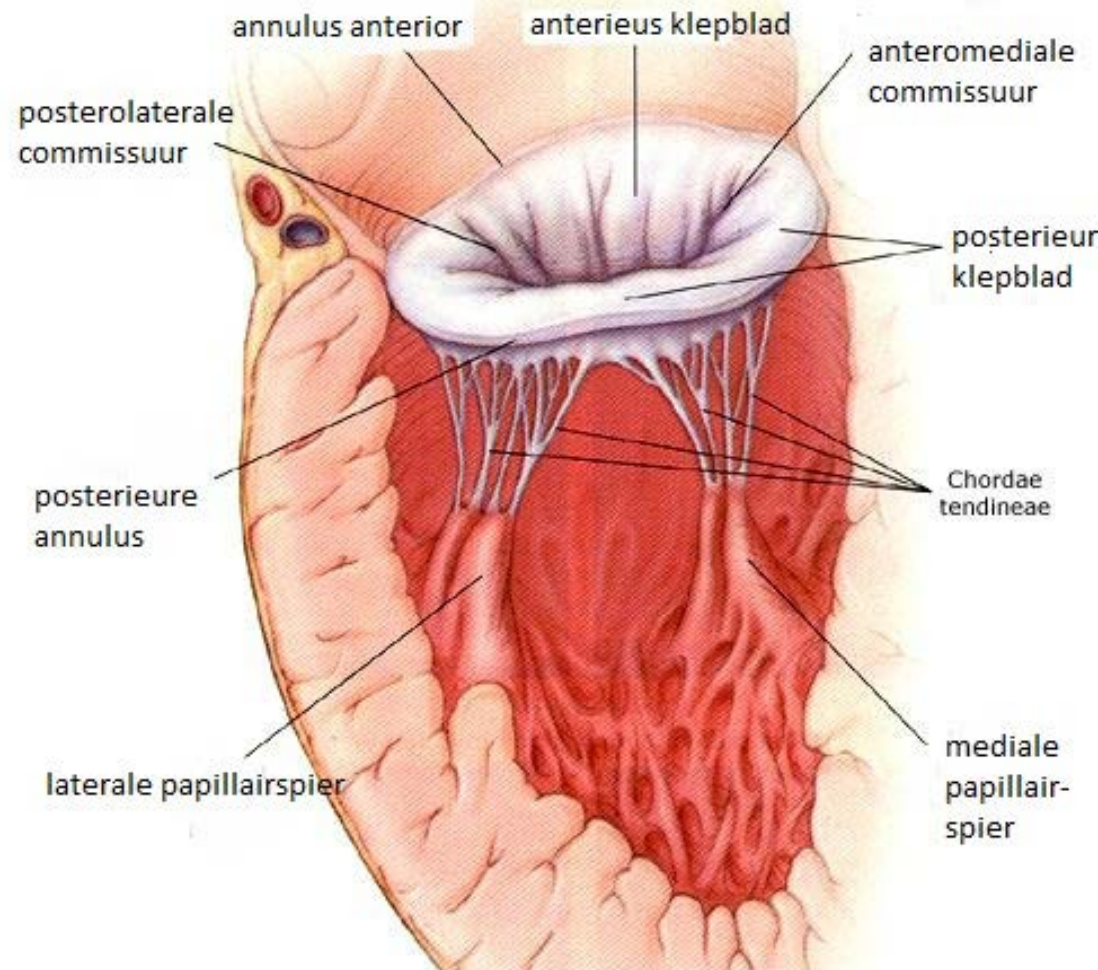
Anatomie mitralisklep

Valvulair

- Annulus
- Klepbladen
- Commissuren

Subvalvulair

- Chordae tendineae
- Papillairspieren
- Myocard



Benadering mitralisklep

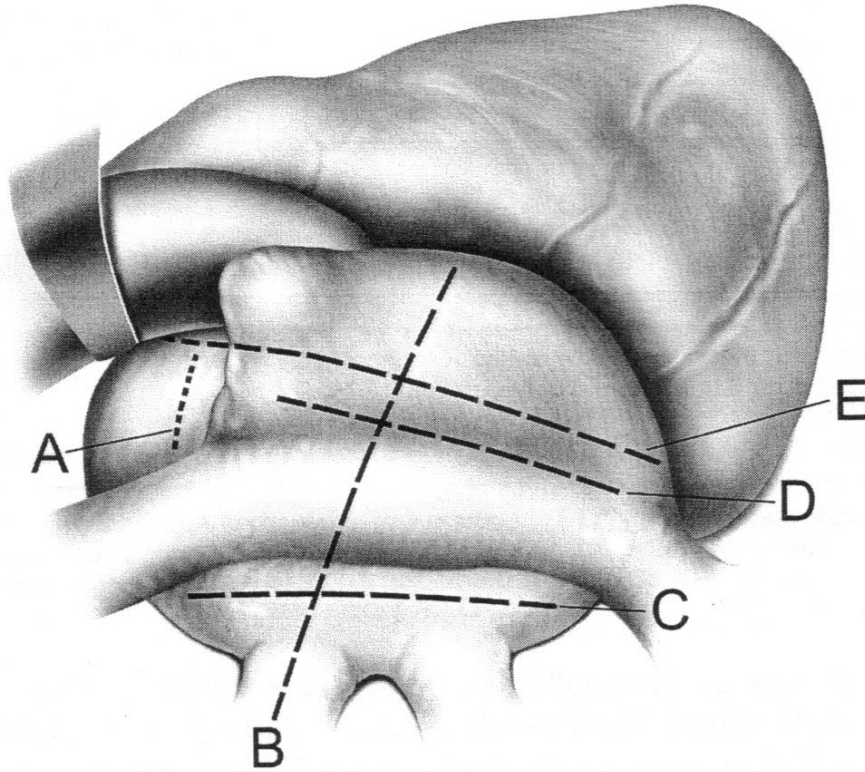


Fig 1. Approaches to the mitral valve: A = superior left atrial, B = Dubost transverse transseptal, C = conventional left atriotomy, D = minitransseptal, E = extended vertical/superior transseptal.

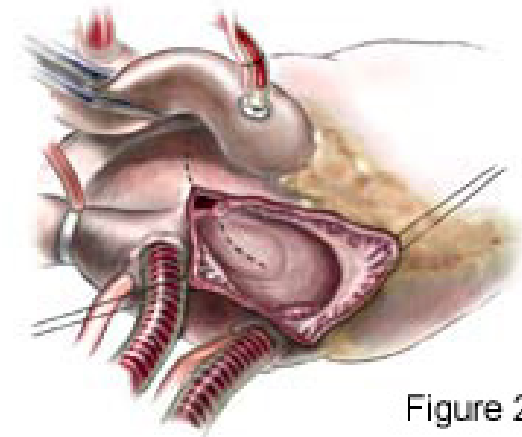


Figure 2

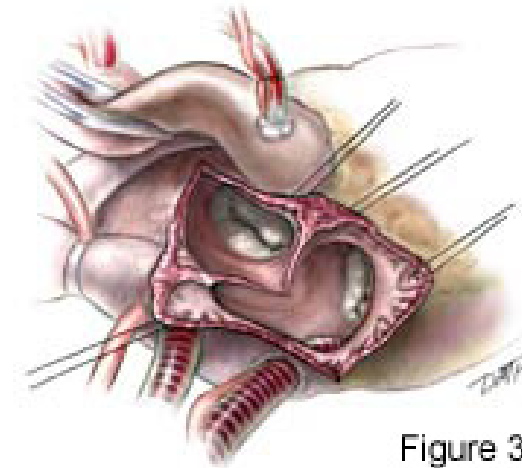
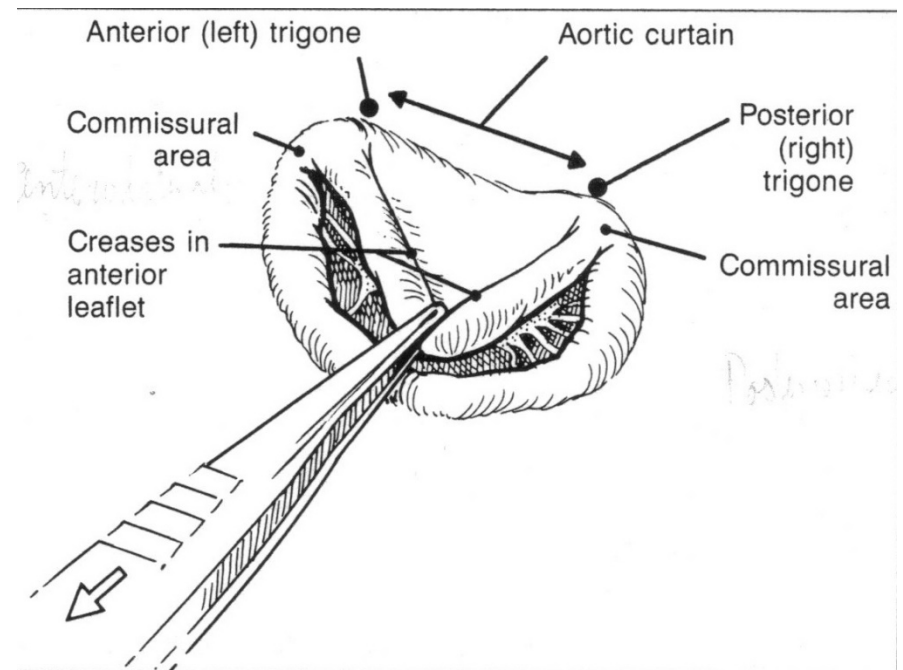
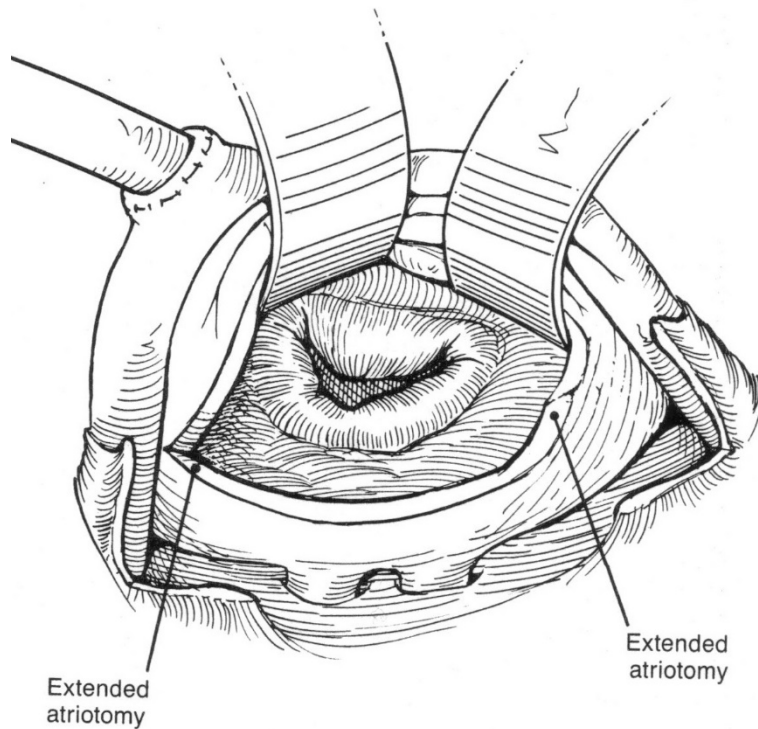
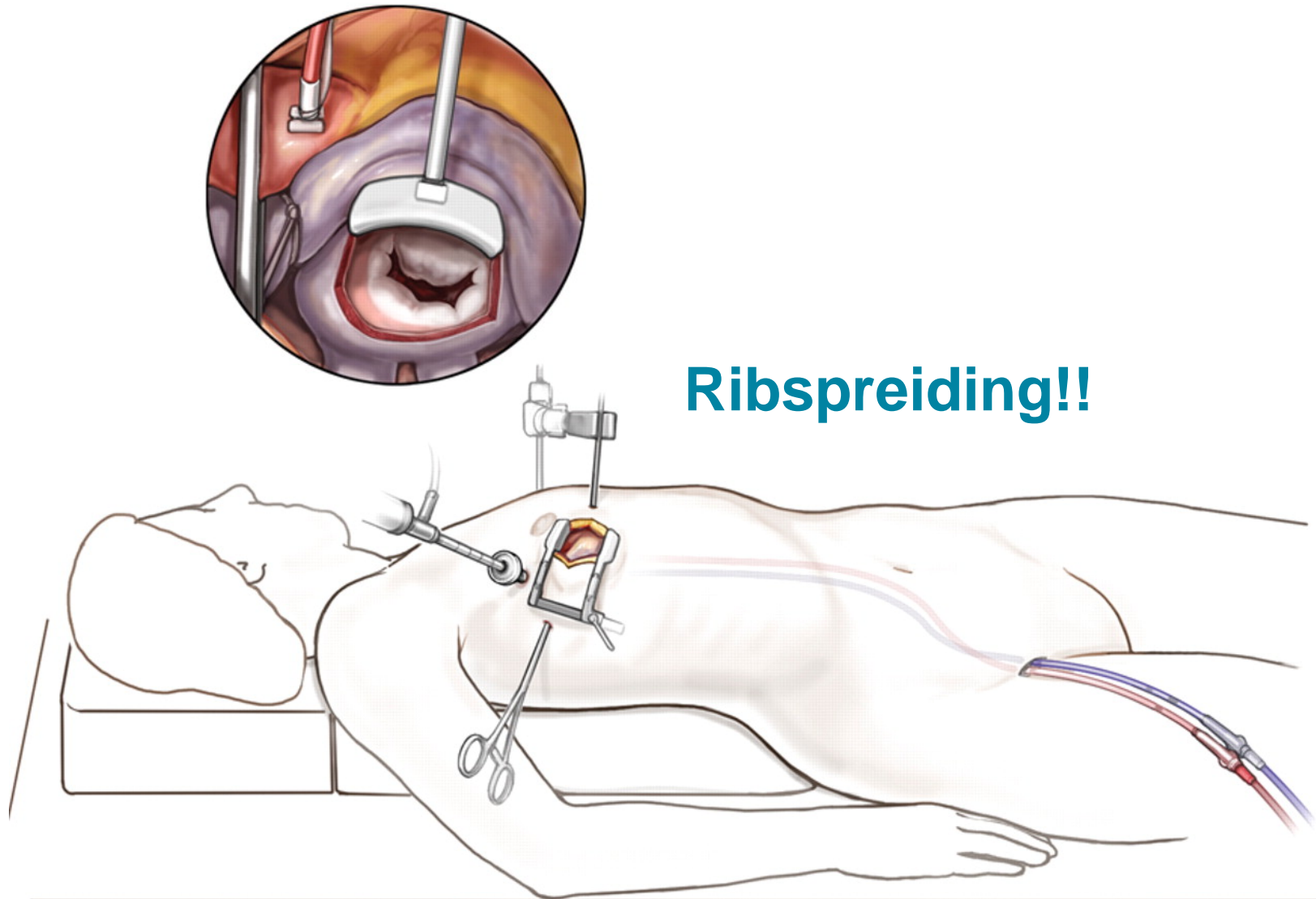


Figure 3

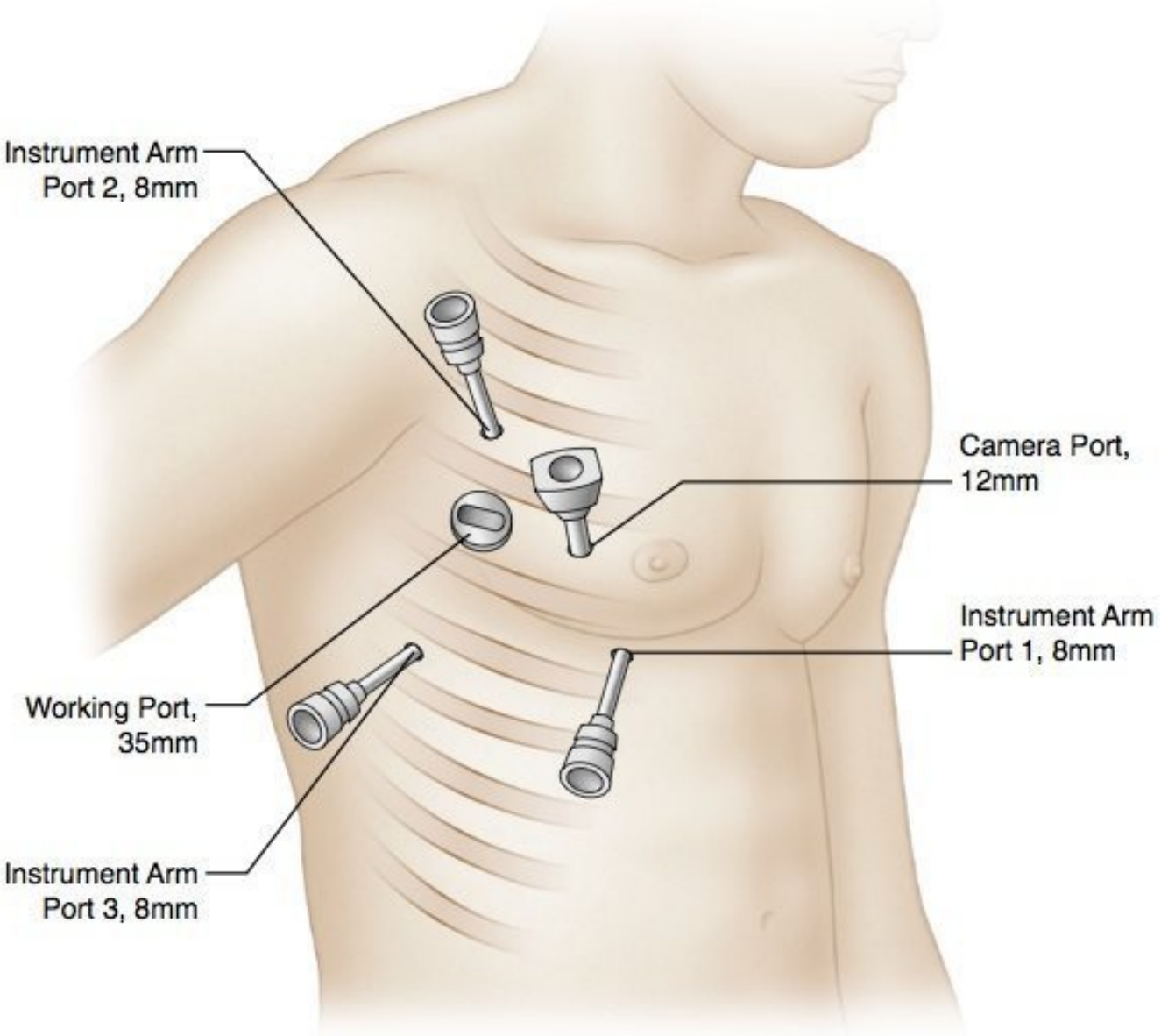
Chirurgische anatomie mitralisklep



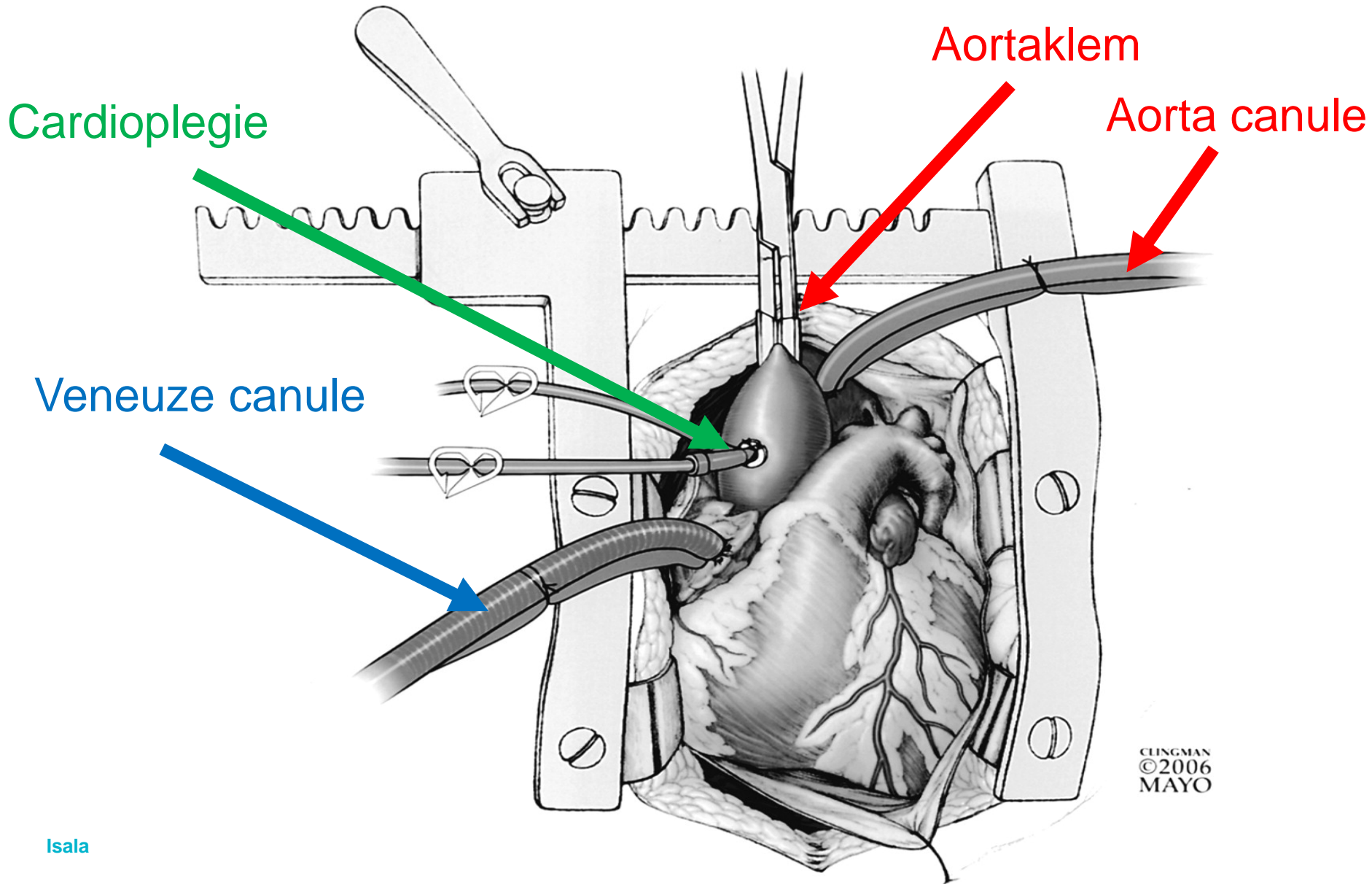
MVP via mini-thoracotomie rechts



Da Vinci robot MVP



Canulatie ECC (conventioneel)



CLINGMAN
©2006
MAYO

Canulatie ECC (minimaal invasief)

Chirurg, via lies

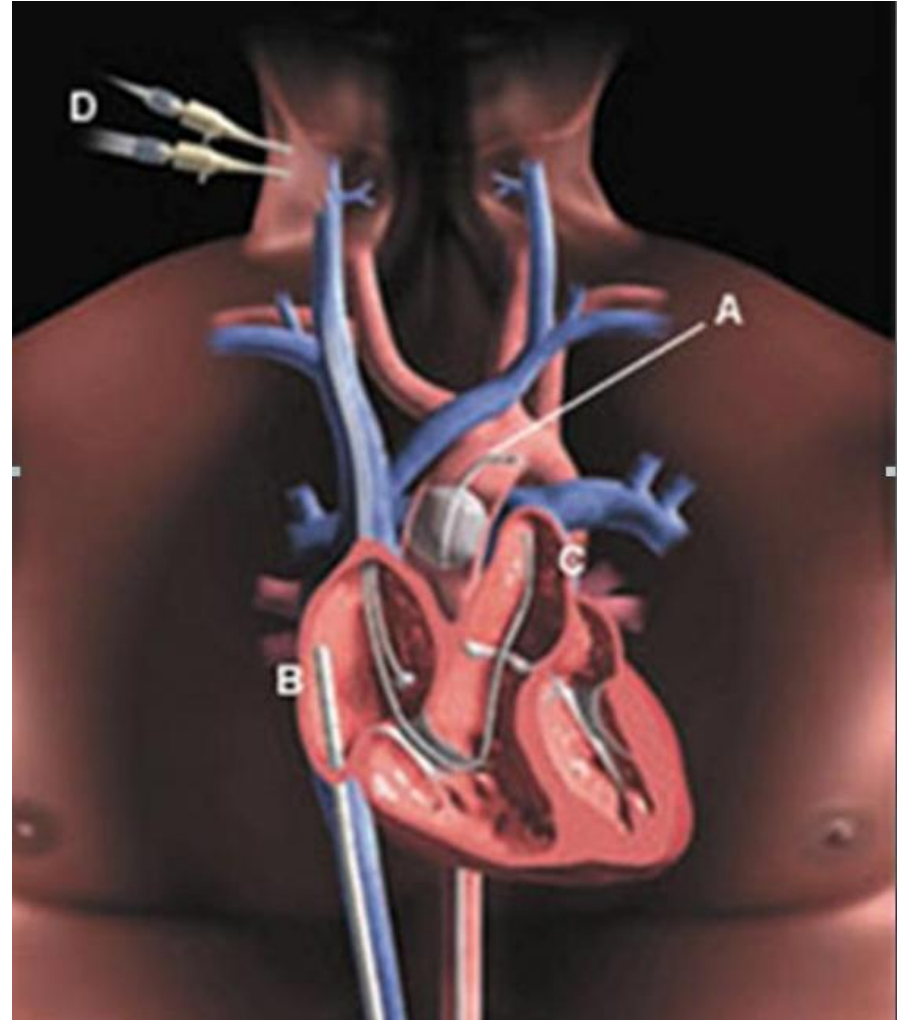
A: Aorta occlusie catheter

B: Veneuze catheter

Anesthesist, via hals

C: Schwann-Ganz

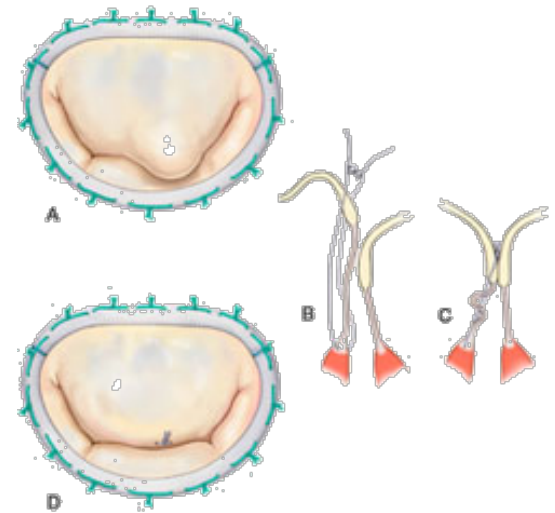
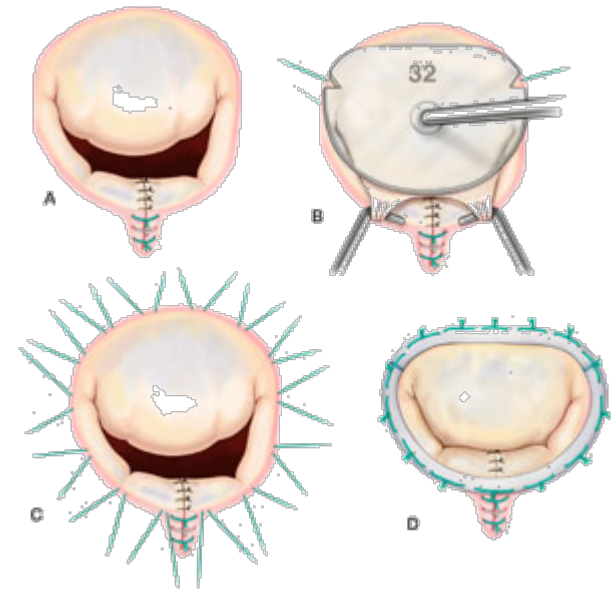
D: Retrograde cardioplegie catheter



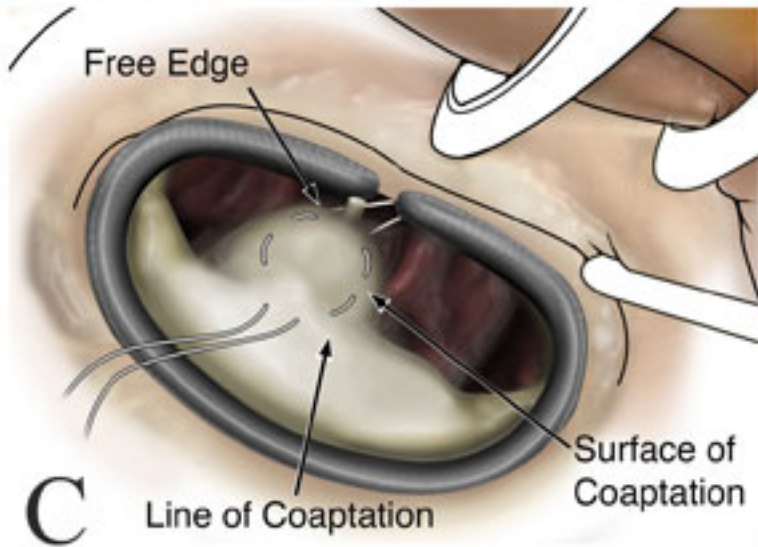
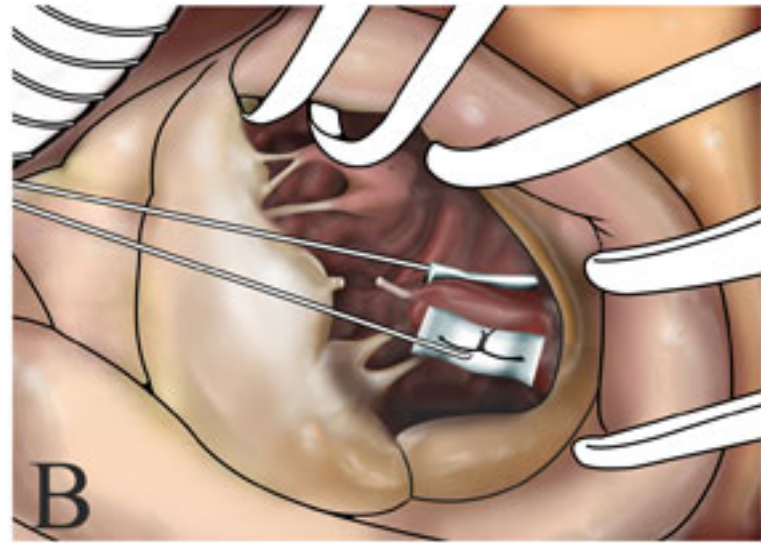
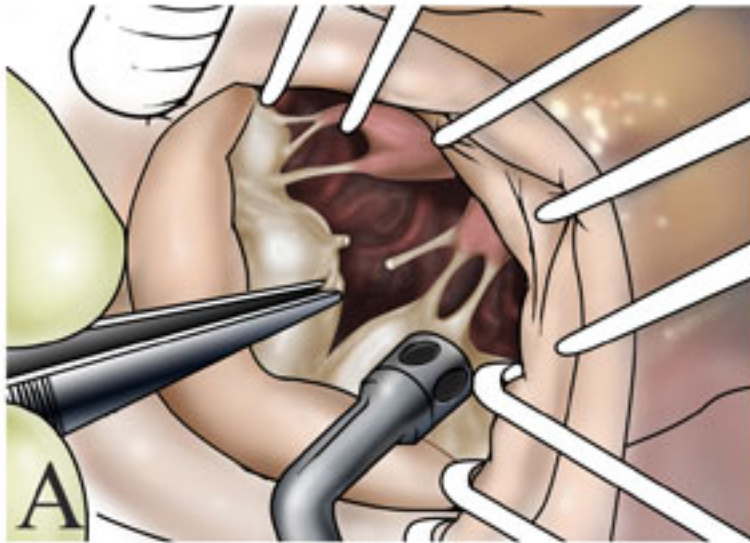
Mitralisklep Reparatie

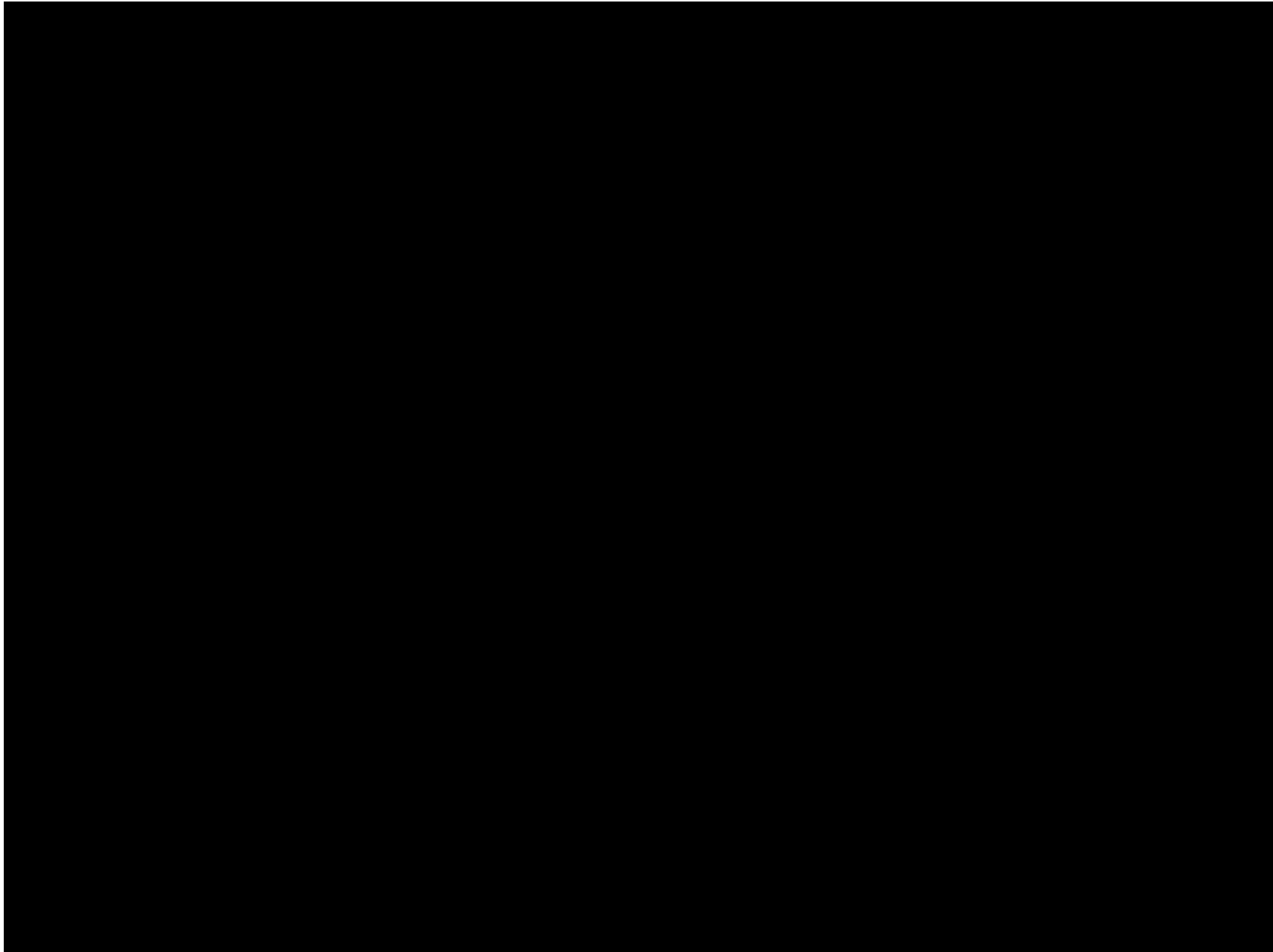
Basistechnieken

- Annulusdilatatatie: ring/ band annuloplastiek
- Prolaps: resectie + klepblad hechten
- Prolaps: neochordae
- Perforatie: patch inhechten
- Combinatie



Minimaal invasieve MVP (neochordae)





Robot gefaciliteerde thoraxchirurgie

- Niet iets voor de toekomst maar voor NU!
- Meest minimaal invasieve methode voor thoraxchirurgie
- Bewezen voordelen?
- Betere overleving en QoL?
- Snellere deelname aan de maatschappij?

VRAGEN??

