

25 jaar

HARTCHIRURGIE IN HET ZOL



Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar worden gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de afdeling Hartchirurgie van het ZOL.

VOORWOORD

Toen in 1992 in het Sint Jansziekenhuis de eerste cardiochirurgische ingreep plaats vond was ik OCMW voorzitter en dus voorzitter van het beheerscomité van het OCMW ziekenhuis. Ik herinner me die periode nog goed: het ziekenhuis bulkte van ambitie. Het artsenkorps wilde mee investeren in kwaliteitsvolle en gespecialiseerde zorg. En -laten we eerlijk zijn- in Limburg waren alvast de twee openbare ziekenhuizen uit midden Limburg bezig met het invullen van wat binnen het zorgaanbod ontbrak. Door de komst van nieuwe specialisten en nieuwe technologische mogelijkheden werd dit ook stilaan haalbaar.

Er werd mede onder impuls van de toenmalige hoofdgeneesheer Ward Suy druk gezocht naar medisch talent dat in Genk de dienst Cardiochirurgie wilde opstarten. Toen het eindelijk zover was en dokter Fransen met assistentie van dokter Schroë de eerste operatie uitvoerde, was de spanning te snijden. Het beheer had al zijn vertrouwen gesteld in het talent en de vakbekwaamheid van de artsen en het -ondertussen opgeleid en gerecruteerd- verpleegkundig en paramedisch personeel. Ook de directie en andere diensten van het ziekenhuis waaronder de technische dienst deden grote inspanningen.

Nu kijk ik vanuit een ander perspectief naar het ziekenhuisaanbod en het cardiale zorgprogramma in het bijzonder. Wat een evolutie in al die jaren! Het profiel van de hartpatiënt veranderde. Oudere patiënten met toenemende co-morbiditeit zijn schering en inslag. Veel ingrepen werden routine. Multidisciplinariteit wordt de regel. Innovatieve behandelingen blijven zich aankondigen. Samenwerking tussen ziekenhuizen en diensten worden aangemoedigd. Outcome wordt gevat in indicatoren en gebenchmarkt met (internationale) referenties...

25 jaar Cardiochirurgie in Genk is het verhaal van heel veel toewijding en engagement. Van voortdurend inzetten op kwaliteit. Maar tegelijkertijd is het verhaal ook illustratief voor de enorme evolutie in de gezondheidszorg.

Aan iedereen die zich in al die jaren inzette voor de patiënten van de dienst Cardiochirurgie: van harte dank !



Jo Vandeurzen
Ere voorzitter Ziekenhuis Oost-Limburg
Vlaams minister van Welzijn,
Volksgezondheid en Gezin

GESCHIEDENIS	5
ONTMOET ONS TEAM	6
OVERZICHT VAN DE ACTIVITEITEN	8
• Demografie	9
• Geïsoleerde coronaire chirurgie	9
• Klep (± andere) ingrepen	13
• Ingrepen op de aorta	20
• Behandeling van concomitante VKF	20
• Andere ingrepen	21
• Complicaties	21
VERWIJSPATROON	21
PUBLICATIES	22
SLOTWOORD	24

Waarde lezer,

Exact 25 jaar geleden, op 9 juni 1992 werd de eerste hartoperatie uitgevoerd in het ZOL.

Een dergelijke verjaardag mag niet onopgemerkt voorbijgaan. Met dit feestelijke rapport willen we daarom niet alleen de pioniers van toen in de bloemetjes zetten, maar tegelijk ook een beeld geven van de evolutie die de hartchirurgie de voorbije kwarteeuw in ons centrum heeft doorgemaakt.

De voorbije jaren werd geneeskunde meer en meer evidence-based. Klinische richtlijnen of guidelines, geschreven door experts binnen de verschillende beroepsgroepen, werden de hoekstenen van ons klinisch handelen. Nog recenter en in alle maatschappelijke domeinen aanwezig, is er de onmiskenbare en onomkeerbare trend naar transparantie. Publieke rapportering wordt dan ook meer en meer gezien als een norm voor kwaliteitscontrole. Vandaar dat we u in dit rapport een transparant overzicht willen geven van onze activiteiten, resultaten en complicaties van de voorbije 5 jaar, zodat u zelf een objectieve evaluatie kan maken van de door ons geleverde zorg.



Namens de dienst Hartchirurgie wens ik u dan ook veel leesplezier.

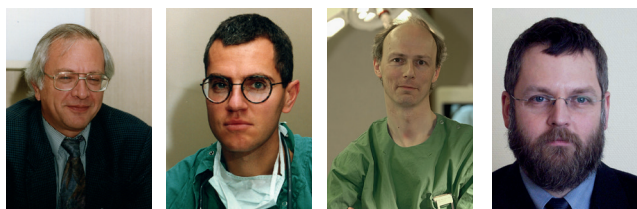
Dr. Herbert Gutermann
Diensthooft Hartchirurgie

GESCHIEDENIS

Op 9 juni 1992 werd de eerste hartoperatie verricht in het Sint-Jansziekenhuis in Genk. Het betrof een CABG-ingreep bij een 67-jarige patiënte met ernstig drietaksliden. De ingreep werd uitgevoerd door dr. Geert Fransen, geassisteerd door dr. Herman Schroë. De rest van het team bestond uit dr. Luc Merckx (anesthesist), mevr. Nicole Steyfkens, mevr. Vera Everaerts (instrumentisten), dhr. Bart Houbregs en dhr. Luc Rondelez (perfusionisten). Na de ingreep werd de patiënte opgenomen op de dienst intensieve zorgen onder leiding van prof. dr. Raf De Jongh. Vijftien dagen later ging zij naar huis.

We mogen hier echt spreken van pioniers. Buiten de universitaire ziekenhuizen gebeurde hartchirurgie immers 25 jaar geleden slechts in een handvol perifere ziekenhuizen, waarvan de meesten in hetzelfde jaar (1992) waren opgestart.

Dit toen zeer ambitieuze project kwam mede tot stand onder impuls van de diensten Cardiologie (prof. dr. W. Van Mieghem), Anesthesie (dr. R. Heylen) en Vaatheelkunde (dr. H. Schroë). Het werd bovendien slechts mogelijk gemaakt door de opstart van een dienst hartkatheterisatie datzelfde jaar onder leiding van dr. M. Vrolix, enkele maanden later aangevuld door dr. J. Van Lierde.



v.l.n.r. dr. G. Fransen, dr. L. Merckx, dr. H. Schroë en Prof. dr. R. De Jongh.

De dienst groeide zeer snel met reeds 252 ingrepen het eerste volledige jaar (1993). In 1994 werd het team aangevuld met een tweede cardiochirurg, dr. Christiaan Van Kerrebroeck.

Ook de volgende jaren bleef het aantal ingrepen gestaag groeien en nieuwe technieken binnen de hartchirurgie werden steeds snel in de dienst geïmplementeerd.

Dr. Fransen werd in 2007, na zijn pensionering, als diensthoofd opgevolgd door prof. dr. Robert Dion. Onder zijn leiding werd bijzondere aandacht geschonken aan de verdere ontplooiing van klepoperaties, ritmechirurgie en hartfalenchirurgie. Prof. dr. Dion heeft tevens sterk geïjverd voor de aankoop van de da Vinci operatierobot waardoor een programma voor minimaal invasieve hartchirurgie kon worden uitgebouwd.

Samen met prof. dr. Dion kwam ook dr. Herbert Gutermann in de staf, dewelke in 2010 verder werd uitgebreid met dr. Matteo Pettinari.

Sinds het pensioen van prof. dr. Dion in januari 2016, bestaat de dienst hartchirurgie uit 3 vaste stafleden (dr. Van Kerrebroeck, dr. Pettinari en dr. Gutermann) en 2 fellows.

In 2016 ten slotte kwam een nauwe samenwerking met de dienst Cardiochirurgie van het UZ Leuven tot stand, waarbij chirurgen van onze dienst en deze van het UZ Leuven, één dag per week als consulent in het andere ziekenhuis opereren. De voordelen van deze samenwerking zijn onmiskenbaar: enerzijds het samen verder uitbouwen van technieken voor de behandeling van zeldzame pathologieën, en anderzijds het "poolen" van patiënten voor wetenschappelijke doeleinden.

ONTMOET ONS TEAM

Medische staf



De vaste chirurgische staf in het Ziekenhuis Oost-Limburg bestaat momenteel uit 3 hartchirurgen: v.l.n.r. dr. Chr. Van Kerrebroeck, dr. M. Pettinari en dr. H. Gutermann.

Secretariaat

- secretariaat.hartchirurgie@zol.be, 089/32 70 70
- Karlien Seurs, 089/32 70 72
- Wenke Goossens, 089/32 70 73



Secretariaat van de dienst Cardiochirurgie: Wenke Goossens (links) en Karlien Seurs (rechts).

Team Perfusie



V.l.n.r. Maarten Strauven, Dieter De Keyzer, Sonia Petit en Bert Frederix.

WWW.ZOL.BE/CARDIOCHIRURGIE

Het verpleegkundig team



OK-verpleegkundigen



Verpleegafdeling C20



Team C20



Team Intensieve Zorgen

OVERZICHT VAN ONZE ACTIVITEITEN

Het aantal cardiochirurgische ingrepen is de laatste 5 jaar gestaag toegenomen: van 413 naar 539. (Fig. 1-3). Deze groei situeerde zich aanvankelijk binnen de klepingrepen of de gecombineerde (klep+CABG) ingrepen. Sinds 2015 is er echter ook een duidelijke toename van het aantal CABG-ingrepen. Hierdoor lag de verhouding in 2016 op 58% geïsoleerde coronaire ingrepen en 38% klep (± andere) ingrepen.

Een dergelijke groei is tegen de Belgische trend in, die de laatste 5 jaar een daling vertoonde in alle groepen van ingrepen (Fig. 4 – cijfers gegenereerd door de Belgische Vereniging voor CardioThoracale Chirurgie, BACTS)

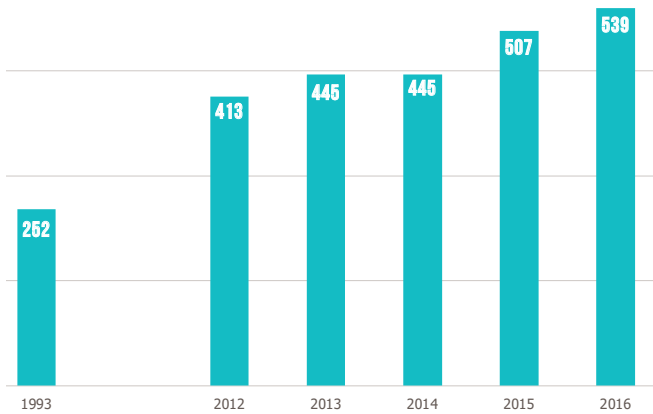


Fig. 1: Overzicht van het jaarlijkse totale aantal cardiochirurgische ingrepen in het ZOL

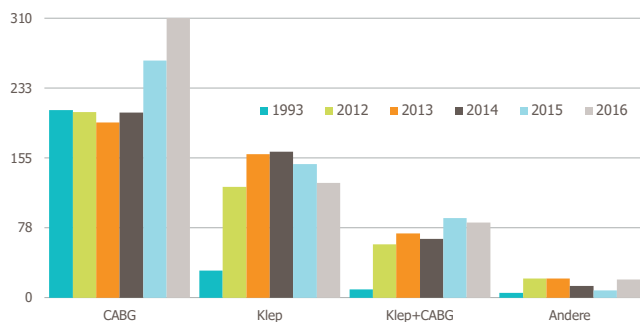


Fig. 2: Overzicht van het aantal ingrepen per pathologie-type

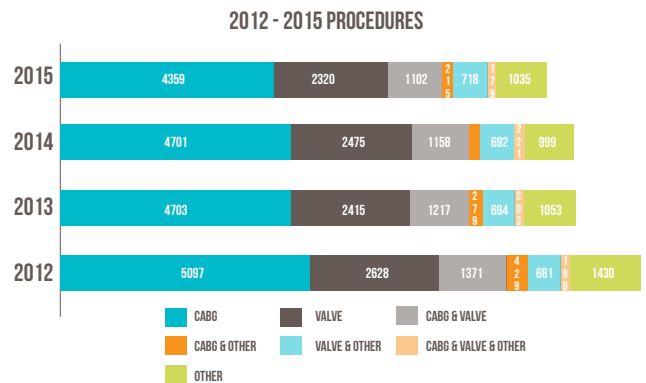


Fig. 4: Overzicht van het aantal ingrepen in 22/28 Belgische Cardiochirurgische centra (data BACTS)

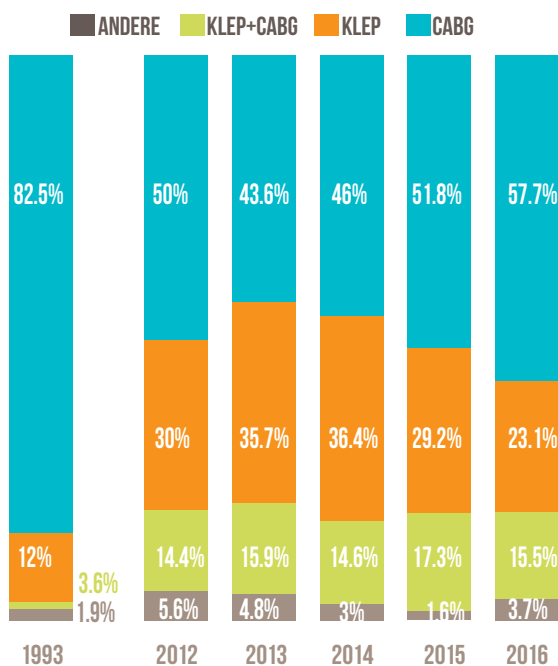
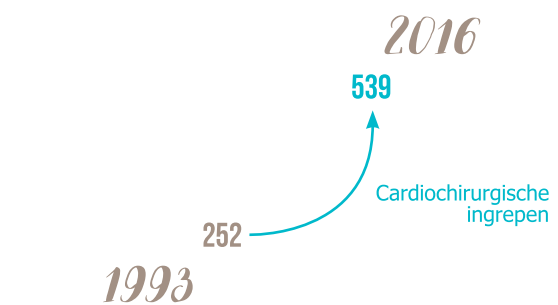


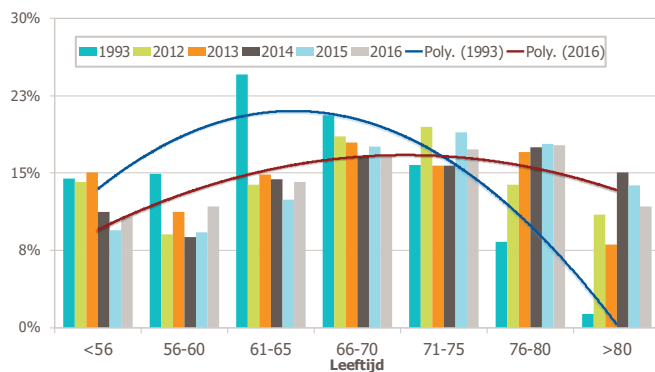
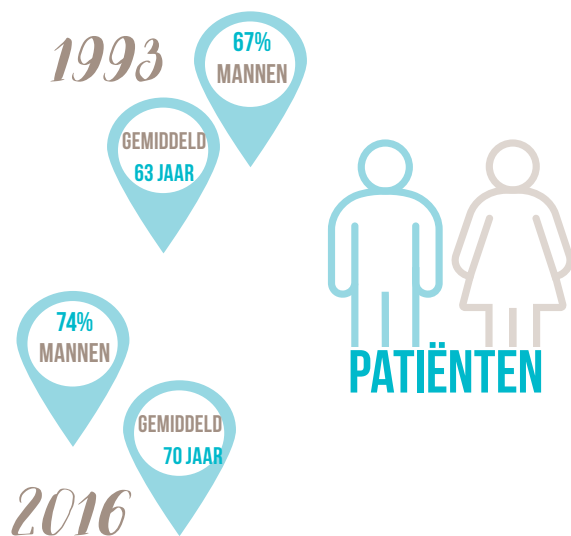
Fig. 3: Onderlinge verhouding van het aantal ingrepen per pathologie-type.



Demografie

Zoals verwacht is de gemiddelde leeftijd van onze patiënten de voorbij 25 jaar toegenomen. Vooral als we kijken naar de trendlijn bij de verschillende leeftijdsgroepen (Fig. 5) zien we een duidelijke verschuiving naar de oudere leeftijdsgroepen.

Waar bij de opstart van ons centrum net iets meer dan twee derde van de patiënten mannen waren, nam hun aandeel in 2016 al toe tot bijna drie vierde.



		1993	2012	2013	2014	2015	2016
GESLACHT	GEM. LEEFTIJD	63.53 ± 11.21	67.80 ± 11.21	66.63 ± 11.53	69.07 ± 11.22	70.07 ± 10.42	70.28 ± 10.25
	M	67%	72%	68%	70%	72%	74%
	V	33%	28%	32%	30%	28%	26%

Fig. 5: Demografie

Geïsoleerde coronaire chirurgie

1. INDICATIES

Sinds het begin van de jaren 90 werd CABG in talloze studies vergeleken met aanvankelijk ballondilatatie, nadien met de "bare metal stent", en meest recent met de "drug eluting stent". De laatste grote studie was de Syntax-trial, een prospectief gerandomiseerde multi-center trial waarbij de paclitaxel-eluting stent werd vergeleken met CABG, en waarbij voor de eerste maal een score-systeem werd gebruikt om de complexiteit van de letsels weer te geven (www.syntaxscore.com).

De 5-jaars resultaten van deze studie toonden bij hoofdstam- en drietakslijden met complexe letsels een duidelijke superioriteit van CABG over DES-stenting wat betreft het aantal MACCE (Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Events).

Tevens werd een lans gebroken voor de bespreking van alle patiënten met een complexe "multivessel disease" door een hartteam (bespreking tussen chirurg & interventionele cardioloog). De publicatie van deze resultaten in de Lancet in 2013 is zeker mee verantwoordelijk voor de duidelijke stijging van ons aantal CABG's sinds 2014. (Fig. 2, 8).

De indicaties voor CABG én het belang van het hartteam zijn dan ook duidelijk omschreven in de meest recente klinische richtlijnen of guidelines (ESC/EACTS Guidelines, European Heart Journal (2014) 35,2541-2619).

2. EUROSORE II

Het risicoprofiel van onze patiënten is het klassieke risicoprofiel van de cardiovasculair belaste patiënt (Fig. 6). Sinds de introductie van de EuroSCORE-calculator kunnen we echter op basis van de co-morbiditeit, aangevuld met patiënt-specifieke gegevens (bv. leeftijd, gewicht, geslacht...) en ingreep-gerelateerde gegevens, op voorhand een inschatting maken (in percentage) van het peri-operatieve risico (30 dagen) voor die welbepaalde patiënt. Sinds 2011 wordt enkel nog de geüpdatet versie (EuroSCORE II) gebruikt (www.euroscore.org).

De gemiddelde EuroSCORE II voor onze CABG-populatie bedroeg in 2016 $1,29 \pm 0,88$ %. Voor kwaliteitscontrole is echter vooral de cumulatieve EuroSCORE (=som van alle individuele scores) van belang. Dit geeft namelijk de te verwachten mortaliteit weer van onze specifieke populatie (zie fig. 10).

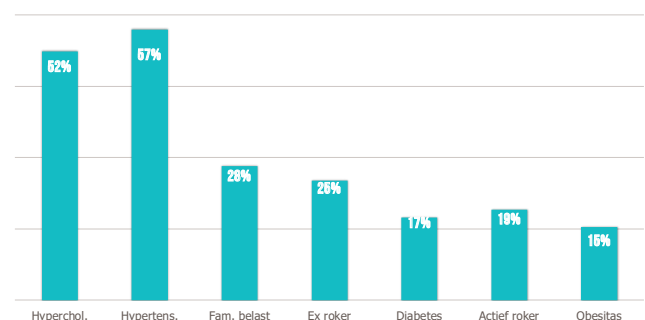


Fig. 6 Risicoprofiel van ZOL patiënten in 2016

3. URGENTIEGRAAD

De voorbije 5 jaar werd ongeveer één derde van de patiënten in urgentie geopereerd (patiënt blijft opgenomen tot aan de ingreep).

In 2016 bedroeg het aantal patiënten dat onmiddellijk geopereerd werd (emergency) of in hartmassage op de operatietafel kwam (salvage) respectievelijk 5% (n=17) en 0,6% (n=2) (Fig. 7)

4. VOLLEDIGE ARTERIËLE REVASCULARISATIE

Ook de wijze waarop een CABG wordt uitgevoerd kende de voorbije 25 jaar een belangrijke evolutie: zo is ondertussen duidelijk aangetoond dat een volledige revascularisatie (behandeling van **alle** ernstige letsels), mét gebruik van beide arteriae mammae (BIMA) gepaard gaat met minder heringrepen en een betere overleving na 10 jaar. De "volledige arteriële revascularisatie" wordt dan ook expliciet aanbevolen in de ESC/EACTS guidelines.

Onze dienst zet reeds lang in op deze volledige arteriële revascularisatie: in 2016 werd bij 90% van de patiënten onder de 70 jaar enkel arteriële greffen gebruikt, en bij 9% van de patiënten in deze leeftijdscategorie werd naast beide IMA's ook een veneuze greffe gebruikt. Ook het gemiddeld aantal overbruggingen per ingreep is de voorbije 25 jaar duidelijk gestegen (Fig. 8).

Jaarlijks is er een klein percentage ($\leq 5\%$) van de patiënten waarbij geen IMA gebruikt wordt. Dit zijn patiënten waarbij de IMA's vroeger reeds gebruikt zijn (redo-ingrepen), of patiënten die hyperurgent geopereerd worden en waarbij we het myocard zo snel mogelijk willen revasculariseren.

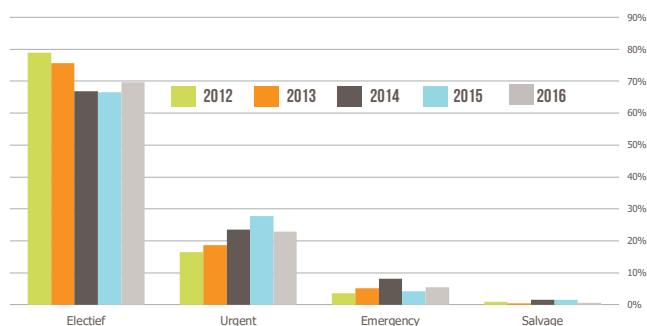
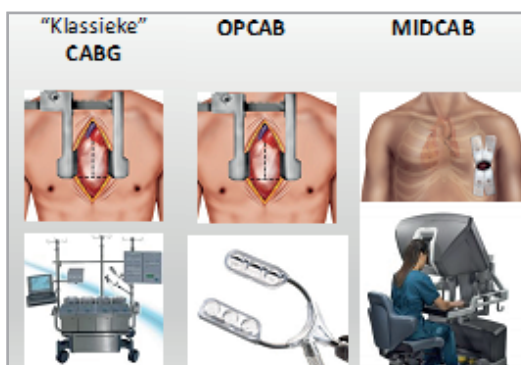


Fig. 7: Urgentiegraad van geïsoleerde CABG in het ZOL



	1993		2012	2013	2014	2015	2016
TOTAAL	204		204	193	205	263	310
% OPCAB					44.8%	24%	28%
% MIDCAB	-		-	-	-	-	9%
Redo	4		3	1	1	1	2
+ Carotis	1		1	4	2	2	2
CONDUIT	≥ 1 arterial graft	93.8%	97.9%	97.9%	98.0%	97.3%	95%
	% BIMA	6.1%	47%	50.3%	58.4%	53.2%	56.5%
	Total arterial revasc.	24 (=12%)	110 (=53.4%) <70jaar:90%	103 (=53.4%) <70 jaar: 95%	125 (=61.8%) <70 jaar: 90%	157 (=59.7%) <70 jaar:95%	191 (=62%) <70 jaar: 90%
Gemiddeld aantal anastomosen		2.9 ± 1.05 (36% arterial)	3.4 ± 1.11 (69% arterial)	3.6 ± 1.0 (71% arterial)	3.5 ± 1.1 (74% arterial)	3.5 ± 0.98 (74% arterial)	3.6 ± 1.1 (75% arterial)

Fig. 8: Overzicht van het aantal overbruggingen en het gebruikte materiaal (IMA of vene) in ZOL.



5. KLASSIEK OF MINIMAAL INVASIEF

Coronair chirurgie dekt ondertussen verschillende ingrepen, gaande van "klassieke" CABG, over off-pump chirurgie (OPCAB) tot minimaal invasieve CABG (MIDCAB). Elk van deze ingrepen heeft zijn duidelijke indicaties, die ook goed omschreven zijn in de ESC/EACTS guidelines. Zo is er ondertussen een duidelijk voordeel aangetoond van de OPCAB bij patiënten met verminderde nier- of longfunctie en bij een sterk verkalkte aorta, op voorwaarde dat de ingreep gebeurt in een centrum met specifieke off-pump expertise.

Ook de MIDCAB (in het ZOL uitgevoerd met behulp van de da Vinci operatierobot) heeft duidelijke voordelen bij een subgroep van patiënten: tot 48% minder bloedverlies, een korter verblijf op intensieve zorgen en in het ziekenhuis (Fig. 9), een snellere revalidatie en een cosmetisch voordeel. Opnieuw in geselecteerde gevallen kan de MIDCAB gecombineerd worden met een percutane stenting (= Hybride ingreep).

Zoals gezegd, moet echter steeds het effect op lange termijn (patency én overleving) primeren op de toegangsweg. Het type ingreep moet aangepast worden aan de patiënt en niet andersom! Ook hier kan het belang van een goed werkend hartteam niet voldoende benadrukt worden.

	1993	2012	2013	2014	2015	2016	
IZ	3d	3d	2d	3d	3d	3d	2d
Tot.	14d	8d	8d	8d	8d	8d	7d

Fig. 9: Verblifsduur voor geïsoleerde CABG in ZOL

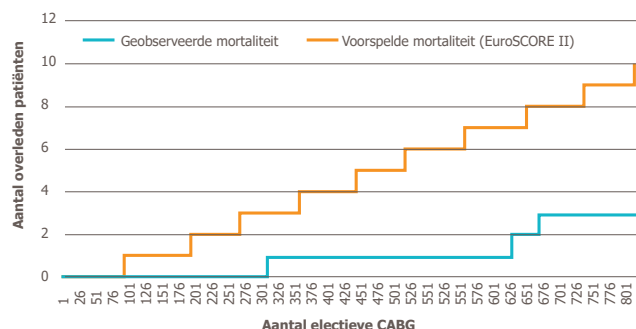


Fig. 10: Cumulatieve mortaliteit van geïsoleerde, electieve CABG (2012-2016)

6. MORTALITEIT

Als we alle opeenvolgende electieve CABG van de afgelopen 5 jaar analyseren (n=820), bedraagt onze geobserveerde 30d mortaliteit 0,37% (n=3). Dit is 70% minder dan de voorspelde cumulatieve mortaliteit volgens EuroSCORE II (1,22%, n=10) (Fig.10).

Als we de urgenties meetellen is de geobserveerde mortaliteit (1,6%, 19/1177) gelijk aan de voorspelde mortaliteit volgens EuroSCORE II (1,7%).





Klep (± andere) ingrepen

Niet enkel het totale aantal klep (± andere) ingrepen is de voorbije jaren gestegen, maar ook de onderlinge verhoudingen zijn sterk geëvolueerd, waarbij vooral de (concomitante) tricuspidklepingrepen aan belang hebben gewonnen (Fig. 11).

De mortaliteit van alle opeenvolgende electieve (multiële) klepingrepen (zonder concomitante CABG), bedroeg de afgelopen 5 jaar 2,4% (13/542) bij een voorspelde cumulatieve mortaliteit (EuroSCORE II) van 3,3% (Fig. 11a). Wanneer we de urgenties meerekenen was dit respectievelijk 5,8% (geobserveerd) en 5,6% (EuroSCORE II).

De mortaliteit van alle opeenvolgende electieve klepoperaties gecombineerd met CABG, bedroeg de laatste 5 jaar eveneens 2,4% (7/286), ditmaal bij een voorspelde cumulatieve mortaliteit van 4,1% (Fig. 11b). Wanneer we ook de urgenties meerekenen was dit respectievelijk 4,3% (geobserveerd) en 5,2% (EuroSCORE II).

1. AORTAKLEP

Wanneer het gaat om een zuivere aortaklepinsufficiëntie met mooi bewaarde, soepele klepblaadjes verdient een klepherstel de voorkeur. Helaas hebben de meeste patiënten een aortakleppenstenose met verkalking of sclerose van een of meerdere leaflets en dient de klep vervangen te worden (Fig. 12). Daar waar 25 jaar geleden de meeste patiënten een mechanische prothese kregen, bevelen de guidelines vandaag een bioprothese aan boven de 65 jaar. Meer en meer jongere mensen kiezen echter bewust voor een dergelijke biologische klep om antistolling te vermijden (Fig. 13).

Momenteel gebruiken we in het ZOL 3 verschillende gestente bioprothesen (klepblaadjes gemonteerd op een metalen frame of stent). Alle geïmplanteerde kleppen worden zorgvuldig opgevolgd en de resultaten hiervan zijn vorige maand voorgesteld op het jaarlijkse congres van de Amerikaanse Vereniging voor Hartchirurgie (AATS) (Fig. 14).

Sinds vorig jaar gebruiken we ook een sutuurloze bioprothese. Hierbij wordt de gedegenereerde natieve aortaklep eveneens volledig verwijderd, maar de nieuwe prothese wordt niet langer ingehecht maar wel vastgeklemd in de annulus. Dit betekent een belangrijke tijdswinst, wat vooral voordelig is bij hoog-risico patiënten.

Minimaal invasieve aortaklepchirurgie (MAS)

Waar mogelijk zal een geïsoleerde aortaklepvervangings steeds gebeuren via een ministernotomie (in 2016 in 70% van onze patiënten). Deze patiënten hebben namelijk minder bloedverlies postoperatief (in 2016 gemiddeld verschil van 187cc de eerste 24u, $p=0,02$) en een sneller postoperatief herstel. De totale hospitalisatieduur was in 2016 dezelfde als na een "klassieke" aortaklepvervangings (gemiddeld 7 dagen).

Outcome

De geobserveerde sterfte bij onze geïsoleerde aortaklepvervangings (klassiek + MAS) bedroeg in 2016 0% bij een verwachte sterfte volgens EuroSCORE II van 1,9%.

In de afgelopen 5 jaar werden 208 geïsoleerde aortaklepvervangings uitgevoerd. De totale mortaliteit in deze groep bedroeg 1,4% ($n=3$) bij een voorspelde mortaliteit van 2,5%. Duidelijker is opnieuw de cumulatieve mortaliteit, vergeleken met de voorspelde cumulatieve mortaliteit volgens EuroSCORE II (CUSUM-plot) (Fig. 15).

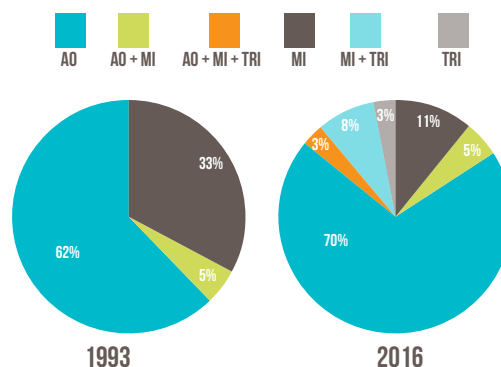


fig. 11 Onderlinge verhouding van de verschillende klepingrepen

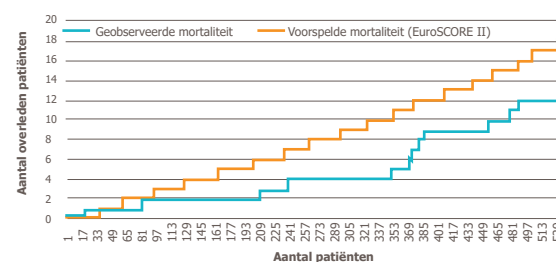


Fig. 11a: Cumulatieve mortaliteit van alle electieve (multiële) klepingrepen (2012-2016)

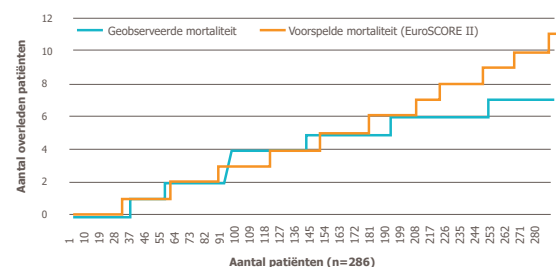


Fig. 11b: Cumulatieve mortaliteit van alle electieve klep + CABG ingrepen (2012-2016)

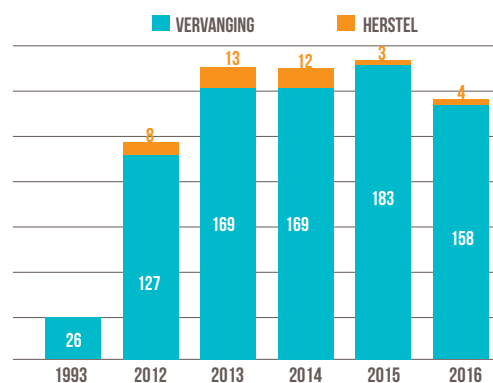


Fig. 12: Aantal aortaklep (± andere) ingrepen

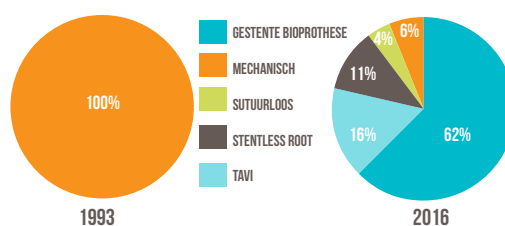


Fig. 13: Type geïmplanteerde klep

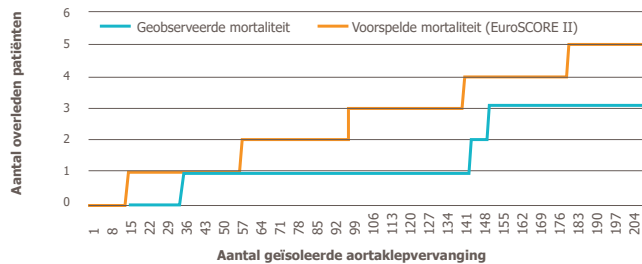


Fig. 15: CUSUM-plot geïsoleerde aortaklepvervangings 2012-2016 (n=208, electief + urgent)



TAVI

Aortaklepstenose komt vaker voor bij oudere patiënten, waarbij andere ziektebeelden een rol kunnen spelen. Zo kunnen bijvoorbeeld bijkomende nier- of longproblemen, een slechte pompfunctie van de linker- of rechter hartkamer of eerder ondergane hartoperaties ervoor zorgen dat een open hartoperatie te belastend of te risicovol is. In dat geval kan de minst invasieve procedure, een percutane aortaklepprothese of TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation), een waardevol alternatief zijn.

Anders dan in de ons omringende landen is deze ingreep in België enkel terugbetaald voor een zeer beperkte groep van patiënten met een hoog chirurgisch risico én na voorafgaandelijke brede internistische evaluatie en goedkeuring door het heartteam.

Jaarlijks gebeuren er een 25-tal van dergelijke ingrepen in het ZOL, in nauwe samenwerking tussen de diensten Cardiochirurgie en Cardiologie (prof. dr. J. Dens en dr. B. Ferdinande)

De 30 dagen mortaliteit voor een TAVI in deze hoog risico populatie in ons centrum is 7.6%, terwijl de te verwachten sterfte op basis van de 'logistic Euroscore' 22.37% bedraagt.

Ook in aortakleppathologie wordt dus het volledig scala van mogelijke interventies aangeboden en opnieuw is de rol van het heartteam cruciaal in een correcte patiëntselectie.



dr. B. Ferdinande, Interventioneel cardioloog

Comparison of hemodynamic performance and exercise capacity of 3 contemporary bioprosthetic aortic valves: results from a prospective randomized study.

M. Pettinari, G. Tamagnini, R. Devotini, C. Vankeerebroeck, R. Dion, H. Gutermann
Cardiac surgery Department, Ziekenhuis Oost Limburg, Genk, Belgium

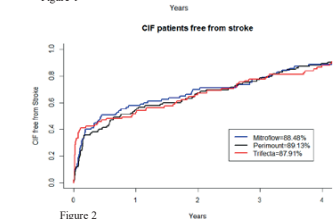
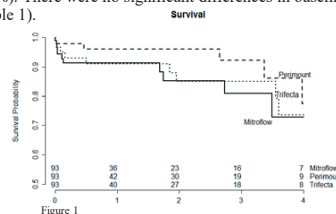
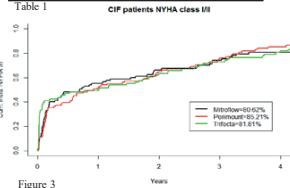


OBJECTIVES:

We sought to determine whether there are differences in hemodynamic performance and exercise capacity among three new-generation biological aortic valve.

METHODS: 279 adults undergoing aortic valve replacement were randomized to receive the Carpentier Edwards Perimount Magna (n=93), Sorin Mitroflow (n=93), or St. Jude Trifecta bioprostheses (n=93). Hemodynamic performance was evaluated by transthoracic echocardiography and ergospirometry was used to determine exercise capacity. Mean age was 78±3 years and there were 144 men (51.6%). There were no significant differences in baseline characteristics among implant groups (Table 1).

	Mitroflow n=93	Perimount n=93	Trifecta n=93
Age	78.1 (4.59)	78.2 (4.90)	78.7 (4.69)
Men	50 (53.8%)	53 (57.0%)	41 (44.1%)
previous PCI	12 (12.9%)	20 (21.5%)	11 (11.8%)
HPT	65 (69.9%)	69 (74.2%)	74 (79.6%)
Diabetes	16 (17.2%)	16 (17.2%)	12 (12.9%)
Smoke	7 (7.53%)	7 (7.53%)	4 (4.30%)
Hyperchole	52 (55.9%)	47 (50.5%)	47 (50.5%)
COPD:	11 (11.8%)	15 (16.1%)	7 (7.53%)
CAVA/ITA	10 (10.8%)	9 (9.68%)	8 (8.60%)
PVD	27 (29.0%)	23 (24.7%)	27 (29.0%)
preop.creat	1.09 (0.40)	1.05 (0.49)	1.04 (0.45)
Euroscore II	0.05 (0.06)	0.04 (0.07)	0.04 (0.05)
BMI	27.5 (4.45)	27.8 (4.60)	27.9 (4.43)



RESULTS:

At 4 years follow up, survival (Trifecta=73.6±8.7%, Mitroflow=72.8±9.6% and Perimount=77.5±10.4%)(Figure 1), cumulative incidence of patient free from stroke (Trifecta=87.9±0.1%, Mitroflow=88.5±0.1% and Perimount=89.1±1.2%)(Figure 2) and patients in NYHA class I/II (Trifecta=81.8±0.3%, Mitroflow=80.6±0.2% and Perimount=85.2±0.1%)(Figure 3) were similar. Compared to the Perimount and Mitroflow valve, Trifecta had significant lower mean gradient (9.2±4.1*§ vs 11.8±5.3 mmHg)(Figure 4) while the peak gradient was significant lower only compared to the Mitroflow valve (17.4±7.5* vs 20.2±7.6 vs 22.1±9.1 mmHg)(Figure 5)(* p<0.05 vs Mitroflow; § p<0.05 vs Perimount).

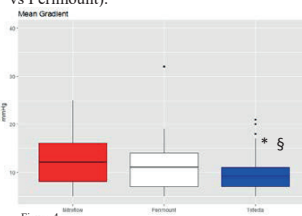


Figure 4

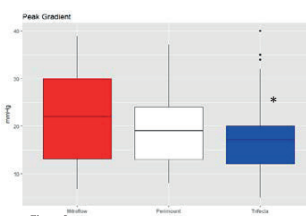


Figure 5

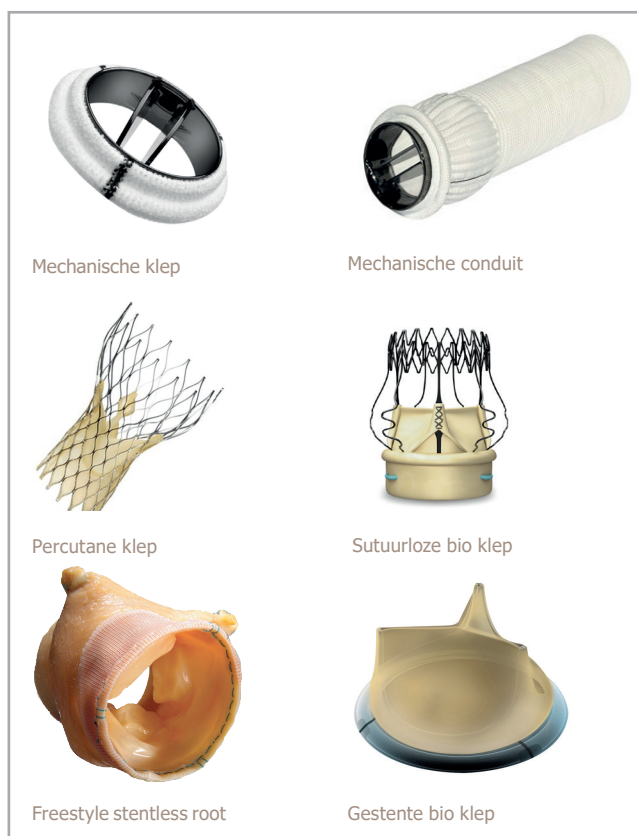
VO2max was similar among the three groups (Trifecta=20.8±3.5 mL/min/kg, Mitroflow=19.6±4.2 mL/min/kg and Perimount=19±2.9 mL/min/kg).

CONCLUSIONS:

This prospective, randomized comparison reveals that Trifecta performed better hemodynamically but no difference were noticed in term of exercise capacity. Longitudinal follow-up of these randomized cohorts is essential to determine late clinical implications of these findings.

Fig. 16: Vergelijking van drie hedendaagse bioprothesen (voorgesteld op de AATS, Boston, mei 2017)





2. AORTAWORTELVERVANGING

Een klepsparende wortelvervangende (**David-procedure**) verdient steeds de voorkeur bij jongere patiënten. Dikwijls zijn echter de klepblaadjes sclerotisch of verkalkt en dient ook de klep vervangen te worden. De **Freestyle stentless root** (varkenswortel+klep) heeft veel lagere gradiënten dan een "gestente" bioprothese, en meer dan waarschijnlijk een betere durabiliteit. Vandaar dat we deze prothese ook bij mensen jonger dan 65 gebruiken. De wortelvervangende dmv een mechanische conduit (**Bentall**) komt dan ook minder en minder voor (Fig. 16).

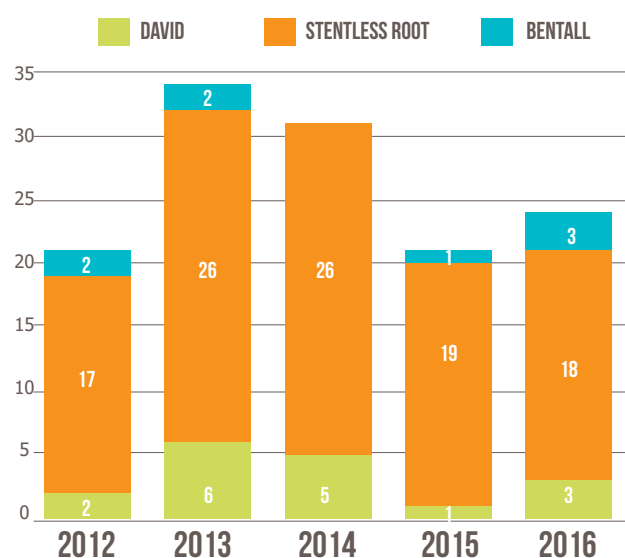


Fig. 16: Aantal wortelvervangingen (2012-2016)

Aantal aortaklep + andere ingrepen	2012	2013	2014	2015	2016	TOT.
Aortaklep + CABG	35	42	43	59	52	231
Aortaklep + mitralisklep	5	9	6	7	6	33
Aortaklep + mitralisklep + CABG	5	7	3	4	3	22
Aortaklep + mitralisklep + tricuspidklep	3	4	9	3	4	23
Aortaklep + mitralisklep + tricuspidklep + CABG	2	1		4	2	9
Aortaklep + tricuspidklep	2		4		2	8
Aortaklep + tricuspidklep + CABG		2	2	1	1	6
Aortaklep + pulmonalisklep			1	1		2
Totaal	52	65	68	79	70	334

Outcome

De voorbije 5 jaar ondergingen 115 patiënten een electieve wortelvervangende (zonder dissectie of endocarditis). De 30d. mortaliteit bedroeg **0%** bij een voorspelde mortaliteit (EuroSCORE II) van 4,1%.

Endocarditis

De voorbije jaren werden 37 patiënten geopereerd met een geïsoleerde endocarditis van de aortaklep (in 41% kunstklep-endocarditis).

Bij de meeste patiënten (24/37, 65%) was er een uitgebreide destructie van de wortel, aorto-mitral curtain en dak van het linkeratrium en dit ondanks vroegtijdige interventie (gemiddeld 3d na diagnose en starten van de antibiotica). De reconstructie gebeurde in de meeste gevallen dmv een Freestyle stentless wortel. Een homogrefe wordt in ons centrum niet meer gebruikt, gezien ondertussen is aangetoond dat zij niet minder recidief endocarditis geeft, maar wel een beperkte durabiliteit heeft in vergelijking met de Freestyle.

De 30d. mortaliteit in de volledige aortaklep-groep bedroeg 29% en bij de native klependocarditis 14%. Dit is volledig in lijn met de recente literatuur.

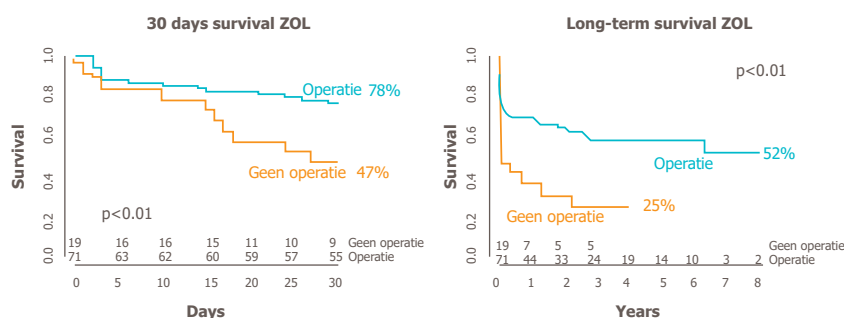


Fig. 17: 30d mortaliteit en lange termijnoverleving voor alle gevallen van endocarditis (aortaklep, mitralis- en tricuspidklep) sinds 2008

In het ZOL worden alle gevallen van endocarditis besproken door een gedediceerd multidisciplinair team (infectieziekten, cardiologie, microbiologie en cardiochirurgie). Recent hebben we de outcome nagekeken van alle patiënten die met een endocarditis sinds 2008 in het ZOL zijn opgenomen. Op de survival-curves zien we zoals verwacht een duidelijk verschil tussen patiënten die nog in aanmerking komen voor chirurgie en patiënten met een conservatief beleid (Fig. 17). Ondanks het feit dat bijna 80% van de geopereerde patiënten levend het ziekenhuis verlaten, is na 8 jaar nog slechts de helft in leven. De meeste patiënten stierven aan een niet-cardiale oorzaak, wat duidelijk aantoont dat het hier om een zeer ziek cohort van patiënten gaat met een uitgebreide co-morbiditeit. Slechts 2 patiënten vertoonden een recidief endocarditis (2,2%).

3. MITRALISKLEP

Ook het aantal mitralisklepingrepen is in belangrijke mate gestegen, en we beschouwen mitralisklepherstel als één van de speerpunten van onze dienst. Bij een mitralisklepingreep worden de indicaties en gebruikte technieken sterk bepaald door de onderliggende pathologie. Vandaar het belang van de classificatie, beschreven door Prof. Carpentier (Fig. 19).

In **type I en II** (fig. 15) heeft een mitralisklepherstel niet enkel een bewezen betere overleving op zowel korte als lange termijn in vergelijking met klepvervanging, maar ook een lagere kans op een heringreep. Bovendien raden de meest recente guidelines ook bij asymptomatische patiënten met een ernstige insufficiëntie op basis van prolaps (type II) een ingreep aan als de kans op herstel meer dan 90% is. In ons centrum ligt de laatste 5 jaar het herstelpercentage in deze groep ruim boven deze 90% grens (Fig. 20).

Ook bij **endocarditis** van de mitralisklep heeft klepherstel een duidelijk voordeel over klepvervanging voor wat betreft mortaliteit, verbetering van de ventriculaire functie, heringreep, thromboembolische events en de kans op recidief endocarditis. We proberen bij een mitralisklependocarditis dan ook vroegtijdig te opereren om de kans op een herstel zo groot mogelijk te maken. Van de 23 patiënten met een geïsoleerde mitralisklependocarditis die de laatste jaren in het ZOL werden geopereerd, kreeg 63% een klepherstel.

Ook hier wordt conform de guidelines zo vroeg mogelijk ingegrepen om de kans op klepherstel en thromboembolische complicaties zo laag mogelijk te houden (gemiddeld 4d. na diagnose en starten van de antibioticatherapie). De in-hospitaal mortaliteit in deze hoog-risico populatie bedroeg 16%, wat lager is dan in de meeste gepubliceerde series.

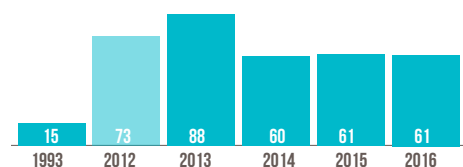


Fig. 18: Aantal mitralisklep ingrepen

Mitralisklep classificatie volgens Carpentier

Type I: Normale beweeglijkheid van de leaflets

- Dilatatie van de klepannulus
- Endocarditis met destructie van de leaflets

Type II: Excessieve beweeglijkheid van de leaflets

- Prolaps, al dan niet met ...
- Chordaruptuur
- Barlow-disease = meest extreme vorm met prolaps van beide leaflets

Type III: Restrictieve beweeglijkheid van de leaflets

- Type IIIa: restrictie in diastole = reumatisch klepijden
- Type IIIb: restrictie in systole = functioneel klepijden (ischemisch, gedilateerde cardiomyopathie)

Fig. 19: Classificatie van Carpentier

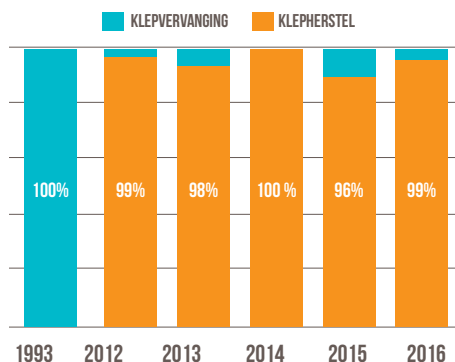


Fig. 20: Percentage mitralisklepherstel in type II.

Bij de **functionele mitralisklepinsufficiëntie (Type IIIb)** is het verhaal genuanceerder. In ons centrum krijgen deze patiënten steeds, naast de nodige revascularisatie, een klepherstel dmv een “undersized” annuloplastie zolang de eind-diastolische linkerventrikel diameter kleiner is dan 65mm. Bij verdere dilatatie zal ofwel een bijkomende ingreep ter hoogte van de papillairspiers verricht worden, ofwel zal de klep vervangen worden.

Gezien het succes op lange termijn rechtstreeks gecorreleerd is met de lengte van coaptatie, wordt er zorgvuldig over gewaakt dat deze lengte op het einde van de ingreep minstens 8mm bedraagt. Onze lange-termijn resultaten en het effect op ventrikelfunctie en inspanningstolerantie zijn ondertussen uitvoerig gepubliceerd. Vandaar dat we ons hier beperken tot hospitaalmortaliteit (cfr. infra).

Minimaal invasief mitralisklepherstel

De principes en technieken van een goed en duurzaam klepherstel zijn reeds lang bekend en werden voor het eerst beschreven door prof. A. Carpentier in zijn paper “The French Correction” in 1983. Sindsdien zijn deze technieken wat verfijnd, maar de basisprincipes bleven dezelfde. Belangrijk is dat deze technieken zich afspelen zowel op niveau van de klepblaadjes als op niveau van het subvalvulaire apparaat (chordae en papillairspiers). Reeds in 2001 werden de langetermijnresultaten van deze technieken gepubliceerd met een overleving gelijk aan die van een normale populatie en een zeer laag percentage heroperaties na 20 jaar (4,6%).

Dankzij zijn unieke kenmerken laat de da Vinci operatierobot toe om dit ganse armamentarium van klassieke Carpentiertekniken uit de open chirurgie te gebruiken, met dus een voorspelbaar duurzaam resultaat op lange termijn. Tegelijkertijd biedt deze robotingreep alle voordelen van een minimaal invasieve techniek: minder bloedverlies, een korter verblijf op IZ en in het ziekenhuis, en een sneller herstel. Voor ons robot-programma werken we nauw samen met het team van de UCL (prof. Ph. Noirhomme), waardoor we direct op hoog niveau zijn kunnen starten en de leercurve aanzienlijk werd ingekort. Momenteel gebeuren ongeveer 2/3 van onze geïsoleerde mitralisklepingrepen op dergelijke minimaal invasieve wijze. Naast mitralisklepherstel wordt de da Vinci robot ook bijna steeds gebruikt voor de resectie van een linker atrium myxoom.

Voor meer informatie en beelden van onze robotingrepen verwijzen we u graag naar onze website (www.zol.be/cardiochirurgie).

Outcome

Al onze klepingrepen krijgen na 6 weken een cardiologische controle met echocardiografie.

De resultaten hiervan worden nauwkeurig bijgehouden ter kwaliteitscontrole, in het bijzonder bij patiënten met een klepherstel (Fig. 21).

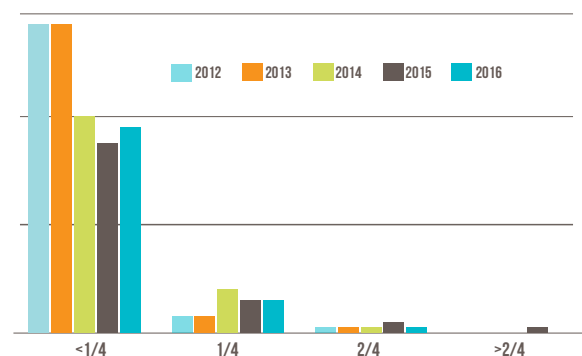


Fig. 21: Echocardiografische follow-up, 6 weken na mitralisklepherstel

Gezien de laatste 5 jaar in ons centrum 40-50% van de patiënten met een mitralisklepingreep ook een tricuspidklep annuloplastie krijgt (cfr. infra), hebben we beide groepen samen geanalyseerd wat betreft perioperatieve mortaliteit. Deze bedroeg de laatste 5 jaar 1,9% (bij een voorspelde mortaliteit door EuroSCORE II van 4,5%) bij patiënten die een electieve mitralis (± tricuspidklep, ± ablatie) ondergingen (Fig. 22).

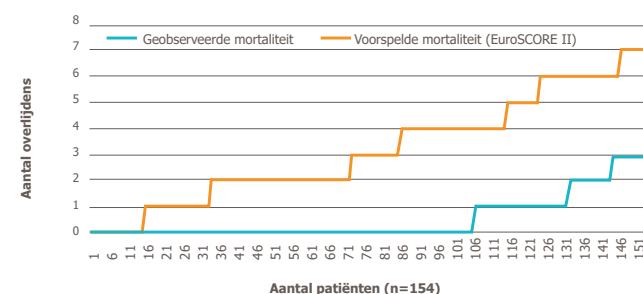


Fig. 22: Cumulatieve mortaliteit bij geïsoleerde, electieve mitralitisklep (± tricuspidklep, ± ablatie) ingrepen (2012-2016)

Aantal mitralisklep + andere ingrepen	2012	2013	2014	2015	2016	TOT.
Mitralisklep + CABG	7	11	5	4	15	42
Mitralisklep + Tricuspidklep	19	26	17	16	11	89
Mitralisklep + Tricuspidklep + CABG	10	7	1	10	7	35
Totaal	36	44	23	30	33	166



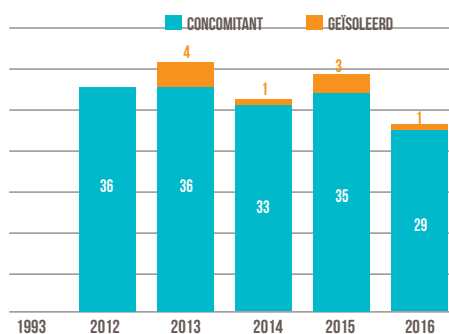


Fig. 23: Aantal tricuspidklepingrepen

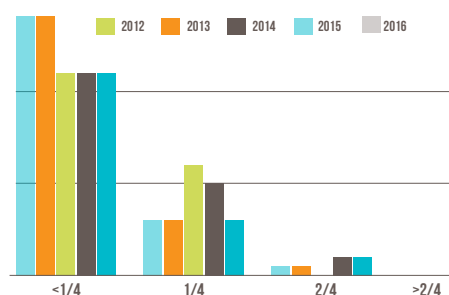


Fig. 24: Echocardiografische follow-up, 6 weken na tricuspidklepherstel

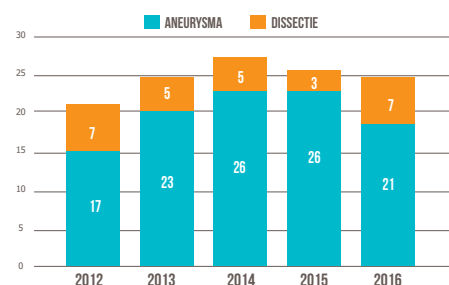


Fig. 25: Aantal ingrepen op de aorta ascendens

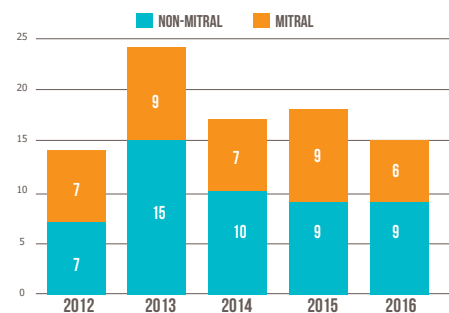


Fig. 26: Aantal ablaties, al dan niet in combinatie met een mitralisklep-ingreep (n=88)

4. TRICUSPIEDKLEP

Zoals reeds gezegd is het aantal (meestal concomitante) ingrepen op de tricuspidklep sterk toegenomen (fig. 23). Bovendien is er meer en meer evidentie dat een routinematige behandeling van matige tricuspidklepinsufficiënte of een dilatatie van de tricuspidklep annulus, een gunstig effect heeft op de outcome bij patiënten die een mitralisklepingreep ondergaan (in ons centrum 40-50% sinds 2011).

Van de 178 tricuspidkleppen die de laatste 5 jaar geopereerd werden, werd slechts 1 klep vervangen (endocarditis met abcedatie). In het merendeel van de gevallen volstaat een annuloplastie. Bij belangrijke tenting (retractie) van de leaflets voeren we echter steeds een augmentatie van het voorste klepblad uit om de durabiliteit van de repair te garanderen op lange termijn (nodig bij 15/178 of 8,4%). Ook van deze techniek zijn onze resultaten recent gepubliceerd (cfr. infra).

Opnieuw krijgen alle tricuspidklepingrepen een echocardiografische controle na een 6-tal weken (Fig. 24).

Ingrepen op de aorta

Het merendeel van deze ingrepen gebeurt omwille van dilatatie van de aorta ascendens (Fig. 25). De mortaliteit in deze groep (n=113) bedraagt **0%**.

De afgelopen 5 jaar werden op onze dienst 27 patiënten geopereerd met een acute aortadissectie (Stanford type A). Bij 2/3 van deze patiënten gebeurde een (hemi)arcusvervangings of werd een open distale anastomose gemaakt, telkens met gebruik van selectieve antegrade hersenperfusie. De perioperatieve mortaliteit in deze hoog-risico populatie bedroeg 22% (n=6, 3 patiënten hadden een preop. malperfusie cerebraal of perifeer, en 2 patiënten waren preop. in diepe shock). Onze geobserveerde mortaliteit is dan ook volledig in lijn met recente publicaties van centra met een grote expertise (15 à 30%).

Behandeling van concomitante VKF

We geloven zeer sterk in de chirurgische behandeling van concomitante VKF, zowel ter bevordering van de hemodynamiek als ter preventie van thromboembolische complicaties.

Tussen 2012 en 2016 gebeurden 88 ablaties voor concomitante VKF (64% paroxismaal, 36% chronisch) (Fig. 26). Alle procedures gebeurden met bipolaire radiofrequentie. In 100% van de procedures werd het linker harttoortje gesloten (chirurgisch of d.m.v. een Atriclip®).

Bij 92% van de patiënten gebeurde na minstens 6 maanden een Holter. Deze toonde sinusritme in 87% van de paroxismale VKF-patiënten, en in 65% van de chronische VKF-patiënten. Het percentage atypische flutter bedroeg 6% in beide groepen.

Opmerkelijk was dat bij **63%** van de patiënten in bewezen sinusritme op Holter en zonder klepvervangings, **alle anticoagulantia gestopt** waren na 1 jaar. Belangrijk te vermelden is dat deze adjuvante peroperatieve techniek bij geen enkele patiënt gepaard ging met een perioperatieve complicatie.

"Andere" ingrepen

In 1993 bestond het aantal andere ingrepen uit 4 ASD's en 1 VSD. Ook hier zien we een sterke evolutie: de laatste 5 jaar zijn de meest frequent uitgevoerde "andere" ingrepen een linkerventrikel aneurysmectomie en een myectomie bij een hypertrofe obstructieve cardiomyopathie (HOCM). Deze laatste ingreep wordt in ons centrum voornamelijk uitgevoerd doorheen de mitralisklep, een techniek die we in 2014 hebben gepubliceerd.

Een overzicht van onze "andere" ingrepen vindt u in onderstaande tabel.

"Andere" ingrepen	2012	2013	2014	2015	2016	Tot.
Myectomie bij HOCM	4	3	4	1	1	13
Linkerventrikel aneurysmectomie	3	1	4	3	2	13
Resectie van myxoom (robot-geassisteerd)	1	4		1	3	9
Pericardectomie (pericarditis constrictiva)	1	1	2	1	1	6
Trendelenburg-operatie (longembol)	1	1	2		1	5

Complicaties

Sinds 2008 houdt onze dienst een nauwkeurige registratie bij van de belangrijkste postoperatieve complicaties, met als uiteindelijk doel effectieve maatregelen te kunnen nemen om toekomstige complicaties zo veel mogelijk te vermijden. Ondanks dit streefdoel zullen zij die eerlijk binnen de geneeskunde werken, moeten toegeven dat complicaties nooit voor 100% te vermijden zijn.

In Fig. 27 vindt u een overzicht van onze belangrijkste complicaties. In 2016 hadden we slechts 2% revisie voor bloeding of tamponade. Ook het aantal patiënten met een

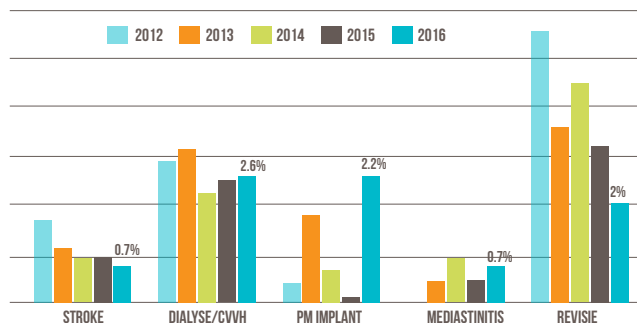


Fig. 27: Complicatie overzicht (percentages voor 2016)

diepe wondinfectie (mediastinitis) is zeer laag ($n=4$), zeker gezien het grote aantal BIMA's, zelfs bij diabetes patiënten. Al deze patiënten met een mediastinitis kregen na lokaal debridement een bilaterale pectoralisplastie (dr. B. Van den hof, Plastische Heelkunde ZOL) en stellen het wel.

VERWIJSPATROON

Ons verwijspatroon is de laatste 5 jaar min of meer constant gebleven met het merendeel van onze patiënten woonachtig in het oosten van onze provincie (Fig. 28).

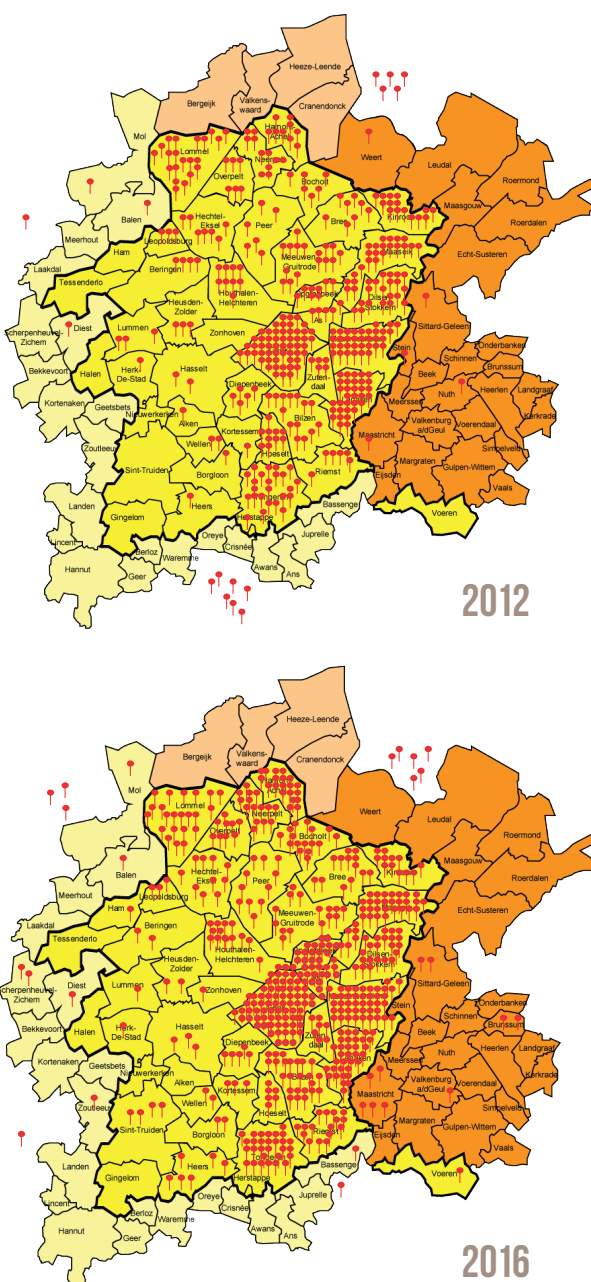


Fig. 28: Verblijfplaats van patiënten, 2012 en 2016

PUBLICATIES

Onze dienst heeft steeds veel belang gehecht aan klinisch wetenschappelijk onderzoek, wat zich vertaalde in een prominente aanwezigheid op internationale congressen en talrijke publicaties in toonaangevende tijdschriften. In bijlage vindt u een overzicht van de recentste (5 jaar) publicaties waarbij onze dienst betrokken was.

Verder heeft onze dienst verschillende congressen met een internationale 'faculty' georganiseerd in het ZOL, meestal met 'live chirurgie' rond mitralisklepherstel.

- **Extravascular migration of a guide wire perforation of the Heart eight months after percutaneous coronary intervention: consequence of a conservative approach.** De Praetere H., Di Bari N., Gutermann H., Van Kerrebroeck C., Dens J., Dion R. *Cardiology* 2012;121:83-86
- **Augmentation of the posterior leaflet of the mitral valve.** Robert Dion, Herbert Gutermann, Christiaan Van Kerrebroeck, David Verhaert. *Multimedia Manual of Cardiovascular Surgery* 2012
- **Quantification of operational learning in off-pump coronary bypass.** M.Pettinari, P. Sergeant, B. Meuris. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012 Aug 21.
- **Are right ventricular risk scores useful?** M.Pettinari, S. Jacobs, F. Rega, T. Verbelen, W. Droogne, B. Meyns. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2012 Oct;42(4):621-6. Epub 2012 Apr 19.
- **Salvage extensive coronary thromboendarterectomy for a ruptured left anterior descending artery.** De Praetere H., Di Bari N., Gutermann H., Van Kerrebroeck C., Dion R. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* 2012;15(4):759-61
- **Clinical Outcomes After Tricuspid Valve Annuloplasty in Addition to Mitral Valve Surgery.** Koppers G, Verhaert D, Verbrugge F, Reyskens R, Gutermann H, Van Kerrebroeck C, Vandervoort P, Tang W, Dion R, Mullens W. *Congest Heart Fail* 2012 Oct 1;doi: 10.1111/chf.12004
- **NIRS cerebral oxygenation monitoring during transcatheter aortic valve implantation.** Meex I, Dens J, Jans F, Gutermann H, De Deyne C. *European Journal of Anesthesiology.* 2012;29(S50):54
- **Non-invasive monitoring of cerebral perfusion during transcatheter aortic valve implantation procedure.** Cathy De Deyne, Ingrid Meex, Frank Jans, Kim Engelen, Herbert Gutermann, Jo Dens. *Am J Card.* 2013;111(2):302
- **Tricuspid annuloplasty concomitant with left-sided cardiac surgery: effects on right ventricular remodeling.** Philippe B. Bertrand, Gille Koppers, Frederik H. Verbrugge, Wilfried Mullens, Rozette Reyskens, Herbert Gutermann, Chris Van Kerrebroeck, Robert Dion, Pieter Vandervoort, David Verhaert. Poster presentation, American College of Cardiology, San Francisco 3/2013. *JTCVS* 2014 Apr;147(4):1256-64
- **Myectomy and mitral repair through the left atrium in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: the preferred approach for contemporary surgical candidates?** Herbert Gutermann, Matteo Pettinari, Christiaan Van Kerrebroeck, Margot Vander Laenen, Kim Engelen, Tom Fret, Robert Dion. Oral presentation at the AATS Mitral Conclave, NY 2013. *JTCVS* 2014 Jun; 147(6):1833-6
- **Is an intended long aortic cross-clamping time justified in complex repair procedures?** Herbert Gutermann, Herbert De Praetere, Christiaan Van Kerrebroeck, Maud Beran, Pieter De Vooght, Margot Vander Laenen, Robert Dion. Oral presentation at the AATS Mitral Conclave, NY 2013.
- **A higher transmitral gradient on exercise after restrictive mitral annuloplasty may reflect a better functional result.** H. Gutermann, P. Bertrand, C. Smeets, P. Vandervoort, D. Verhaert, C. Van Kerrebroeck, M. Vander Laenen, M. Beran, R. Dion. Oral presentation at the AATS Mitral Conclave, NY 2013.
- **Functional impact of transmitral gradients at rest and during exercise after restrictive annuloplasty for ischemic mitral regurgitation.** Bertrand PB, Gutermann H, Smeets CJ, Van Kerrebroeck C, Verhaert D, Vandervoort P, Dion R. *JTCVS* 2014 Jul;148(1):183-7
- **Mitral Valvuloplasty: when the art of repair meets the biological science.** C. Spadaccio, H. Gutermann, R. Dion. *JHVD* 2014 May;23(3):299-301.
- **Anomalous origin of the circumflex artery: an underestimated threat during mitral valve surgery.** M Pettinari, H. Gutermann, C. Van Kerrebroeck, R. Dion. *Ann Thorac Surg* 2015 Oct; 100(4):1437-9.
- **Bilateral internal thoracic artery grafting increases longterm survival in elderly patients†.** M. Pettinari, P. Sergeant, B. Meuris. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2015 Apr;47(4):703-9.
- **Surgical treatment of moderate ischemic mitral regurgitation.** P. Bertrand, P. Vandervoort, R. Dion. *N Engl J Med.* 2015 Apr 30;372 (18):1771.
- **Is the air in Toronto, Rochester, and Cleveland different from that in London, Monaco, Leiden, Genk, Milan, and New York?** R. Dion. Expert opinion. *JTCVS* 2015 Nov; 150(5):1040-3-
- **Pulmonary homograft endocarditis and aortic autograft failure after Ross procedure: a double stentless bioprosthesis approach.** CJ Smeets, P. Bertrand, C. Spadaccio, M. Beran, D. Verhaert, PM. Vandervoort, H. Gutermann, R. Dion. *J Heart Valve Dis.* 2014 May; 23(3):360-3
- **Mitral valve area during exercise after restrictive mitral valve annuloplasty: importance of diastolic anterior leaflet tethering.** P. Bertrand, F. Verbrugge, D. Verhaert, C. Smeets, L. Grieten, W. Mullens, H. Gutermann, R. Dion, R. Levine, P. Vandervoort. *J Am Coll Cardiol.* 2015 Feb 10;65(5):452-61.
- **Mid-term results of leaflet augmentation in severe tricuspid functional tethering.** M. Pettinari, P. Bertrand, C. Van Kerrebroeck, P. Vandervoort, R. Dion, H. Gutermann. *Eur. J. Cardiothorac Surg* 2016:1-5



Prof. dr. R. Dion





SLOTWOORD

In de voorbije 25 jaar is hartchirurgie enorm geëvolueerd. Het ontwikkelen van internationale evidence-based guidelines heeft gezorgd voor een betere indicatiestelling, met een gunstigere outcome voor onze patiënten als gevolg. Dankzij betere chirurgische technieken en beschermingsstrategieën (cardioplegie) voor het hart tijdens de ingreep, een geoptimaliseerde biocompatibiliteit van het gebruikte materiaal (hartlongmachine), en een belangrijke verbetering in hart ondersteunende medicatie (inotropie en vasopressie) en anesthesieproducten, is het risico van een hartoperatie de laatste jaren drastisch verminderd. Tevens heeft de ontwikkeling van risicoscores (euroSCORE, STS-score) gezorgd voor een betere inschatting van het operatief risico.

Bij coronaire atheromatose heeft de CABG-operatie zich niet alleen staande kunnen houden tegenover de moderne drug-eluting stents, maar is er een duidelijke superioriteit aangetoond van chirurgie bij drietaklijden en bepaalde hoofstamletsels voor wat betreft morbiditeit en overleving op langere termijn. Vooral het gebruik van arteriële greffen (volledige arteriële revascularisatie) heeft gezorgd voor een sterk verbeterde patency op lange termijn, met bijna geen noodzaak meer tot herinterventie.

Verder heeft de ontwikkeling van off-pump chirurgie (chirurgie op kloppend hart) en minimaal invasieve chirurgie gezorgd voor een betere outcome bij geselecteerde patiënten.

Ook binnen klepchirurgie heeft er een grote evolutie plaatsgevonden. Klepherstel heeft zijn superioriteit op langere termijn bewezen tov. klepvervanging, het belang van de tricuspidklep is meer en meer duidelijk geworden en klepprothesen zijn sterk verbeterd wat betreft durabiliteit en hemodynamiek. Suturaallose kleppen met een verminderde implantatieduur, en de ontwikkeling van minimaal invasieve technieken (MAS AvR, robot-geassisteerd mitralisklepherstel, ...) hebben gezorgd voor minder morbiditeit bij geselecteerde patiënten.

Tevens is de meerwaarde van chirurgie duidelijk aangetoond bij de behandeling van hartfalen en voorkameraritmieën.

Één van de belangrijkste evoluties de voorbije 25 jaar is zonder twijfel de ontwikkeling van een hartteam-bespreking (samengesteld uit cardiologen en chirurgen) voor het stellen van de interventionele indicaties. Een modern hartcentrum als het onze biedt het volledige spectrum van interventies aan, gaande van percutane ingrepen, over minimaal invasieve chirurgie tot en met klassieke, meestal multicomponent chirurgie. Al deze technieken hebben namelijk nog steeds hun specifieke indicaties. Het is voor de individuele patiënt dan ook extreem belangrijk dat "zijn" interventie door het hartteam gekozen wordt op basis van zijn pathologie(ën) en morbiditeit.

Hierbij moet gezorgd worden dat de ingreep volledig is met behandeling van alle relevante concomitante pathologie, rekening houdend met het effect op lange termijn, wars van eventuele "hypes" of "industry driven incentives".



De absolute noodzaak voor een dergelijk hartteam is dan ook opgenomen in alle recente guidelines.

Zoals u hiervoor kon lezen, is het aantal ingrepen in onze dienst de voorbije jaren gestaag toegenomen, licht tegen de Belgische trend in. Belangrijker echter zijn de resultaten die onze dienst kan voorleggen. Deze liggen over het algemeen in lijn met de internationale standaarden en vaak doen we beter.

Recent is de Europese Vereniging voor Cardiochirurgie (EACTS) een programma opgestart (QUIP-programma, www.eacts.org/quip/) dat echte benchmarking zal toelaten tussen een groot aantal Europese centra. Momenteel sturen reeds 9 Belgische centra, waaronder ons centrum, hun data door.

Verder hebben we begin dit jaar een programma opgestart voor automatische follow-up, zodat we ook op langere termijn een beter zicht zullen krijgen op onze resultaten.

Tevens zorgt de samenwerking met de KULeuven voor een solide wetenschappelijke verankering, en met de da Vinci robot gebruiken we vandaag reeds de technologie van morgen.

We kijken de toekomst dan ook hoopvol tegemoet.

Tot slot enkele woorden van dank, in de eerste plaats aan onze verwijzers en huisartsen, voor het vertrouwen en de aangename samenwerking de voorbije 25 jaar.

Dikwijls presenteren onze patiënten zich met een uitgebreide concomitante pathologie. We willen dan ook alle andere disciplines binnen het ziekenhuis bedanken voor hun zeer gewaardeerde hulp, ondersteuning en advies de voorbije jaren. In het bijzonder willen we de diensten Anesthesie, Intensieve zorgen en Cardiologie vermelden met wie we dagelijks samen voor onze patiënten strijden; zonder hun steun en top-klinische zorg konden we nooit dergelijke mooie resultaten voorleggen.

Graag willen we ook onze raad van bestuur, de directie en de medische raad bedanken: mede dankzij hun steun en het verschaffen van de nodige middelen hebben wij de voorbije 25 jaar een dergelijke groei kunnen waarmaken. Zonder deze omkadering is kwalitatieve, hoog technologische zorg onmogelijk.

Cardiochirurgie is meer dan enige andere discipline een team-sport. Wij konden dit parcours enkel maar verwezenlijken dankzij een fantastisch team van verpleegkundigen, perfusionisten, kinesisten en administratieve medewerkers.

Tot slot nog een speciaal woord van dank aan onze voorgangers en mentors, dr. Fransen en prof. dr. Dion, die dit centrum mee op de kaart hebben gezet.

dr. H. Gutermann dr. M. Pettinari dr. C. Van Kerrebroeck



www.ZOL.be



www.facebook.com/ZOLzh



www.twitter.com/ZOLziekenhuis



www.youtube.com/user/ZOLziekenhuis

Schrijf u in op onze nieuwsbrief via www.zol.be.

