

# Is uw patiënt geschikt voor minimaal invasieve hartchirurgie?

Dr. Jan Coveliers MEBCTS  
 Staflid cardiochirurgie UZA  
 6 februari 2021

HUISARTSEN SYMPOSIUM UNIVERSITAIR  
 CARDIOLOGISCH NETWERK ANTWERPEN

Kennis / Ervaring / Zorg

Universiteit Antwerpen / UZA

1

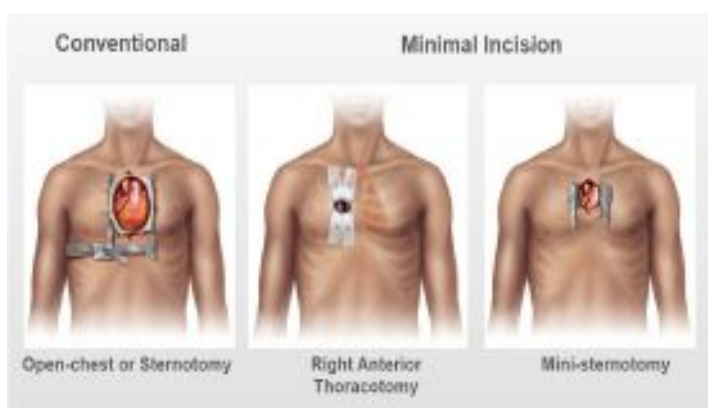
## Wat is MICS?

### minimaal

- toegang
- incisie
- trauma
- postoperatief herstel
- operatietijd

#### ⊗ voorwaarden perfusie

1. volledige drainage van het hart
2. optimale protectie van het hart
3. adequate systeempfusie
4. minimaal risico malperfusie of vaatletsel
5. tijd en kosten beperken



Kennis / Ervaring / Zorg

Universiteit Antwerpen / UZA

2

## Wat is MICS?

### invasief

- **weefseltrauma**
  - sternotomie
  - weefseltrauma / retractie
  - electrocauterisatie
  - drains, katheters, ect...
  - bloedverlies
  - inflammatie
- **hartlongmachine**
  - cannulatie, perfusie en protectie
    - fysiologische veranderingen
    - mogelijke complicaties



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

3

## Voor- en nadelen van MICS?

### voordelen

- kleinere incisie
- snellere extubatie
- sneller werkhervatting
- minder bloedverlies



Kennis / Ervaring / Zorg

### nadelen / barrières

- toegang en expositie
- langere operatie tijd
- controle
- leercurve
- nieuwe skills
  - hanteren nieuwe instrumenten
  - fulcrum effect
  - 2D werken en indirecte hand/oog coördinatie
- aanpassen perfusie technieken en cardioprotectie
- team approach

Universiteit Antwerpen / UZA

4

## Echter in de realiteit...

### *Niet iedereen geschikt voor minimaal invasieve technieken*

- Ongunstige anatomie
  - Algemeen:
    - zieke aorta/ilacale/femorale vaten
    - intrathoracale vergroeiingen
  - MIDCAB: sterk verkalkte coronairen
  - MI-MVR: sterk verkalkt mitraalklepparaat
  - MI-AVR: vijandige aortawortel
- Complexere en gecombineerde pathologie
- Co-morbiditeiten
  - renaal, pulmonaal, hepatisch
  - pulmonale hypertensie
  - slechte LVEF



*patiëntveiligheid  
kwaliteit herstel*

Kennis / Ervaring / Zorg

U Universiteit Antwerpen / UZA

5

## welke ontwikkelingen hebben MICS mogelijk gemaakt?

- evoluties in andere disciplines
  - laparoscopie
  - robotchirurgie
- technische evoluties
  - instrumenten
  - camera's
  - perfusie: canule, protectie en HLM
- evolutie beeldvorming
  - TEE
    - preoperatieve planning
    - peroperatieve monitoring (cannulatie, protectie, herstel)
  - CT scan en 3D reconstructies



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

7

### Evoluties in de cardiochirurgie

Invasiviteit	Open	Minimaal invasief	Micro Percutaan
Coronair	CABG OPCAB	MIDCAB	PCI
<b>Aortaklep</b> Biologisch Mechanisch Stentloos – rapid delivery	SAVR	MI AVR J-sternotomie RALT	TAVI transfemoraal truncus
<b>Aortawortel</b> Freestyle Bentall (mechanisch)			
<b>Mitraalklep</b>	MVP/R	MI MVS portaccess / heartport	Mitraclip Neo-cord Tendyne
<b>Mechanische ondersteuning</b>	LVAD ECLS centraal	ECLS perifeer	IABP Impella
<b>Aorta</b>	(hemi) arch (frozen) elephant trunk TAAA herstel	Hybride Staged procedures	TEVAR b-EVAR f-EVAR

Kennis / Ervaring / Zorg wie heeft meeste baat bij welke ingreep ? **UZA**

8



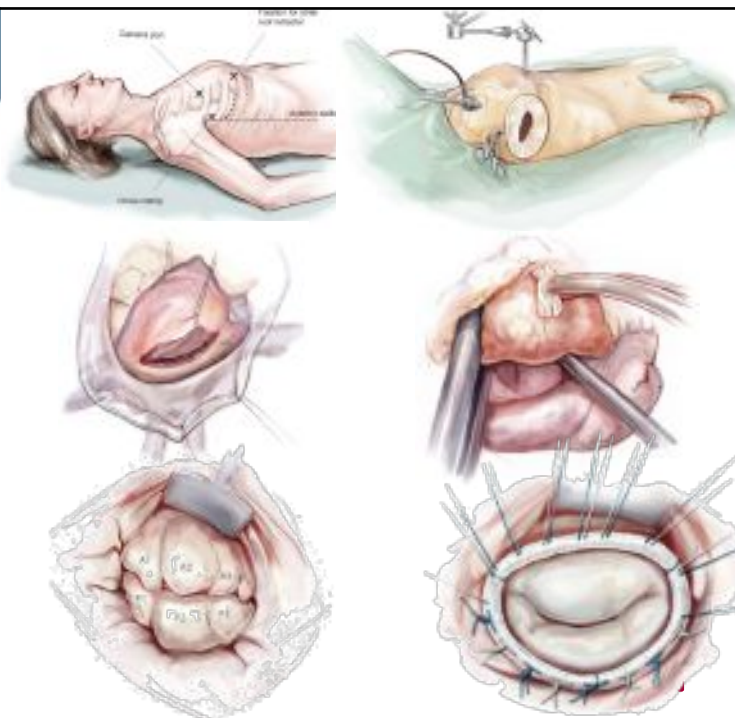
## minimaal invasieve mitraalklepchirurgie

Kennis / Ervaring / Zorg **UZA**

9

## MI MVP/R

- incisie
  - operatie via rechter thoracotomie
  - extra poorten voor camera, retractor, klem
  - geen spreiding van de ribben
- 1 long ventilatie
- perfusie via liesbloedvaten
  - Arterieel: A.Femoralis
  - Veneus: V.Femoralis
    - Eén canule: 23/25 Fr RAP
    - Canule in V.Jugularis en V.Femoralis
  - Vacuum- of Kinetic assisted veneuze drainage
- aortaklem
  - Endoclamp (Heart Port Intraclude)
  - Externe klem (Chitwood klem)
- herstel
  - MVP/R, TVP, ASD sluiting, myxoom resectie



Kennis / Ervaring / Zorg

10

## Voor wie?

*Geschikt voor vele maar niet alle patiënten!*

- gunstige anatomie voor expositie
- gezonde bloedvaten voor cannulatie en perfusie
- gezonde longen zonder adhesies voor één-longventilatie
- goed hart dat relatief langere pomptijd kan verdragen
  - goede functie (LV falen)
  - pulmonale hypertensie (RV falen)
  - geen aortaklepinsufficiëntie, gawe coronairen (cardioplegie en protectie)



Kennis / Ervaring / Zorg

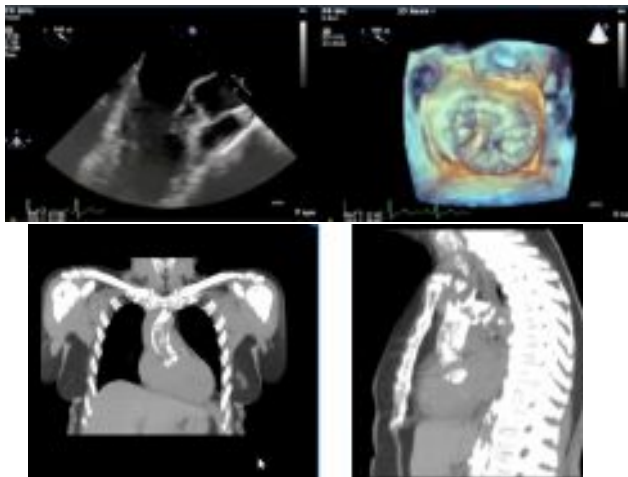
UZA

11

## planning

Klassieke Cardiale work-up ter voorbereiding van klepoperatie

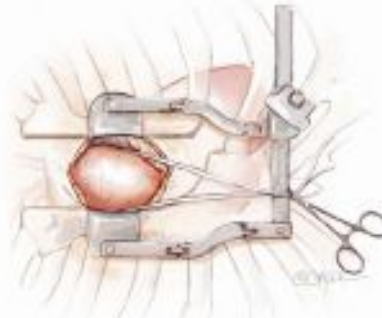
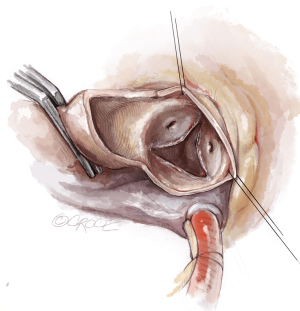
- **Hartcatherisatie:**
  - coronaire anatomie, pulmonale hypertensie
- **TEE:**
  - inschatting klepherstel
  - risico SAM
  - verkalkingen annulus
- **CT scan:**
  - uitsluiten aorto-iliacaal lijden
  - klembaarheid aorta
- **Informed Consent**
  - Kans op conversie tot sternotomie
  - Kans op klepherstel



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

12



## minimaal invasieve aortaklepchirurgie

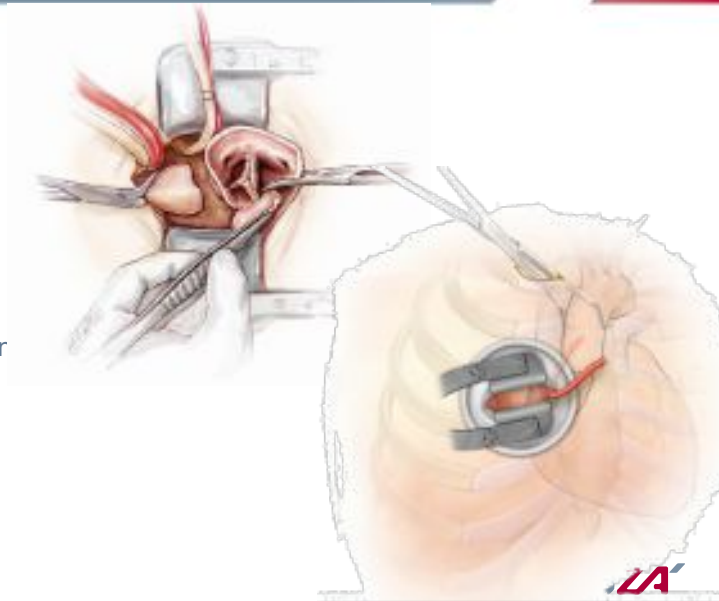
Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

13

## MI-AVR

- Incisie
  - J-sternotomie 3<sup>e</sup> ICS
  - anterior rechter thoracotomie
- Cannulatie
  - centraal via incisie
  - perifeer via liesvaten
- Expositie
  - UHS: aortaklep – root – aorta ascender
  - RAT: beperkte expositie

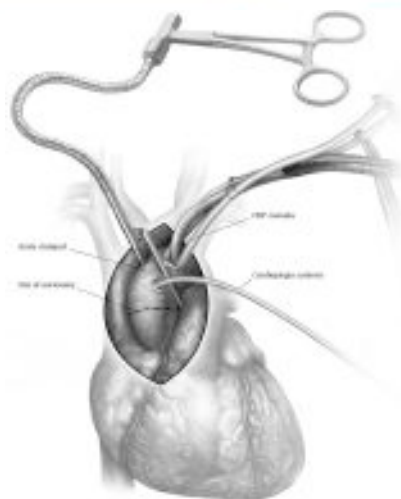


Kennis / Ervaring / Zorg

14

## MIAVR: Patiëntselectie

- Langere CPB tijd is te verwachten maar mag niet nadelig zijn
- Indicaties zijn gelijk: AS – AI – aortatumor
- **Elke Single AVR kandidaat is dus MIAVR kandidaat**
- Contra indicatie:
  - Onmogelijkheid om een lange klem- en pomptijd te verdragen zoals ernstige COPD en /of hartfalen
- Relatieve contra indicatie:
  - Morbiede obesitas
  - Pectus excavatum
  - Kyphoscoliose
  - Rechter longchirurgie (adhesies, verplaatsing van intrathoracale structuren)
  - Voor ART: VG Pneumonie, pneumothorax



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

15

## MIAVR: overwegingen

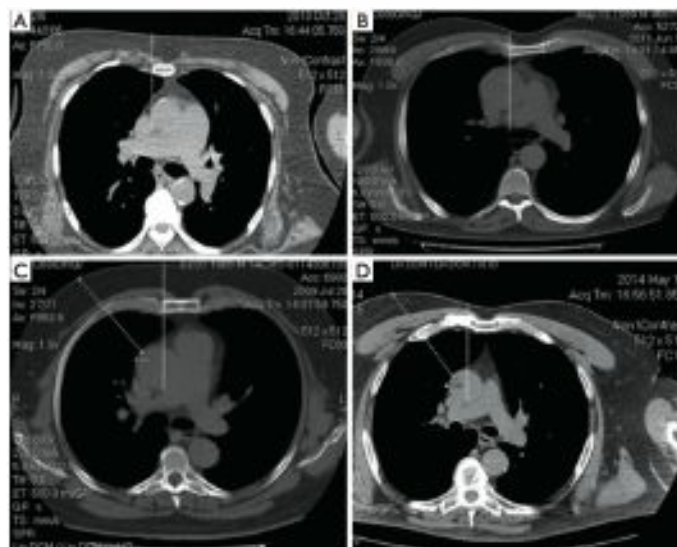
- Perifeer vaatlijden
  - Geen toegang tot liesvaten
  - Gevaar voor cerebrale embolen en stroke bij retrograde perfusie
- CT scan: indicatie over plaques, tortuositeit aorta, iatrogene letsels (dissectie) bij KT, diameter aorta
- COPD: anatomische veranderingen in thorax
- Klepkeuze
  - leeftijd
  - anatomie
  - verkalkte wortel
- Rapid delivery valve



Kennis / Ervaring / Zorg

16

## MIAVR: preop voorbereiding – CT scan



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

17





## minimaal invasieve coronairchirurgie

Kennis / Ervaring / Zorg

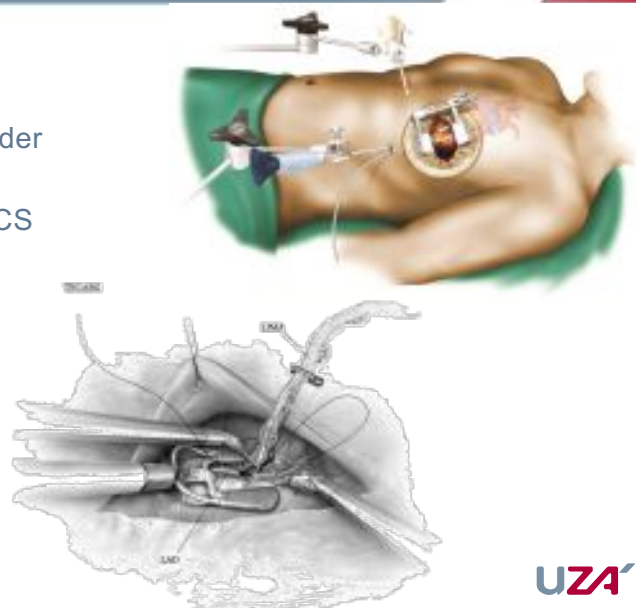
UZA

18

## Wat is MIDCAB?

### Coronaire bypassoperatie

- operatie op kloppend hart met / zonder extracorporele circulatie
- laterale mini thoracotomie links 6<sup>e</sup> ICS
- thoracoscopische of robotische prelevatie a. mammaaria
- anastomose onder direct zicht



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

19

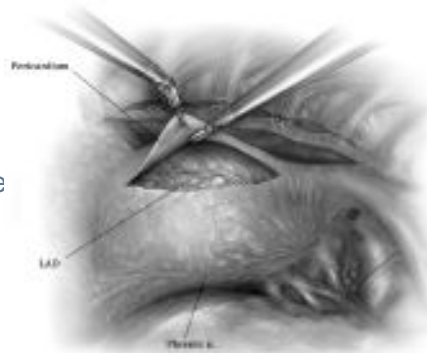
## Voor welke patiënt?

### *Ideale patiënt*

- gunstige coronaire anatomie
- gunstige anatomie voor expositie
- gezonde bloedvaten voor cannulatie en perfusie
- goed hart dat relatief langere pomptijd kan verdragen

### *Meerwaarde voor:*

- risico patiënt sternotomie
  - COPD, corticoïden gebruik, verminderde mobiliteit
- kwetsbare patiënt
  - in afwachting van andere majeure chirurgie



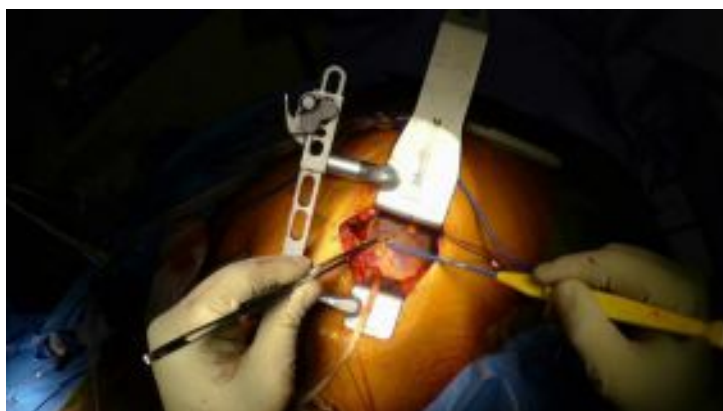
Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

20

## Contraindicaties

- zieke targets (klein, verkalkt, diffuus ziek, intramyocardiaal)
- urgente operaties
- hemodynamische instabiliteit
- slechte functie
- diffuse ziekte



Kennis / Ervaring / Zorg

UZA

21

**besluit**

- Recente ontwikkelingen maken MICS haalbaar, veilig en duurzaam
- Niet alle patiënten komen in aanmerking
- Geen compromis aanvaarden op vlak van veiligheid en kwaliteit
- Uitgebreide planning inclusief CT en TEE is noodzakelijk