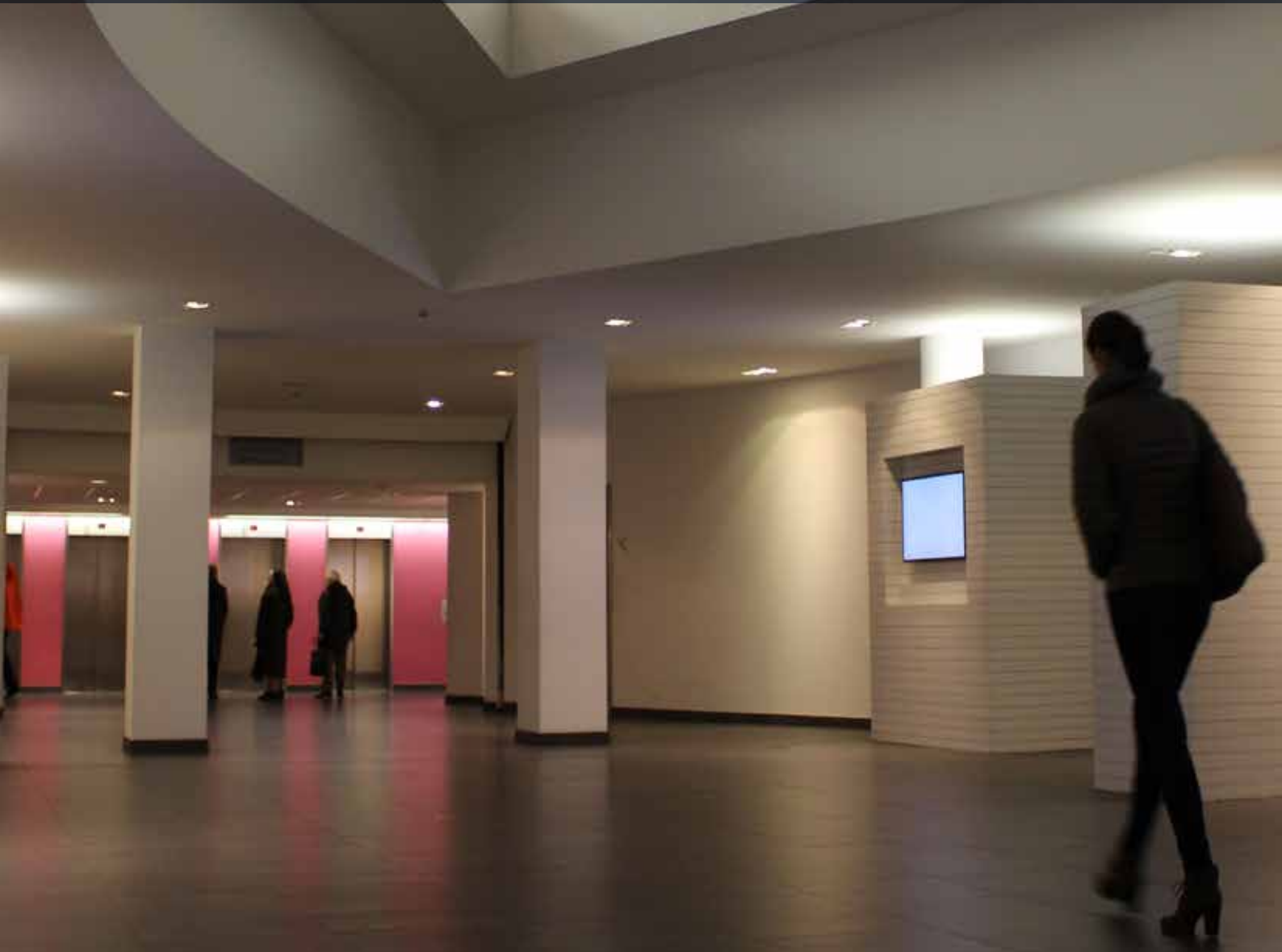


2016
2017

Jaarrapport **Cardiologie**

AZ SINT-JAN AV CAMPUS BRUGGE

Ablaties
MitraClip



Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of op welke wijze ook openbaar gesteld worden zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de dienst cardiologie AZ Sint-Jan Campus Brugge.

Inleiding



'A few observations and much reasoning leads to error; many observations and a little reasoning to truth.'
Deze uitspraak door Dr Alexis Carrell (1873-1944), nobelprijswinnaar voor Physiology or Medicine in 1912, omschrijft perfect de kerntaak van een jaarrapport, namelijk het oplijsten van dienst-gerelateerde feiten en klinische realisaties om zo de waarheid te onthullen.

Sommigen zien dit als bedreigend, jezelf kwetsbaar blootgeven. Enerzijds valt dat niet te ontkennen; we zijn dan ook kritisch en evalueren de eigen resultaten. Anderzijds ervaren we dit eerder als een motivator, een bron van zelf-reflectie en brandstof voor het inzetten van een verbetercultuur. **Onze ambities zijn groter dan ooit**, steevast werken wijzelf en al onze medische en para-medische medewerkers aan de toekomst, conform de medische hulpvraag. Bruggen worden gebouwd, druk overleg geschiedt voor en achter de schermen, supra-regionale allianties worden aangegaan.

Dit jaar zetten we twee belangrijke **thema's in de 'spotlight'**, zoals de cover foto suggereert. **Ablaties** (wegbranden) van ritmestoornissen en percutaan (via lies) herstel van van mitralisklep lekkage door middel van **MitraClip**. Beide thema's vertegenwoordigen sterke groeipijlers binnen onze dienst en tonen aan dat het niet enkel bij woorden blijft, maar daden.

In deze inmiddels vierde editie van het Jaarrapport Cardiologie Campus Brugge bieden wij u verder opnieuw een uniek overzicht van onze verwezenlijkingen als dienst cardiologie.

Eenmalig per jaar kan het vast geen kwaad een beetje stoutmoedig te zijn en te tonen dat we ambitieus zijn, streven naar perfectie en mikken naar het hoogste niveau: **hoogkwalitatieve supra-regionale cardiale zorgverlening** voor onze patiënten, ten dienste van onze verwijzers.

Wij zijn alle patiënten en verwijzende collega's dan ook oprecht dankbaar voor het in ons gestelde vertrouwen. Daarnaast is onze dank bijzonder groot aan al onze assistenten, fellows, verpleegkundigen en para-medische medewerkers, wiens inzet en volharding onvoorwaardelijk bijdragen tot de realisatie van onze ambities.

Dr. Alexis Carrell verwoordt het opnieuw best: *'Men grow when inspired by a high purpose, when contemplating vast horizons. The sacrifice of oneself is not very difficult for one burning with the passion for a great adventure.'*

Veel leesgenot,

De stafleden cardiologie AZ Sint-Jan Campus Brugge

Inhoud



Jaarrapport 2016 2017

Proloog	6
Dr. Hans Rigauts, directeur AZ Sint-Jan Brugge-Oostende	
1 Medewerkers	8
[Cardiologen stafleden	9
[Cardiologen consultants	11
[Cardiologen voortgezette opleiding (fellows)	11
[Cardiologen in opleiding	11
[Geneesheren-specialist in opleiding	11
[Overige medewerkers	13
2 In de spotlight: behandeling van rimestoornissen - ablaties	14
[Voorkamerfibrillatie (VKF)	16
[Kamertachycardie (VT en ectopie)	19
[Overige ablaties	20
3 In de spotlight: percutaan mitralisklepherstel (MitraClip)	22
[Achtergrond	23
[MitraClip praktisch	26
[Resultaten en benchmarking	34
[Toekomst	36
4 Overige kerncijfers cardiologie	38
[Hospitalisaties, raadplegingen, spoedcontacten	39
[ST-elevatie myocardinfarcten (STEMI)	40
[Functiemetingen cardiologie	44
[Cath-lab activiteiten	46
5 Wetenschappelijke activiteiten en output	50
[Publicaties	51
[Voordrachten	54
[Studies	57
[Congresdeelnames	58
[Hartcentrumvergaderingen	58
[Overige activiteiten en bestuursfuncties	59
6 Nawoord	60
[Dr. Yves Vandekerckhove, diensthoofd cardiologie	61



Proloog

Elk jaar is het de traditie om jaarrapporten te publiceren. Veel van deze rapporten zijn een verdoken vorm van reclame voor de eigen instelling. 'Kijk eens hoe goed we zijn, hoe goed we het doen'. Op zich is er niets mis met deze ingesteldheid maar in ons ziekenhuis willen we toch een stapje verder gaan. Zoals de cardiologen het mooi verwoordden in hun inleiding. Een jaarrapport kan ook meer dan een 'goed nieuws show' zijn. Het kan een weergave zijn van de activiteiten met de positieve en negatieve aspecten die er intrinsiek bijhoren. Het siert een dienst wanneer ze het lef hebben zichzelf 'bloot' te geven en ook de minder goede kanten te belichten. Dat is wat we evaluatie van kwaliteit noemen. Ik ben dan ook bijzonder verheugd dat één van onze speerpuntdiensten de moed heeft een jaarrapport te publiceren dat een weergave is van onze dagdagelijkse realiteit, inclusief de complicaties of minder uitgesproken successen. Ondanks deze openheid mogen we fier zijn op onze resultaten zoals vermeld in dit jaarrapport. Onze dienst slaagt er in een expertise te ontwikkelen in geavanceerde technieken zoals ablaties en MitraClip procedures. Hierop mogen we terecht trots zijn. En dit dankzij de inspanningen van onze artsen samen met de verpleegkundigen en andere zorg- en zorgondersteunende medewerkers. Want het is dankzij een geoliede teamwerking dat we erin slagen deze expertise tot een goed einde te brengen.

Onze dienst cardiologie is jarenlang een voorloper geweest in het samenwerken met andere partners. Het modewoord van vandaag 'netwerking' werd al jarenlang

door hen in de praktijk gebracht. En dit met groot succes en voldoening van zowel onze dienst als de samenwerkende artsen en ziekenhuizen. Ook hiervoor wil ik mijn oprechte appreciatie geven.

We zullen als ziekenhuis dan ook naar de toekomst toe blijven investeren in expert gerelateerde zorg en alles wat daarbij hoort. In de eerste plaats gemotiveerde goed opgeleide subspecialisten maar ook in een expertvolle omkadering van verpleegkundigen en andere zorgmedewerkers samen met de nodige investeringen. Dit alles vergt een forse inspanning van onze artsen en medewerkers. Want hoe sterker gesubspecialiseerd we werken, hoe hoger de werklast. Denk maar aan het oprichten van specifieke wachtsystemen voor artsen en medewerkers 24 uur per dag. Zonder enige twijfel komt dit de kwaliteitszorg voor de patiënt ten goede. Niet alleen voor de patiënten die zich rechte lijn aanmelden in ons ziekenhuis maar ook voor de patiënten die via andere ziekenhuizen samen met hun respectievelijke behandelende arts bij ons terecht komen. Een respectvolle samenwerking met onze partnerziekenhuizen en partnerartsen leidt tot een efficiëntie in gebruik van mensen en middelen met een ontegensprekelijke kwaliteitsverhoging tot gevolg. Dank dan ook aan alle artsen en medewerkers van de partnerziekenhuizen voor hun vertrouwen.

Dr. Hans Rigauts, algemeen directeur
AZ Sint-Jan Brugge-Oostende



1 | Medewerkers



CARDIOLOGEN STAFLEDEN AZ SINT-JAN CAMPUS BRUGGE

YVES VANDEKERCKHOVE, MD



Diensthofd en stagemeester Cardiologie
Aritmologie/electrofysiologie/ablaties/devices
Interventiecardiologie
(coronair, Mitra-Clip)
Voorzitter Belgian Heart Rhythm
Association (BeHRA)

LUC MUYLDERMANS, MD



Interventiecardiologie (coronair, TAVI)
Voorzitter hartcentrum Brugge
Voorzitter Medische Raad AZ Sint-Jan

LUC MISSAULT, MD, PHD



Interventiecardiologie
(coronair, TAVI, LAA, PFO, ASD)
Hartfalen
Voorzitter Wetenschappelijke Raad
Belgisch Cardiologische Liga

DANIËL DENDOOVEN, MD



Interventiecardiologie (coronair, CTO)

MATTIAS DUYSCHAEVER, MD, PHD



Aritmologie/electrofysiologie/ablaties/devices
Academisch consultant UZ Gent
Board Member European Heart Rhythm
Association (EHRA) Education

PATRICK COUSSEMENT, MD



Interventiecardiologie (coronair, CTO,
Mitra-Clip)
Voorzitter LOK groep cardiologie Brugge
Voorzitter Belgian Interdisciplinary Working
Group of Acute Cardiology (BIWAC)

RENÉ TAVERNIER, MD, PHD



Aritmologie/electrofysiologie/ablaties/devices
Voorzitter Peer Review Committee
Qermid Pacemakers (RIZIV)

PHILIPPE DEBONNAIRE, MD, PHD



Niet invasieve cardiale beeldvorming
(3D, strain, stress echo)
Structureel hartlijden beeldvorming
(Mitra-Clip, ASD, LAA)
Kleplijden en cardiomyopathieën
Board member Belgian Working Group of Non
Invasive Cardiac Imaging (BWGNICI)

SÉBASTIEN KNECHT, MD, PHD



Aritmologie/electrofysiologie/ablaties/devices
Academisch consultant CHU Brugman
(Brussel)

CARDIOLOGEN STAFLEDEN AZ SINT-JAN CAMPUS OOSTENDE (SERRUYS)

MEHRAN TAHMASEBB, MD



Diensthofd Cardiologie
Algemene cardiologie
Aritmologie/electrofysiologie/ablaties devices
Coronarografie

BEATRICE VALCK, MD



Algemene cardiologie
Coronarografie

MATTHIEU COMBES, MD



Algemene cardiologie
Coronarografie
Cardiale revalidatie



CARDIOLOGEN CONSULENT AZ SINT-JAN CAMPUS BRUGGE

CORONAROGRAFIE

MARC DETOLLENAERE, MD (AZ WEST VEURNE)
ERIK DHONDT, MD (AZ SINT-REMBERT TORHOUT)
WIM HUTSE, MD (AZ ALMA EEKLO)
FLOR KERKHOF, MD (AZ ZENO KNOCKE)
PHILIPPE VAN ISEGHEM, MD (AZ SINT-REMBERT TORHOUT)
DOMINIEK VANKERSCHAEVER, MD (AZ ALMA EEKLO)
SYLVIE VAN PETEGHEM, MD (AZ ALMA EEKLO)
ANNICK VANVINCKENROYE, MD (PRIVAAT)
DIRK VERLEYEN, MD (AZ SINT-LUCAS ASSEBROEK)
STEFAN VERSTRAETE, MD (AZ ZENO KNOCKE)

ELECTROFYSIOLOGIE

PEDRO GALVAO, MD (AZ SINT-REMBERT TORHOUT)
ANN NEYRINCK, MD (AZ SINT-LUCAS ASSEBROEK)
KATARINA VAN BEEUMEN, MD (AZ SINT-LUCAS GENT)

MITRACLIP

MICHEL DECEUNINCK, MD (AZ DELTA ROESELARE)
BENNY DRIEGHE, MD (UZ GENT)
KARL DUJARDIN, MD (AZ DELTA ROESELARE)
FRANK TIMMERMANS, MD, PHD (UZ GENT)

CARDIOGENETICA

JULIE DE BACKER, MD, PHD (UZ GENT)

ECHOCARDIOGRAFIE

CATHERINE DEMEESTER, MD (PRIVAAT)

CARDIOLOGEN VOORTGEZETTE OPLEIDING ELECTROFYSIOLOGIE (FELLOWS)

JOEL FEDIDA, MD (FRANKRIJK)
MICHAEL WOLF, MD (BELGIË)
THOMAS PHILIPS, MD (BELGIË)
JAN DE POOTER, MD (BELGIË)
TERESA STRISCIUGLIO, MD (ITALIË)

DOKTERS-SPECIALIST IN OPLEIDING (ASSISTENTEN)

KOEN BLODT, MD (INWENDIGE ZIEKTEN)
AN-SOPHIE DECRAEMER, MD (INWENDIGE ZIEKTEN)
FRIEDA DEBONDT, MD (URGENTIEGENEESKUNDE)
KARLIEN REYMANANTS, MD (INWENDIGE ZIEKTEN)
LAURA PUYPE, MD (URGENTIEGENEESKUNDE)
MICHAEL SAERENS, MD (INWENDIGE ZIEKTEN)

CAROLINE VAN DAELE, MD (CARDIOLOGIE)
ILSE VERMAETE, MD (CARDIOLOGIE)
LORE DE RYCK, MD (INWENDIGE ZIEKTEN)
MATHIEU COEMAN, MD (CARDIOLOGIE)
SEBASTIAAN DECKX, MD (CARDIOLOGIE)
THOMAS CASTELEIN, MD (CARDIOLOGIE)



OVERIGE MEDEWERKERS

Hoofdverpleegkundigen

Dhr. Luc Cornille (VE85)
Mevr. Sabine Costers (VE80)
Mevr. Mieke De Brouckere (VE65, CCU)
Dhr. Marc Decraemer (cathlab en poli)

Medewerkers cathlab

Mevr. Veerle Adriaensens
Mevr. Kim Boddin
Mevr. Nathalie De Graeve
Mevr. Ruth Devolder
Mevr. Mireille Dewilde
Dhr. Frederiek Hagymasi
Mevr. Mieke Moreels
Mevr. Severine Quartier
Mevr. Chantal Sellekaerts
Mevr. Ria Thienpont
Mevr. Hannelore Vanden Bussche
Mevr. Isabel Van Houcke
Mevr. Hanna Verlé
Dhr. Jaak Vernieuwe
Mevr. Lisa Sanders
Mevr. Muriel Gobeyn
Dhr. Alois Mus

Medewerkers VE80

Mevr. Els Bernaert
Mevr. Catharina Callens
Mevr. Jessica Hubrecht
Mevr. Marleen Coppens
Mevr. Ines De Bel
Dhr. Johan Denys
Mevr. Marijke Paepe
Mevr. Magda Deparcq
Mevr. Stefanie Eliguis
Mevr. Martine Feys
Mevr. Peggy Feys
Dhr. Patrick Jacques
Mevr. Mie Perneel
Mevr. Katerine Pittelioen
Mevr. Ornella Mitu
Mevr. Ilse Slabbinck
Mevr. Ginette Sneyaert
Mevr. Joke Storme
Mevr. Micheline Teirlinck
Mevr. Imani Touijer
Mevr. Annelies Vanderbrugghen
Mevr. Ria Vandierendonck
Mevr. Vicky Vanhollebeke
Dhr. Ryan Vanhove
Mevr. Katrien Van Dycke
Mevr. Christine Van Ryckeghem

Mevr. Sandra Ver Eecke
Mevr. Katrine Vermandel
Mevr. Charlotte Vuylsteke
Mevr. Ruth Carlier

Medewerkers VE85

Mevr. Katelijne Achtergaele
Mevr. Nathalie Backers
Mevr. Catharina Callens
Mevr. Nicole Deslyper
Mevr. Shana Devlieghere
Mevr. Françoise De Vreeze
Mevr. Lieve Goossens
Mevr. Veronique Hillewaert
Mevr. Tania Huys
Mevr. Lieve Pollentier
Mevr. Daisy Rotsaert
Mevr. Tessa Stubbe
Mevr. Evelyn Vandewattyne
Mevr. Séverine Vanhaecke
Mevr. Joke Van Tuyckom
Mevr. Marie-Kristien Van Hauwaert
Mevr. Gerda Verschaeve
Mevr. Nathalie Liebaert
Mevr. Manon Van Maren

Medewerkers VE65(CCUCU)

Dhr. Jan Batsleer
Mevr. Heidi Bogaert
Mevr. Benedicte Decock
Mevr. Goele Dello
Dhr. Jan Demuyndt
Mevr. Lien Dewanckele
Dhr. Paul De Klerck
Dhr. Ruben Depoortere
Mevr. Sofie De Vlieghe
Dhr. Simon Garsbeke
Dhr. Laurens Gherardts
Dhr. Benjamin Deblauwe
Mevr. Jana Goerlandt
Mevr. Annelies Hoste
Mevr. Ann Lauwers
Mevr. Shiara Mestdagh
Dhr. Bart Pluvier
Dhr. Joris Raes
Mevr. Kathleen Ranson
Mevr. Kelly Slosse
Mevr. Lieselot Van Damme
Mevr. Walburga Van Hecke
Dhr. Jurgen Van Nieuwenhuize
Mevr. Joke Vandamme
Dhr. Jeroen Vandenbulcke

Mevr. Delphine Vandewattheyne
Mevr. Ingrid Vanrenterghem
Mevr. Kimberly Verbauwen
Mevr. Sharon Vermeersch
Dhr. Marc Vermeire
Mevr. Jacqueline Verniest
Mevr. Anneleen Verstraete
Mevr. Hilde Vuylsteke
Mevr. Magali Vlamincq
Mevr. Myriam Weiss
Mevr. Gerda Wittebolle
Mevr. Paulien Kerckhof
Dhr. Maxime Dujardin
Mevr. Yasmin Hmidid

Verpleegkundigen poli

Mevr. Kristel Baert
Mevr. Valerie De Neve
Mevr. Iene Gevaert
Dhr. Johan Goddefroy
Mevr. Eline Maeck
Mevr. Deborah Ramon
Mevr. Lyndsay Ruyschaert
Mevr. Katrijn Van Torre
Mevr. Marie-Christine Vandenbergh
Mevr. Fien Vandenbussche
Mevr. Sandra Vanneste
Mevr. Vanessa Volckaert
Mevr. Annelies Drubbels

Studiesecretariaat poli

Mevr. Kelly De Jaegher
Dhr. Joyce De Troyer
Mevr. Katrien Derycker

Hoofd secretariaat poli

Mevr. Wendy Cortier

Medewerkers secretariaat poli

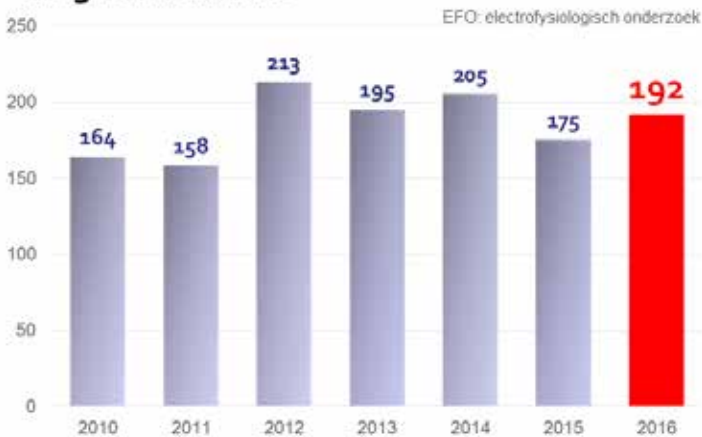
Mevr. Saartje Ackaert
Mevr. Tineke De Grande
Mevr. Hilde Dumon
Mevr. Els Ramandt
Mevr. Lynn Robaey
Mevr. Hannah Roegies
Mevr. Ann-Sophie Rosseel
Mevr. Leen Van Vlaenderen
Mevr. Dorine Vercruyssen
Mevr. Elke Volckaert
Mevr. Nancy Hendrickx

2 | Ablaties



IN DE SPOTLIGHT: BEHANDELING VAN RITMESTOORNISSEN - ABLATIES

Cath-lab Diagnostisch EFO



Cath-lab Ablaties totaal



Electrofysiologie: wat is dat?

Electrofysiologie is een subdiscipline binnen de cardiologie die zich focust op meer invasieve diagnostiek, behandeling en opvolging van **ritme- en geleidingsstoornissen** zoals bij mensen met hartklopping, syncope, hartfalen, plotse dood of gedocumenteerde ritmestoornissen enzovoort. Een **electrofysiologisch onderzoek (EFO)** is een complex diagnostisch catheteronderzoek via de lies om zo via electrosignaal analyse het mechanisme en de locatie van hartritmestoornissen in kaart te brengen, zogenaamde 'mapping' van het aritmie substraat. De electrofysioloog (ritmoloog) kan dan verder opteren voor behandeling met medicatie, ablatie (wegbranden ritmestoornissen) of device therapie (hartstimulatoren zoals pacemaker, resynchronisatie pacemaker en/of defibrillator). Deze onderzoeken en behandelingen vinden plaats in het cath-lab, het operatiekwartier van de dienst cardiologie.

Wegbranden van ritmestoornissen: ablatie.

Om **symptomatische of prognostische redenen** kan het aangewezen zijn om ritmestoornissen weg te branden tijdens een zogenaamde ablatie procedure. Via de liesader worden verschillende catheters in het hart gepositioneerd die aan de binnenkant van de hartwand op zeer specifieke locaties kleine **brandpuntjes** plaatsen door afgifte van radiofrequentie energie (warmte-necrose) of cryo-energie (koude-necrose) om zo de

electrische eigenschappen lokaal te moduleren tot ritmestoornissen worden uitgeschakeld. Deze complexe ingreep wordt verricht onder locale of algemene anaesthesie en kan soms tot enkele uren in beslag nemen.

Brugge nationale voortrekkers, hoezo?

AZ Sint-Jan campus Brugge is **nationaal gerenomeerd** voor electrofysiologie en ablatie technieken en heeft de laatste decade fors geïnvesteerd in **expertise, know-how en infrastructuur**. Dit jaar bereikten we dan ook bijna de kaap van de **1000 ablaties, een stijging van 12% ten opzichte van 2015 en een verdubbeling op 5 jaar tijd**. Er wordt gebruik gemaakt van 2 permanente electrofysiologie catheterisatie zalen, alsook 1 hybride operatie zaal voor speciale ablaties in samenwerking met de hartchirurgen. **Prof. Duytschaever, Prof. Tavernier, Prof. Knecht en Dr. Vandekerckhove** zijn actief als ritmologen en worden geassisteerd door verschillende nationale en internationale fellows, cardiologen in verdere opleiding tot ritmoloog. De dienst is immers **Euro-pees erkend als opleidingscentrum**. Naast opleiding, is er plaats voor onderzoek; nieuwe ablatie technieken en systemen worden uitgedacht of vaak als eerste getest in studieverband te Brugge. Resultaten worden gebundeld in tal van wetenschappelijke **publicaties**. De electrofysiologen zijn dan ook bijzonder actief als spreker op verscheidene nationale en internationale podia.

VKF & SINT-JAN CAMPUS BRUGGE:

- **NATIONALE VOORTREKKER**
- **20% VAN DE ABLATIES IN BELGIË**
- **TOP 10 HIGH VOLUME CENTRA EUROPA**

VOORKAMERFIBRILLATIE (VKF)

SINT-JAN BRUGGE: TOP IN VKF ABLATIE!

Voorkamerfibrillatie (VKF) of boezemfibrilleren is de voornaamste ritmestoornis wereldwijd en neemt sterk toe met de leeftijd. In België zal ongeveer 25% van de 40-plussers met VKF te maken krijgen. De ritmestoornis is niet onschuldig, want is geassocieerd met symptomen, verlies van levenskwaliteit, hartfalen, maar vooral (vroegtijdige) beroerte en mortaliteit. Ablatie van deze ritmestoornis door elektrische isolatie van de monding van longbloedvaten (venes) bij hun aanhechting op de linker voorkamer (circumferentiële pulmonaal vene isolatie), eventueel met aanbrengen van bijkomende laesies, is geïndiceerd bij symptomatische patiënten en/of ter preventie van progressie. AZ Sint-Jan Brugge heeft een ijzersterke reputatie en expertise in deze technieken; ongeveer 1 op 5 voorkamerfibrillatie ablaties in België (~20%) wordt thans verricht te Brugge, te weten dat er 23 centra zijn waar deze technieken uitgevoerd worden. Tevens behoren we tot de top 10 high-volume centra voor VKF ablatie in Europa. Vorig jaar werden in totaal 633 VKF ablaties verricht in onze dienst, een 14% stijging vergeleken met 2015, een quasi verdubbeling op 5 jaar tijd.

Europese aanbevelingen VKF ablatie.

De Europese vereniging voor cardiologie (ESC) vaardigde op het congres in Rome in 2016, bijgewoond door meer dan 30.000 cardiologen, nieuwe richtlijnen uit betreffende ablatie voor paroxysmale en persistente VKF. Deze vormen de basis voor het dagelijks management van onze patiënten met VKF. Catheter ablatie wordt er beschreven als een vaak toegepaste, aanvaarde strategie om VKF te voorkomen bij de patiënt met terugkomende klachten ondanks anti-aritmische medicatie. Er geldt een klasse I indicatie ('zou aanbevolen moeten worden') bij patiënten met paroxysmale voorkamerfibrillatie (dit wil zeggen VKF die nog spontaan eindigt) en een klasse IIA indicatie ('zou overwogen moeten worden') bij patiënten met persistente VKF (dit betekent VKF die pas eindigt door afgifte van een elektrische shock). Bij recidief VKF na ablatie, worden vaak betere resultaten bereikt na een beperkte heringreep (redo).

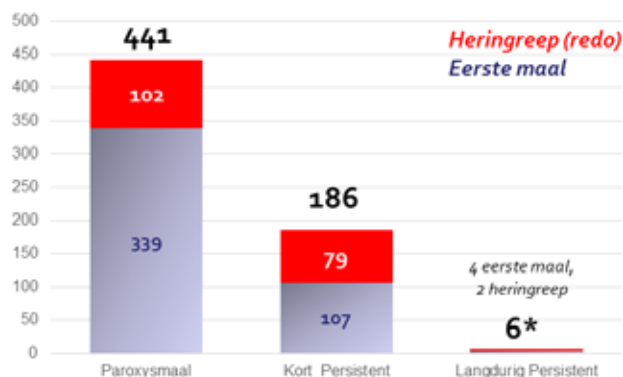
Cath-lab

Voorkamerfibrillatie ablatie (VKF)



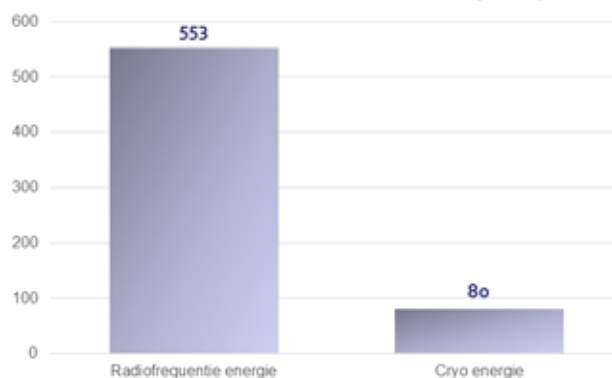
Cath-lab

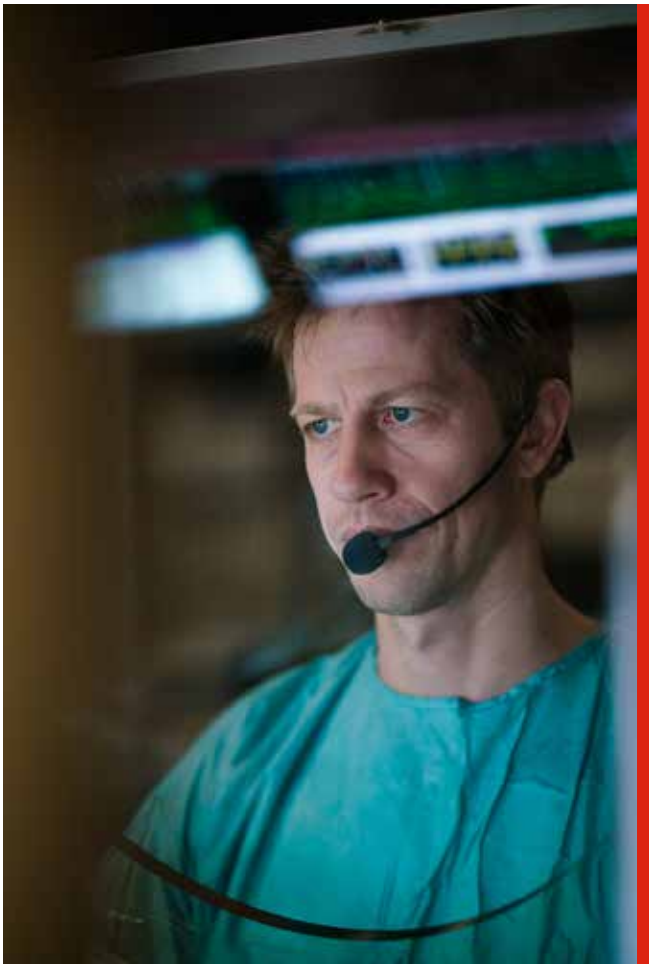
Voorkamerfibrillatie ablatie 2016 (VKF)



Cath-lab

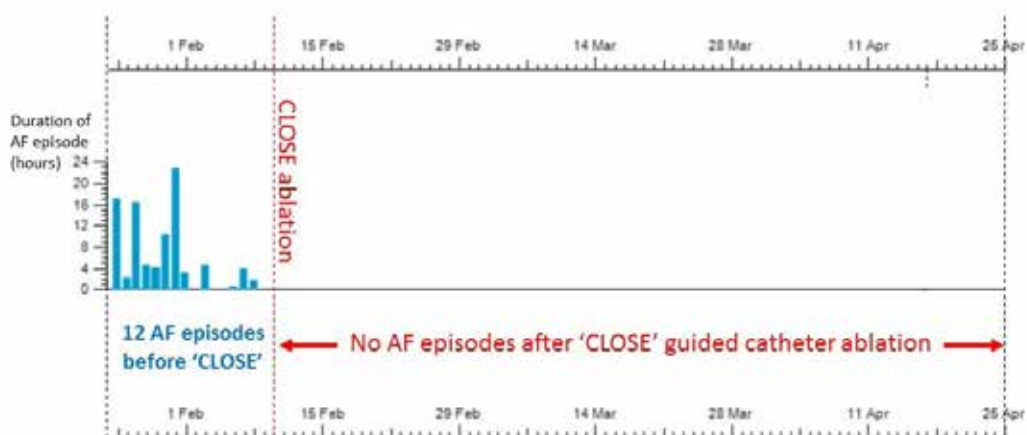
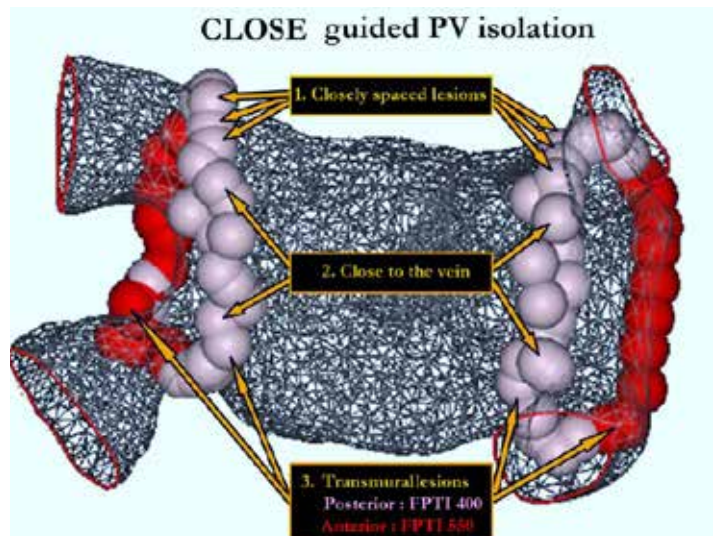
Voorkamerfibrillatie ablatie 2016 (VKF)





Het CLOSE protocol: nieuwe ablatie strategie van eigen bodem!

Catheter ablatie is gericht op het electrisch isoleren van de longvenes. In het AZ Sint-Jan Campus Brugge gebruiken we sinds augustus 2014 het 'CLOSE' protocol. De techniek, zoals we in vorig jaarrapport uitlegden, bestaat uit het punt-per-punt aanbrengen van 'closely spaced' radiofrequentie (RF) lesies rondom de longvenes, gebruik makend van een 2de generatie ablatie catheter waarbij we enerzijds het contact met de wand kunnen meten (**contact force**) maar anderzijds ook de diepte van het aangebracht letsel (**ablation index**) kunnen bepalen. Deze ablatie strategie werd **ontwikkeld en gevalideerd binnen onze dienst**.



Eerste validatie: veelbelovende resultaten.

Van augustus 2014 tot augustus 2015 behandelden we 138 patiënten met het 'CLOSE' protocol. In allen bekwamen we electrische isolatie tijdens een korte procedure (≈ 2 uur). Recente analyse toont een **één jaar succes percentage van 94%** met slechts één procedure: afwezigheid van gedocumenteerd VKF. Deze **resultaten zijn beter dan klassieke ablatie strategieën**, zoals blijkt uit vergelijking met een historische groep patiënten (80%). Deze resultaten werden reeds op het Europees Cardiologie Congres voorgesteld in Londen in 2015. Ondertussen werken we verder en leiden we **vanuit Sint-Jan een grote multi-centrische Europese studie** waar deze techniek zal worden gebruikt en onderzocht in 12 grote centra bij meer dan 300 patiënten. **Prof. Duytschaever** treedt hierbij op als hoofonderzoeker.

Close to Cure studie: genezing van paroxysmale VKF?

In januari 2015 zijn we bovendien binnen onze dienst

van start gegaan met de 'Close to Cure' studie: een uniek prospectief single-center onderzoek, waarbij meer dan 100 patiënten met paroxysmale VKF zonder structureel hartlijden een **onderhuidse looprecorder (chip)** krijgen geïmplantéerd om zo het hartritme dag en nacht objectief te monitoren, zowel in de periode voor als tot 3 jaar na **CLOSE gerichte ablatie**. Deze **data zijn uniek** in de medische literatuur, gezien er zowel voor als langdurig na ablatie een 100% monitoring is om eventuele VKF recidieven op te sporen. De voorlopige resultaten geven aan dat we, door CLOSE ablatie, **dicht bij een genezing zijn** voor de typische patiënt met paroxysmale VKF; close to cure dus.

De figuur toont een representatief voorbeeld van een patiënt met verscheidene aanvallen van VKF voor ablatie en perfect genormaliseerd sinusritme zonder VKF nadien. Deze resultaten zullen worden gepubliceerd en voorgesteld op de diverse **internationale symposia** de komende jaren.

KAMERTACHYCARDIE (VT EN ECTOPIE)

Cath-lab

Ventrikeltachycardie ablatie (VT)



Symptomatische ventrikeltachycardie: ablatie werkt.

Bij patiënten zonder onderliggende structurele of elektrische afwijkingen van het hart zijn ritmestoornissen uit de kamer doorgaans goedaardig. Deze presenteren zich als episodes van **aangehouden ventrikeltachycardie** (VT, snelle kamer ritmestoornis) en/of **ventrikel ectopie** (frequente overslagen afkomstig uit de hartkamers of ventrikels). De noodzaak tot behandeling wordt in dit geval dan ook sterk bepaald door de aanwezigheid van klachten. De efficiëntie van **anti-aritmica** (medicijnen die specifiek gebruikt worden voor ritmestoornissen) is bij deze patiëntengroep echter **vaak teleurstellend**. Door technologische innovaties is de stap naar behandeling door ablatie kleiner geworden. In het verleden was het absoluut noodzakelijk dat op het ogenblik van de ablatie de ritmestoornis frequent aanwezig was om de precieze oorsprong van de ritmestoornis te kunnen lokaliseren, zoniet was een ablatie zelden succesvol. Met de **huidige technologie** is het evenwel mogelijk om de **haard van de ritmestoornis in de kamer te lokaliseren** zelfs indien de ritmestoornis maar af en toe aanwezig is (substraat-mapping). Door het ECG van de spontane ritmestoornis te vergelijken op een geautomatiseerde computer gestuurde manier met het ECG dat men bekomt door het hart op verschillende plaatsen te stimuleren, kan men de bron van de ritmestoornis toch achterhalen. Onderzoek van onze groep toont aan dat met deze benadering **ablatie succespercentages tot 90%** kunnen bereikt worden.

Cath-lab

Ventrikeltachycardie ablatie 2016 (VT)



Wat bij ventrikeltachycardie en onderliggende hartaandoening?

Bij patiënten met ernstige onderliggende structurele afwijkingen van het hart (**cardiomyopathie**) zijn ritmestoornissen uit de kamer vaak **levensbedreigend** en is de implantatie van een inwendige defibrillator vaak noodzakelijk. De defibrillator voorkomt de ritmestoornis evenwel niet, ze zorgt er enkel voor dat op het ogenblik dat de ritmestoornis zich voordoet deze door snelle stimulatie (pijnlijk) of door shockafgifte (pijnlijk) gestopt wordt. Om het optreden van de ritmestoornis toch zoveel mogelijk te voorkomen doen we nu vaker beroep op ablatie. In het verleden was dit een procedure met een duidelijk verhoogd risico op complicaties omdat de levensbedreigende ritmestoornis eerst moest opgewekt worden vooraleer ze behandeld kon worden. Momenteel kunnen we evenwel het weefsel (het substraat) waarin deze ritmestoornis ontstaat in kaart brengen zonder de ritmestoornis nog te moeten opwekken (**substraat mapping**). Een bijkomend probleem is dat deze ritmestoornissen vaak aan buitenzijde van de hartspier ontstaan en dat die vanuit de binnenzijde van het hart niet konden worden bereikt. We beschikken nu evenwel over een volledig percutane techniek waarbij we door een prik onder het borstbeen het hartzakje en zo ook rechtstreeks de buitenzijde van de hartspier kunnen bereiken. Dit stelt ons in staat myocardweefsel dat verantwoordelijk is voor levensbedreigende ritmestoornissen te typeren en vervolgens uit te schakelen. Deze behandelingsstrategie is evenwel geen vervanging voor de behandeling met een defibrillator maar moet gezien worden als een **complementair element**.

Ventrikeltachycardie ablatie: groeipoot Sint-Jan Brugge

Ook binnen onze dienst zetten de electrofysiologen meer in op vaak erg complexe ablatie van bovenstaande ritmestoornissen. Onder andere **Prof. Knecht** ontwikkelde op dit terrein internationale expertise. Zoals blijkt uit de figuren bleerden we in **totaal 89 kamer-tachycardiën in 2016**: 51 symptomatische ventrikeltachycardiën (50 idiopathisch, 1 bundeltak) bij symptomatische patiënten en 38 kamer ritmestoornissen in de context van onderliggende cardiomyopathie (20 ischemisch, 18 niet-ischemisch).

OVERIGE ABLATIES

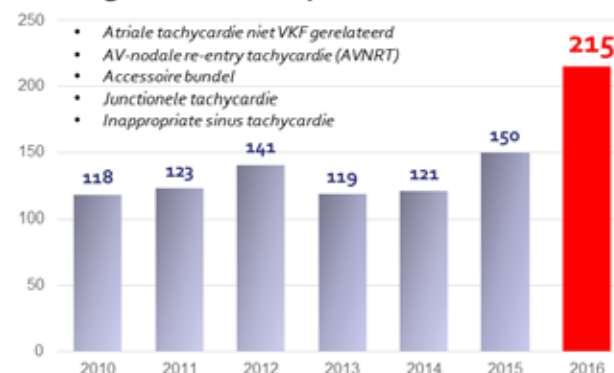
Cath-lab

Voorkamerflutter ablatie



Cath-lab

Overige 'Atriale tachycardie' ablatie



Cath-lab

His ablatie





3 | MitraClip



IN DE SPOTLIGHT: PERCUTAAN MITRALISKLEP HERSTEL (MITRACLIP)

ACHTERGROND

Mitralisklep lekkage: betekenis.

De mitralisklep, gelegen tussen de linker voorkamer (atrium) en kamer (ventrikel), bestaat uit een groot voor-en achterblad dewelke in elkaar overgaan via de commissuren en zorgt voor optimale doorstroming van bloed tijdens de diastole naar de linker kamer, maar sluit het linker atrium af tijdens het samentrekken van de kamer in systole zodat het bloed uitgedrukt wordt naar de hoofdslagader. Wanneer door omstandigheden deze klep suboptimaal functioneert, ontstaat **terugvloeit van bloed naar de linker voorkamer**: mitralisklep lekkage. De ernst wordt uitgedrukt in graden (0: geen lek, 1: licht lek, 2: mild lek, 3: matig-tot-ernstig, 4: ernstig). Mitralisklep lekkage is een **frequent probleem** dat ongeveer 2.5% van de algemene bevolking treft, maar oploopt tot **10% bij 75-plussers**. Dergelijke **lekkage is prognostisch ongunstig** en leidt tot symptomen zoals kortademigheid (dyspnea), inspanningsintolerantie, verminderde levenskwaliteit, ritmestoornissen, hartfalen en finaal zelfs vervroegd overlijden. Desalniettemin wordt ondanks een theoretische indicatie in ongeveer **50% van patiënten geen klepheelkunde** verricht omdat het chirurgisch risico als (te) hoog wordt ingeschat.

Organische versus functionele mitralisklep lekkage.

Organische of primaire mitralisklep lekkage ontstaat wanneer er een **morfologische abnormaliteit** ontstaat ter hoogte van de klepblaadjes zelf. Op die manier gaat een deel of de gehele klep opbollen en kunnen blaadjes doorslaan naar de linker voorkamer met lekkage tot gevolg (prolaps of flail). Bij **functionele of secundaire mitralisklep lekkage** zijn de klepblaadjes morfologisch normaal maar sluiten ze niet goed af omdat er **trekkrachten** ontstaan op de blaadjes. Dit wordt gezien wanneer de linker kamer van het hart uitzet en/of ernstige pompdysfunctie optreedt zoals bij ischemische (na hartinfarct) of dilaterende cardiomyopathie. De koordjes (chordae) waarmee de kamer in verbinding staat met de klep trekken de blaadjes dan immers naar de linker hartkamer. Beide soorten lekkage, wanneer ernstig, **verhogen onafhankelijk de kans op morbiditeit en mortaliteit**.

Hartklepchirurgie: de standaard.

De **gouden standaard** behandeling voor ernstige mitralisklep lekkage blijft voorlopig **klassieke klepchirurgie**, bestaande uit klepvervanging dan wel klepherstel. Dit is een **ingrijpende therapie** op niet kloppend hart, dewelke extra-corporiële circulatie (hart-long machine) vereist. De borstkas dient te worden geopend via het borstbeen of via een zijdelingse toegangsweg. Hiermee verbetert of normaliseert veelal de levensverwachting bij organische mitralisklep lekkage. Bij functionele mitralis kleplekkage verbetert het de symptomen, maar het is niet duidelijk of het ook de overleving beïnvloedt. Mooie resultaten na klepheelkunde werden recent gepubliceerd door onze cardiochirurgen in hun Jaarrapport-2016.

Soms onmogelijk.

Sommige patiënten zijn echter geen kandidaat voor klassieke mitralisklep chirurgie wegens een hoog of onaanvaardbaar risico in geval van een invasieve klepingreep of onvoldoende bewijs op prognostisch benefit na heelkunde (vb. functionele mitralisklep lekkage). Het gaat dan typisch om vaak **oudere, fragiele patiënten** met tal van verschillende aandoeningen of **co-morbiditeiten**. **Bij hen komt significant kleplijden nochtans voor in bijna 10%**. Vroeger werd deze patiëntengroep enkel met medicatie behandeld (conservatief), resulterend in een slechte prognose met onvoldoende symptoomverbetering en hoge mortaliteit. Europese data tonen, zoals gezegd, dat ongeveer 50% van dergelijke patiënten dan ook niet verwezen worden voor heelkunde.

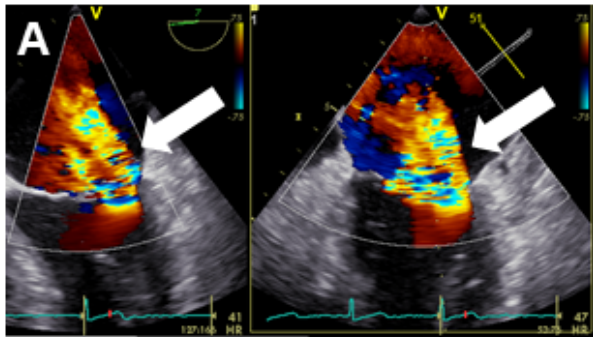
ERNSTIGE MITRALIS KLEPLEKKAGE:

- TOT 2,5% VAN DE ALGEMENE BEVOLKING
- TOT 10% VAN DE 75-PLUSSERS
- ONAFHANKELIJKE VERHOOGDE MORTALITEIT
- NIET IEDEREEN GESCHIKT VOOR CHIRURGIE

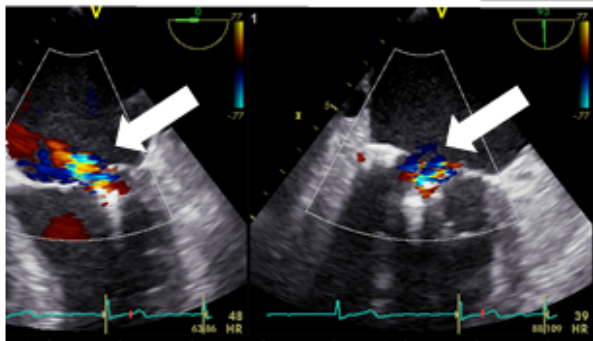
MitraClip casus 1

Primaire (organische) kleplekkage

VOOR

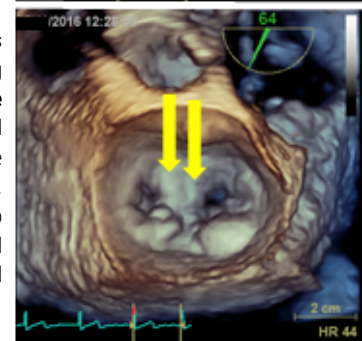
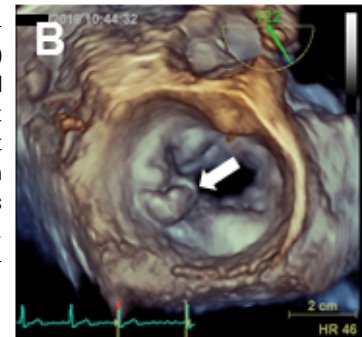


NA



Deze 80-jarige patiënt ervaart uitgesproken kortademigheid (**NYHA klasse III**) op basis van een ernstig **kleplek graad 4/4** (A: gelige vlam, pijlen) door het doorslaan van het P3 segment van het achterste mitralisklepblad zoals te zien op de 3D-echocardiografie (B: prolaps met flail van laterale posterior scallop). De globale linker kamerfunctie is rand-normaal.

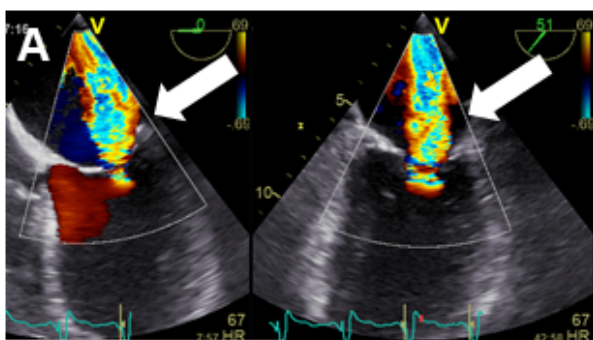
Na het plaatsen van 2 metalen clips noteren we een reductie van het ernstig kleplek tot slechts minimale **lekkage graad 1/4** (A: witte pijlen). Het 3D-beeld toont de 2 clips en een dubbele orifice mitralisklep met reductie van de prolaps. Symptomatische verbetering trad op met actueel nog slechts kortademigheid bij grote inspanning, conform de leeftijd (**NYHA klasse II**).



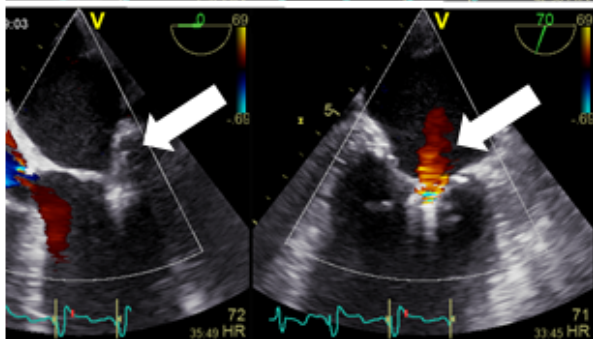
MitraClip casus 2

Secundaire (functionele) kleplekkage

VOOR

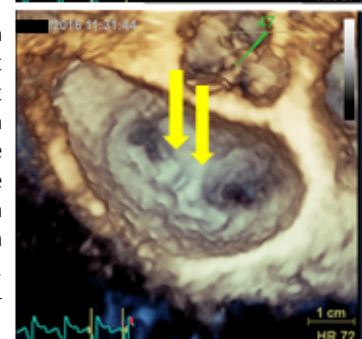
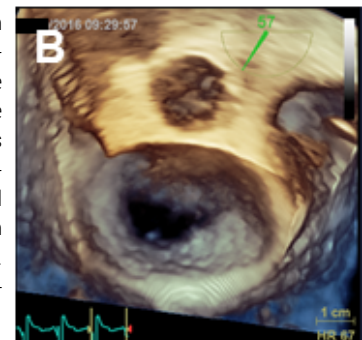


NA



Deze 71-jarige dame gekend met een niet-ischemische gedilateerde cardiomyopathie (linker kamer ejectiefractie 26%) ervaart kortademigheid bij kleine inspanning, **NYHA klasse III**. Ondanks een CRT-D pacemaker resteren de klachten en stellen we een ernstig functioneel **kleplek graad 4/4** vast, secundair aan de kamerdilatatie en pompdysfunctie. (A: gelige vlam, pijlen). De levenskwaliteit is beperkt.

Ook hier worden 2 clips geplaatst om het centrale kleplek te behandelen met uiteindelijk een reductie tot een licht **kleplek graad 1/4** (A: witte pijlen) en, in combinatie met strikte inname van de hartfalen medicatie, verbetering van de klachten. Patiënt kan nu rondstappen in haar woonbuurt, gaat opnieuw winkelen en doet terug zelf de boodschappen. Functioneel is zij **NYHA klasse II**. De levenskwaliteit is verbeterd.



Een alternatief: percutaan herstel via lies door MitraClip.

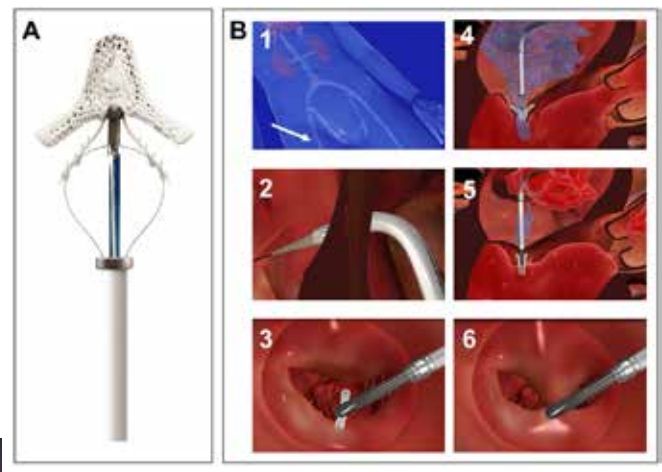
Percutane klepinterventies zijn een mogelijke oplossing. Deze technieken bieden de kans om via een aangeprikt bloedvat langs de huid (percutaan) met catheters ingrepen aan de hartkleppen te verrichten op kloppend hart. **MitraClip** (transcatheter mitralisklep herstel) omvat de implantatie van een of meerdere cobalt-chromium clips die het voor- en achterblad verbinden en zo mitralisklep lekkage fors reduceert. Er wordt aldus

een klep gerealiseerd die normaal functioneert met een dubbele opening, een zogenaamde dubbele orifice klep. Op die manier kan in elk geval een ingrijpende open-hart operatie vermeden worden en dient het hart niet te worden stilgelegd, dus geen gebruik van extra-corporiële circulatie. Deze clips worden geplaatst door een team van 2 interventiecardiologen, **Dr. Coussement** en **Dr. Vandekerckhove**, en 1 beeldvormend cardioloog, **Dr. Debonnaire**. De ingreep geschiedt onder algemene anaesthesie, verzorgd door een cardio-anaesthesist.

A. MitraClipsysteem. Cobalt-chromium clip in open toestand, waartussen de klepblaadjes gevangen worden.

B. MitraClip techniek.

1. Aanprikken vena femoralis.
2. Transseptale punctie van rechter naar linker voorkamer.
3. Inbrengen MitraClip systeem en oriëntatie boven de klep.
4. Introductie in de linker kamer onder de klep.
5. Grasping (vangen) van voor- en achterblad van de klep ter hoogte van de lekkage.
6. Sluiten van klep met reductie lekkage en ontstaan van 'double-orifice' mitralisklep.



MITRACLIP PRAKTISCH

MitraClip: wanneer?

De techniek kan aangewend worden **zowel bij organische als functionele mitralisklep lekkage**. Europese aanbevelingen geven een **klasse IIb indicatie (kan overwogen worden)** voor symptomatische, optimaal medicamenteus behandelde hoog-risico patiënten met ernstige lekkage. Studies tonen immers aan dat MitraClip resulteert in eenzelfde **symptoomcontrole** versus chirurgie, verbeterde inspanningscapaciteit, levenskwaliteit en mogelijk ook prognose.

MitraClip: vooronderzoeken.

Het percutaan werken aan kleppen via catheters opgeschoven via bloedvaten tot in het hart legt specifieke **technische en anatomische voorwaarden** op om deze technieken te kunnen toepassen. Uitgebreide **beeldvorming** is daarom noodzakelijk. Deze omvatten steeds **3-dimensionele slokdarmechocardiografie** waarbij de ernst en oorzaak van de mitralisklep lekkage geïdentificeerd wordt, technische metingen worden verricht en de klepanatomie in detail bestudeerd wordt om technische haalbaarheid na te gaan van MitraClip interventie. Dit onderzoek kan aangevuld worden, in functie van de problematiek, met **inspanningsechocardiografie, magnetie scan** en/of **CT scan** van het hart. Een bloedonderzoek is tevens noodzakelijk.

MitraClip: de optimale patiënt.

Het selecteren van de juiste patiënt is cruciaal om medisch succes te kunnen garanderen bij percutane klepinterventies. Optimale patiënten voldoen typisch aan **4 selectiecriteria**: 1) symptomatisch, 2) ernstig kleplijden, 3) hoog of prohibitief heelkundig risico en 4) technisch/anatomisch geschikt op basis van de verrichte beeldvormende vooronderzoeken. Voor 75-plusers is bijkomend een geriatrijsch advies noodzakelijk voor fysieke, mentale en sociale evaluatie. Diagnostische beoordeling is dus essentieel **team-werk** met betrokkenheid van interventie-cardioloog, imaging-cardioloog, cardiochirurg, geriater en verwijzend arts.

MitraClip: hart-team beslissing.

Alle patiënten met ernstig kleplijden en nood aan interventie worden besproken tijdens **hart-team meeting**

PATIËNT SELECTIE:

- > **ERNSTIGE MITRALISKLEP LEKKAGE**
- > **SYMPTOMEN**
- > **(TE) HOOG CHIRURGISCH RISICO**
- > **TECHNISCH GESCHIKT (ECHOCARDIOGRAFIE)**

tussen de cardiologen en hartchirurgen, 2 maal per week. Het relatief chirurgisch risico en de levensverwachting worden enerzijds ingeschat op basis van elementen uit het medisch dossier: leeftijd, voorgeschiedenis, co-morbiditeiten, nierfunctie, zelfredzaamheid en frailty zijn sleutelementen. Anderzijds wordt ook een absoluut operatief risico berekend via de logistische **EuroSCORE**: percentage sterftেকans binnen 30 dagen na hartoperatie. Dit score model is online beschikbaar en gevalideerd op ongeveer twintigduizend hartoperaties. Naast elementen uit het medisch dossier, zoals reeds vermeld, worden ook symptomatologie, kamerfunctie, urgentiegraad en type ingreep meegerekend. Zodra zowel cardioloog als hartchirurg het operatief risico te hoog of onaanvaardbaar achten en patiënt anatomisch geschikt is, wordt hij of zij kandidaat geacht voor een percutane klepingreep.

MitraClip: de techniek.

Een liesader (vena femoralis) wordt aangeprikt. Onder geleide van radiografische beeldvorming en **3-dimensionele slokdarm echocardiografie** wordt een cathetersysteem opgeschoven via deze liesader doorheen de holle buikader (vena cava) naar de rechtervoorkamer (atrium) van het hart. Een punctie met een speciale naald wordt dan verricht doorheen het septum tussen de rechter- en linker voorkamer. Na deze punctie wordt het clip delivery system en de clip via de lies ingebracht tot in de linker voorkamer. Via slokdarmechografische begeleiding en essentiële 3-dimensionele beeldvorming wordt het systeem gebogen in de richting van de mitralisklep tussen de linker voorkamer en linker hartkamer. **Een of meerdere clips** worden geplaatst ter hoogte van de zone waar de kleplekkage ontstaat tussen het voor- en achterblad van de klep. Zodra de kleplekkage voldoende is gereduceerd, de klepblaadjes stevig in de clip zitten en er geen klepvernauwing (stenose) is ontstaan, wordt het systeem losgekoppeld en alles teruggetrokken via de lies. Een kleine hechting wordt in de lies geplaatst die daags nadien verwijderd wordt.



MitraClip: wetenschappelijk onderzoek.

Klinische gegevens en opvolgresultaten van alle patiënten die in België percutane mitralisklep ingrepen ondergaan door MitraClip worden anoniem verzameld in een nationale registry of databank. Dit gebeurde reeds vrijwillig in hartcentrum Brugge, maar is thans verplicht door de overheid als voorwaarde voor (partiele) terugbetaling met opvolging tot 5 jaar na de procedure. Daarenboven zijn dergelijke registries essentieel voor **nationale kwaliteitscontrole**, maar ook voor **wetenschappelijk onderzoek**. Vorig jaar publiceerde **Dr. Debonnaire** in samenwerking met artsen van ZOL Genk en UZ Antwerpen omtrent stress-echocardiografie voor en na MitraClip behandeling in het toonaangevend vakblad Journal of the American College of Cardiology (JACC).

MitraClip: terugbetaling.

De raadplegingen, vooronderzoeken en hospitalisatie worden terugbetaald via het gangbare terugbetalingsstelsel van het RIZIV. Tot april 2016 was er geen terugbetaling voor het percutane clipsysteem dat ongeveer 22.000 euro kost. Specifieke studie fondsen van de dienst cardiologie Brugge werden derhalve aangewend om het systeem te bekostigen voor de patiënt, naast een 10% bijdrage gevraagd aan de patiënt zelf. Sedert april 2016 voorziet de overheid terugbetaling van 12.000 euro per procedure onder bepaalde voorwaarden, waarvan de belangrijkste de oprichting is van een **MitraClip netwerk**: samenwerking tussen minstens 3 grote ziekenhuizen met bepaalde quota voor ervaring in (chirurgische) behandeling van klepproblemen, gesteund door een gestructureerd hart-team overleg en gecentraliseerde implantatie in 1 centrum. Proportioneel aan het aantal uitgevoerde hartklep operaties, wordt een jaarlijkse hoeveelheid MitraClip procedures per netwerk terugbetaald. Het onverschil dient evenwel nog te worden bijgesteld door de implanterende dienst cardiologie en/of ziekenhuis.

MICTRA CLIP:

- **KLEP HERSTEL VIA CATHETERS**
- **WEINIG INVASIEF**
- **VERMIJDEN CHIRURGIE**
- **PATIËNT SELECTIE CRUCIAAL**
- **BRUGGE NATIONAAL VOORTREKKER**

Het MitraClip **netwerk AZ Sint-Jan Brugge, UZ Gent en AZ Delta Roeselare** was nationaal het eerste erkende netwerk en draait thans op volle toeren. De hartklepin interventies gaan allen door in AZ Sint-Jan Brugge op basis van een vruchtbare samenwerking tussen interventiecardiologen (Dr. Coussemment en Dr. Vandekerckhove AZ Sint-Jan, Dr. Karl Dujardin AZ Delta en Dr. Drieghe UZ Gent) en beeldvormingscardiologen (Dr. Debonnaire AZ Sint-Jan, Prof. Timmermans UZ Gent en Dr. M Deceuninck AZ Delta).

MitraClip: samengevat voor patiënt en verwijzer.

De huisarts en/of behandelende cardioloog verwijst de patiënt met vermoeden ernstig mitralisklep lekkage voor vooronderzoeken. De indicatie en technische haalbaarheid wordt finaal geëvalueerd door een hartteam van cardiologen, cardiochirurgen en eventueel aangevuld door advies van de geriater voor patiënten ouder dan 75 jaar. Dit advies wordt besproken met patiënt en verwijzer. Na tekenen van informed consent, wordt de ingreep gepland. Daags voor de procedure wordt de patiënt gehospitaliseerd voor pre-operatieve op puntstelling. Na de ingreep verblijft de patiënt meestal 24 uur op intensieve cardiale zorgen voor monitoring en nazorg en kan veelal daags nadien opnieuw gemobiliseerd worden. Na enkel dagen volgt ontslag, vaak binnen de week. Alle gegevens omtrent patiënt profiel, indicatie, procedure en opvolging nadien worden nauwkeurig bijgehouden, opgevolgd en geanalyseerd in een nationale **wetenschappelijke database**. Opvolging geschiedt in samenspraak met de verwijzer.

MITRACLIP IMPLANTCENTRUM BRUGGE:

- > 54 PATIENTEN T.E.M. JUNI 2017
- > 18% VAN DE MITRACLIPS BELGIE T.E.M. 2016

Inmiddels werden **meer dan 50 patiënten behandeld met MitraClip in Brugge**. Hieronder beschrijven we onze patiënten profielen en unieke lange termijn uitkomsten van de patiënten die **mitralisklep herstel door MitraClip** ondergingen in **AZ Sint-Jan Brugge tot en met maart 2017**.

De uitkomsten worden gerapporteerd volgens internationale aanbevelingen van het Mitral Valve Academic Research Consortium, kortweg M-VARC en volgens eindpunten gerapporteerd in de literatuur.

Cath-lab MitraClip



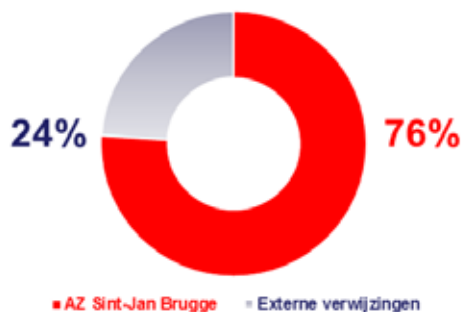
MitraClip Etiologie mitraliskleplekkage %



MitraClip Basisprofiel 46 patiënten: hoog risico



MitraClip Origine AZSJ Brugge clip patiënten %



Waar mogelijk worden op het einde van dit hoofdstuk resultaten vergeleken met gerapporteerde medische literatuur, zogenaamde **benchmarking**, enerzijds met EVERST-II studie die MitraClip versus heelkunde vergeleek, maar bij laag risico patiënten met voornamelijk primaire mitralisklep lekkage. Anderzijds, en meer representatief, is er vergelijking met niet gerandomiseerde Europese registries die een blik geven op resultaten zoals bereikt in de 'real-world' en typisch de hoog risico patiënten met voornamelijk functionele mitralisklep lekkage behandelen.

Deze analyse omvat voor ons **essentiële kwaliteitsparameters** waarbij we observeren, analyseren en verbeteracties instellen.

SINT-JAN BRUGGE: NATIONAAL VOORTREKKER MITRACLIP!

Hartcentrum Brugge was van bij de start betrokken bij de implementatie van deze nieuwe techniek in België. In 2014 en 2015 implanteerden we de meeste Clips in België van alle toenmalig 8 implanterende centra. Tot op heden zijn we bij de **grootste niet-universitaire MitraClip implantcentra in België**: tot en met 2016 implanteerden we 18% van de in totaal **244 uitgevoerde procedures in België**. Dr. Debonnaire rapporteert geregeld omtrent resultaten op regionale en (inter)nationale symposia en geeft tevens opleiding aan startende centra in Europa. Tevens was het MitraClip netwerk Brugge-Gent-Roeselare het eerste erkende nationale netwerk. Sedertdien is er een vruchtbare samenwerking rond MitraClip tussen deze drie grote hartcentra.

NIHA* KLASSE	ERNST VAN DE DYSPNEA	MITRALISKLEP LEKKAGE GRAAD	ERNST VAN DE KLEPLEKKAGE
I	geen	0 - 1	geen - licht
II	bij grote inspanningen	2	mild
III	bij kleine inspanningen	3	matig tot ernstig
IV	in rust	4	ernstig

* New York Heart Association classificatie voor dyspnea (kortademigheid)

Basisprofiel: symptomatische hoog risico populatie.

In totaal werden **46 patiënten behandeld met MitraClip tot en met maart 2017 in AZ Sint-Jan Brugge**. Binnen het MitraClip netwerk werden respectievelijk 3 en 5 patiënten behandeld samen met de collega's vanuit AZ Delta Roeselare en UZ Gent; 38 patiënten werden dus rechtstreeks aangemeld in AZ Sint-Jan Brugge, waarvan 9 (**24%**) **verwezen** vanuit de ons omringende en verwijzende hospitalen.

De meerderheid van de patiënten is gekend met coronair hartlijden en **46% onderging vroeger hartchirurgie**, frequenter nog dan in de vergeleken Europese registries. Het medicatie gebruik en hoge percentages van devices zoals ICD (defibrillator) en/of CRT (resynchronisatie pacing) tonen aan dat deze **hartfalen populatie** goed behandeld was, conform aanbevelingen. De EuroSCORE (cfr supra) wijst tevens op een hoog theoretisch risico op 30-dagen mortaliteit in geval van hartchirurgie.

De high-risk populatie is dus minstens **vergelijkbaar met behandelde populaties vanuit gerapporteerde grote patiënten databases** en omvat typisch de symptomatisch patiënt met ernstig mitraliskleplek en (te) hoog chirurgisch risico.

MitraClip: 95% acuut procedureel succes.

Op 2 gevallen na werd bij **95%** het kleplek effectief gereduceerd naar een lichte of hoogstens milde vorm ($\leq$ graad 2) door correcte plaatsing van de MitraClip(s), zogenaamd **acuut procedureel succes**. Een meerderheid van 61% van de patiënten wordt behandeld met 2 clips, bij 37% volstaat 1 clip en 3 clips waren uitzonderlijk nodig bij 1 casus.

De patiënten verblijven gemiddeld een ruime week in het ziekenhuis bij MitraClip behandeling, inclusief opname daags voor ingreep in het kader van pre-operatieve oppuntstelling. In totaal **42% verblijft minder dan 1 week (<7 dagen) in het ziekenhuis**.

Lage complicatie ratio tijdens opname.

Algemene complicaties. De procedure zelf verloopt typisch in zeer stabiele omstandigheden met een uitzonderlijk **lage complicatie ratio**, mede gezien de niet slagaderlijke toegang. Vermeldenswaardig is **0% ziekenhuismortaliteit, 0% pericardtamponade en 0% clip embolisatie** en zeer lage (beperkte) catheter insteekplaats bloedingen waarvoor transfusie aangevend werd. Bij 2 patiënten betreurden we een partiële clip loslating daags nadien, waarvan 1 gecorrigeerd werd door succesvolle mitralisklep heeldkunde.

Acces complicaties. In totaal **91% was vrij van enige vasculaire toegangsweg complicatie**. In totaal 4 patiënten (9%)ervaarden een mineur access probleem: hematoom vorming in de lies bij 2 patiënten en arterioveneuze fistel bij 2 patiënten; slechts 1 ervan diende heelkundig te worden behandeld, de anderen werden conservatief gemanaged. Er traden geen majeure access problemen op.

Bloedingen. In **85% werd geen enkele bloedingscomplicatie genoteerd**. Majeure bloedingen (BARC klasse 3, 4 of 5) deden zich niet voor. We noteerden eerder mineure bloedingsproblemen met BARC 1 bloeding in 6% (3/46): 2 neusbloedingen en 1 buikspierhematoom. BARC 2 bloeding werd vastgesteld in 9% (4/46): 1 nekhematoom na punctie waarvoor bloedtransfusie, 1 nabloeding lies, 1 lieshematoom en 1 rectale bloeding tijdens gebruik van anticoagulatie.

We onthouden een hoog acuut slagingspercentage met **minimale (mineure) complicaties en afwezige ziekenhuismortaliteit**, opnieuw zeer vergelijkbaar met resultaten gerapporteerd in de medische literatuur.

Bij ~75%: kleplekkage reductie & symptoomcontrole!

In deze en onderstaande paragraaf beschrijven we de cumulatieve 1-jaar uitkomsten van onze behandelde MitraClip patiënten en langer waar van toepassing.

Aangezien MitraClip voornamelijk een **symptomatische therapie** is, is de meest kritische uitkomst parameter symptoomcontrole ten gevolge van reductie van de mitralisklep lekkage. Zoals weergegeven in de tabellen en figuren stellen we een **reductie van de mitralisklep lekkage** vast tot een gunstige graad 0-2/4 bij ongeveer driekwart, namelijk 71%, een cijfer dat typisch stabiel blijft over verloop van 2 jaar. Hiermee samenhangend en door blijvend intensieve medicamenteuze therapie slagen we er zo in om in ongeveer 75% van de gevallen prima symptoomcontrole te bekomen, **NYHA klasse 1 of 2** bij deze zieke hoog risico patiëntengroep met voorheen ernstige symptomen van kortademigheid in 100% van de gevallen. **Typisch informeren we patiënten dat bij ongeveer 3 op 4 reductie van kleplek en symptoomcontrole zal bekomen met verbetering van levenskwaliteit**, zeer vergelijkbaar met gerapporteerde cijfers in de literatuur.

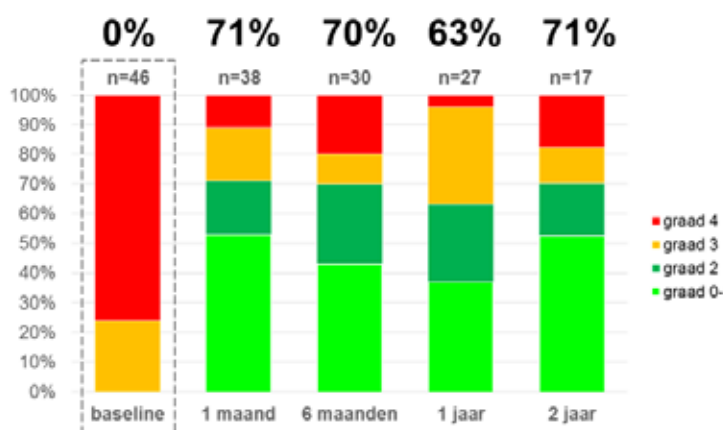
IN HOSPITAAL COMPLICATIES	AANTAL	%
Mortaliteit in cath-lab	0/46	0.0
Mortaliteit tijdens index opname	0/46	0.0
Tamponade	0/46	0.0
Conversie naar hartchirurgie	0/46	0.0
Hemodynamisch ASD	0/46	0.0
Mitralisklep lek graad 3 of 4	2/46	4.3
Coronair obstructie	0/46	0.0
Klepblad loslating <dag 1	2/46	4.3
Ectopische ontplooiing Clip	0/46	0.0
Clip embolisatie	0/46	0.0
Mitralisklep apparaat schade	1/46	2.2
Minstens 1 van bovenstaande	4/46	8.7

Tabel. Acute procedurele complicaties volgens M-VARC criteria.



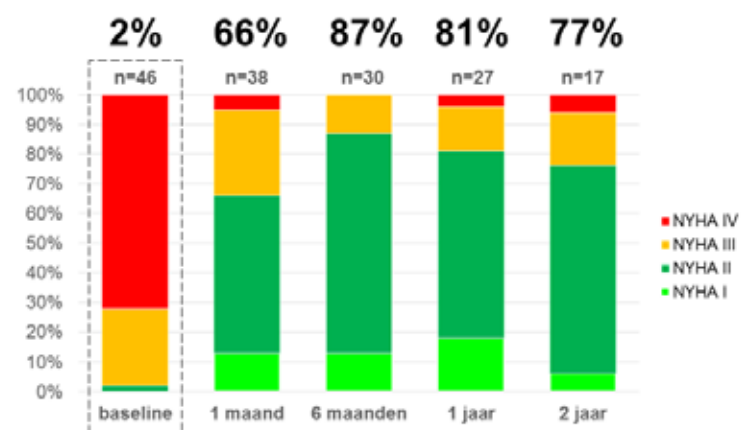
MitraClip

Evolutie kleplekkage $\leq$ graad 2



MitraClip

Evolutie symptomen NYHA klasse $\leq$ 2



Overleving conform oudere zieke populatie.

Onze cumulatieve **30-dagen overleving bedraagt 98%** (mortaliteit 2%). We betreurden immers 1 overlijden van een patiënt met therapie refractair hartfalen ondanks succesvolle clip procedure, uiting van een gevorderde onderliggende cardiomyopathie.

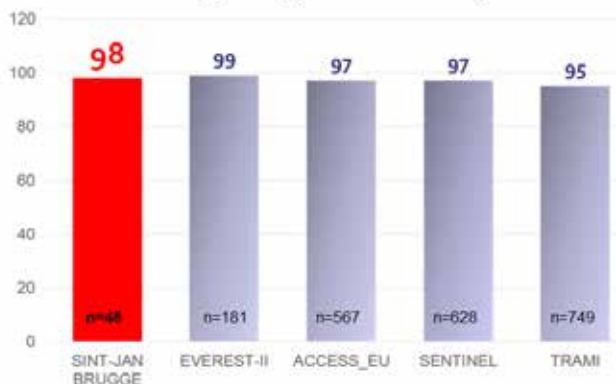
Hoewel prognostisch benefit tot op heden vermoed maar nog niet aangetoond werd, worden ook zogenaamd 'hardere' klinische eindpunten gemonitord. We zijn verheugd vast te stellen dat onze cumulatieve **1-jaar overleving 86% bedraagt** (mortaliteit 14%). **Dit is zeer vergelijkbaar met gerapporteerde literatuur.** Het feit dat toch 1 op 10 patiënten niet langer dan een jaar overleeft kan verklaard worden door **selectiebias**: een zieke en hoog risico populatie zijn actueel typische kandidaten voor deze percutane techniek zoals reeds

bleek uit de basis karakteristieken. Lager risico patiënten ondergaan heelkunde en de hogere risico patiënten ondergingen voor het MitraClip tijdperk veelal geen interventie meer met hierdoor slechte prognose. Deze selectiebias verklaart eveneens dat **1 op 3 patiënten gerehospitiseerd** dient te worden **binnen het jaar** om verscheidene redenen, hoewel de minderheid omwille van hartfalen. De cumulatieve 1-jaar overleving vrij van overlijden, hartfalen rehospitalizatie en/of mitralisklep re-interventie (percutaan of heelkundig) bedraagt 74% en is bemoedigend.

De nood aan mitralisklep heringrepen percutaan of chirurgisch, in totaal 9% (3 patiënten) is laag en vergelijkbaar met de Europese databases. Geen enkele patiënt (0%) ontwikkelde daarenboven tot op heden een klepinfectie (endocarditis) sedert de ingreep.

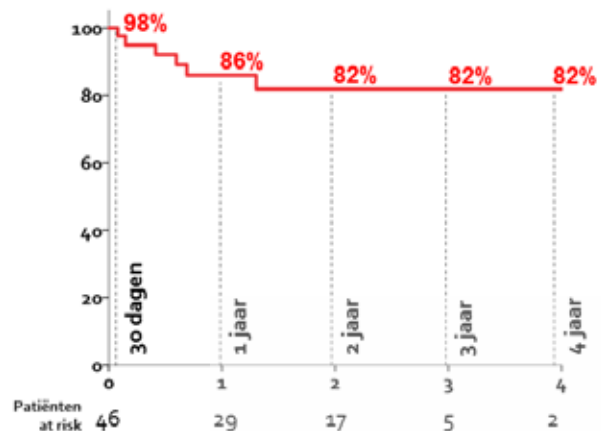
MitraClip

Cumulatieve 30-dagen overleving %



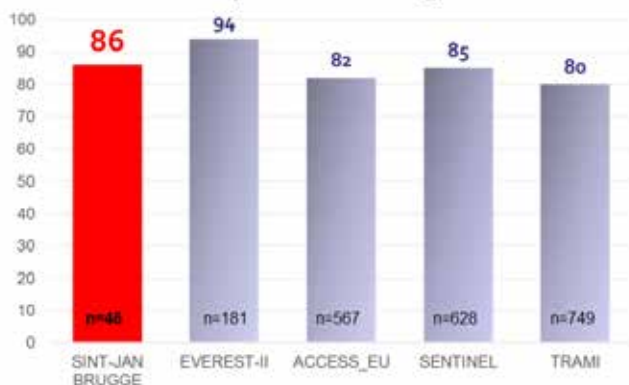
MitraClip

Cumulatieve overleving Sint-Jan Brugge %



MitraClip

Cumulatieve 1-jaar overleving %





RESULTATEN EN BENCHMARKING

Benchmarking: populatie en resultaten conform literatuur.

Wanneer we de behandelde patiëntengroep uit Brugge vergelijken met de beschikbare literatuur zien we een gelijkaardig patiënten risicoprofiel en minstens gelijkwaardige acute, 30-dagen en 1-jaar uitkomsten, zoals blijkt uit onderstaande tabel en bovenstaande figuren.

MITRACLIP BRUGGE:

- > 46 PATIËNTEN T.E.M. 3-2017
- > 95% ACUUT PROCEDUREEL SUCCES
- > WEINIG COMPLICATIES
- > 0% ZIEKENHUIS MORTALITEIT
- > 75% SYMPTOOMVERBETERING
- > RESULTATEN CONFORM LITERATUUR

	AZ Sint-Jan Brugge Registry n=46	EVEREST III RCT n=184	ACCESS-EU ² Registry n=567	SENTINEL ³ Registry n=628	TRAMI ⁴ Registry n=749
BASIS PROFIEL					
Leeftijd, jaren	77 ± 9	67 ± 13	74 ± 10	74 ± 10	76 (71-81)
Mannen, %	61	62	64	63	61
NYHA klasse III-IV, %	98	51	85	86	89
Echocardiografie					
LVEDD, mm	61 ± 11	-	-	-	-
LVEDS, mm	47 ± 14	46 ± 10	46 ± 15	-	-
LA diameter, mm	52 ± 7	-	-	-	-
Systolische pulmonaaldruk, mmHg	47 ± 12	-	-	46 ± 15	-
LVEF, %	42 ± 15	60 ± 10	-	43 ± 16	-
Oorzaak mitraalkleplekkage					
Primair (organisch), %	26	73	23	28	28
Secundair (functioneel), %	74	27	77	72	72
Mitraliskleplekkage graad 3/4 of 4/4, %	100	96	98	86	94
Hartfalen profiel					
Hartfalen hospitalisatie vorige 2 jaar, %	52	-	-	-	-
LVEF <30%, %	26	-	34	33	34
CRT/ICD, %	24/26	11/17	-/7	-/-	-/-
NT-pro-BNP, pg/ml	4425 ± 4634	-	-	-	-
Beta blokkers, %	77	-	-	-	-
ACEI en/of AIIIRB, %	70	-	-	-	-
Non aldosterone diuretica, %	82	-	-	-	-
Aldosterone, %	32	-	-	-	-
Co-morbiditeiten					
Coronair lijden, %	65	47	63	31	78
Vroeger myocardinfarct, %	41	22	32	31	28
Vroegere beroerte, %	17	-	13	14	11
Voorkamerfibrillatie, %	61	34	68	32	44
Diabetes, %	20	8	30	28	31
Vroegere CABG, %	39	21	29	32	26
Vroegere klepchirurgie, %	11	-	-	10	11
Log EuroSCORE I, %	26 ± 17	-	23 ± 18	20 ± 17	20 (12-31)

Tabel. Benchmarking van basis karakteristieken, 30 dagen en 1 jaar uitkomst van de patiënten met MitraClip in AZ Sint-Jan Brugge. Benchmarking ten opzichte van 1 gerandomiseerde studie (in laag risico patiënten met vooral organische klep lekkage) en, meer representatief, enkele grote internationale registries (hoog risico patiënten met vooral functionele klep lekkage). Enkel de 32 patiënten die theoretisch 1 jaar post MitraClip implantatie zijn, werden in overweging genomen voor de 1 jaar uitkomst berekening, 3 patiënten misten de 1-jaar echocardiografie opvolg afspraak. ACEI: angiotensine-converting enzyme inhibitor, APS: acuut procedureel succes: implantatie ≥1 clips met mitralisklep lekkage reductie naar graad ≤2. n= patiënten aantal, AIIIRB: angiotensine II receptor blokker, CABG: coronaire arterie bypass greffe – overbruggingen, CRT: cardiale resynchronisatie therapie pacemaker, EuroSCORE: berekende percentage 30 dagen mortaliteit in geval van hartheelkunde, ICD: implanteerbare automatische cardioverter defibrillator, LVEF: linker ventrikel ejectie fractie, n: patiënten aantal, NYHA: New York Heart Association symptomen, RCT: randomized controlled trial, TIA: transient ischemic attack.

	AZ Sint-Jan Brugge Registry n=46	EVEREST II ¹ RCT n=184	ACCESS-EU ² Registry n=567	SENTINEL ³ Registry n=628	TRAMI ⁴ Registry n=749
PROCEDURELE EN 30-DAGEN UITKOMST					
Hospitaal verblijf, dagen	8 ± 4	-	8 ± 8	5 (3-7)	9 (6-15)
Ontslag rechtstreeks naar huis, %	76				
Ontslag naar ander ziekenhuis, %	22				
Acuut procedureel succes (APS), %	96	77	91	95	97
Mitralisklep lekkage ≤ 2/4 bij ontslag, %	85	-	-	83	85
Majeure adverse events					
In hospitaal mortaliteit, %	0	-	2	3	2
30-dagen mortaliteit, %	2	1	3	-	5
Myocard infarct, %	0	0	1	0	0
Beroerte, %	0	1	2	<1	0
TIA, %	0	3	-	-	<1
Bloeding met transfusienood, %	4	1	4	11	7
Pericard tamponade, %	0	<1	3	1	2
Clip embolisatie, %	0	-	0	>1	0
Partiële clip loslating, %	4	0	5	-	1
Additionele mitralisklep ingreep					
Klepchirurgie, %	2	0	1	-	1
Redo-mitraclip, %	0	<1	2	-	1
1 JAAR UITKOMST					
Mitralisklep lekkage ≤ graad 2, %	17/27, 63%	125/153, 82%	258/327, 79%	216/368, 59%	-
Symptomen NYHA klasse ≤ II, %	22/27, 81%	180/184, 98%	245/343, 71%	265/357, 74%	305/482, 63%
Majeure adverse events					
Mortaliteit, %	4/32, 13%	11/181, 6%	98/567, 17%	-/-, 15%	152/749, 20%
Myocardinfarct, %	0/32, 0%	1/184, <1%	8/567, 1%	-	4/425, 1%
Beroerte, %	0/32, 0%	2/184, 1%	12/576, 2%	-	9/426, 2%
TIA, %	0/32, 0%	1/184, <1%	-	-	16/426, 4%
Reanimatienood, %	0/32, 0%	2/184, 1%	12/567, 2%	-	9/426, 2%
Rehospitalisaties					
Rehospitalisatie alles, %	12/32, 38%	-	-	-	327/566, 58%
Hartfalen opname, %	1/32, 3%	-	-	-/-, 23%	80/566, 14%
Andere cardiovasculaire opname, %	6/32, 19%	-	-	-	101/566, 18%
Niet cardiovasculaire opname, %	5/32, 16%	-	-	-	146/566, 26%
Additionele mitralisklep ingreep					
Klepchirurgie, %	3/32, 9%	37/181, 21%	55/567, 10%	17/444, 4%	37/436, 9%
Redo-mitraclip, %	2/32, 6%	37/181, 21%	36/567, 6%	4/444, 1%	10/436, 2%
	1/32, 3%	0/181, 0%	19/567, 3%	13/444, 3%	23/436, 5%

Bronnen

- ¹ Feldman et al., Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation (EVEREST-II). N Engl J Med, 2011;364:1395-1406.
- ² Maisano et al., Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of MitraClip therapy in Europe. J Am Coll Cardiol, 2013;62:1052-1061.
- ³ Nickenig et al., Percutaneous mitral valve edge-to-edge repair: in hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 pilot European Sentinel Registry. J Am Coll Cardiol, 2014;64:875-884.
- ⁴ Puls et al., One year outcomes and predictors of mortality after mitralclip therapy in contemporary clinical practice: results from the German transcatheter mitral valve interventions registry (TRAMI). Eur Heart J, 2016;37:703-712.

TOEKOMST

Alle klepbehandelingen percutaan? Neen.

Conform de doelgroep van de uitgevoerde studies en registries zijn percutane klepingrepen actueel **preferentieel** voorbehouden voor patiënten met **(te) hoog operatief risico**, de patiëntengroep waar vroeger bijna 50% geen ingreep kreeg waardoor slechte prognose. In deze (te) hoog risicogroep **verlicht MitraClip significant de symptomen**, vergelijkbaar met chirurgie. Eventueel verbeterde overleving wordt actueel onderzocht in gerandomiseerde onderzoeken en lange termijn resultaten worden verwacht.

Meer klepbehandelingen percutaan? Ja, zeker.

Ten eerste tonen studies aan dat het aantal chirurgische klepingrepen stabiel is gebleven ondanks een forse **toename van percutane hartklepingrepen**. We behandelen dus meer patiënten, namelijk nu ook hoog risico patiënten. Ten tweede is verbeterde overleving na chirurgie voor mitralisklep lekkage secundair aan kamerdysfunctie niet bewezen. Eerste studies omtrent MitraClip in deze setting zijn veelbelovend. Ten derde is er de industriële ontwikkeling van percutane oplossingen, beantwoordend aan de groeiende vraag (cfr infra). Ten vierde zijn (zeker transveneuze) percutane ingrepen vaak gekenmerkt door een hemodynamisch stabiel verloop en vormen ze dus een veilige procedure.

Niet enkel rozengeur en manenschijn.

Patiënten vragen steeds vaker spontaan of hun klep-probleem niet 'via de lies' (percutaan) kan worden opgelost. Vermijden van majeure chirurgie met vergelijkbare resultaten (bij hoog risico groep), slechts korte observatie op intensieve zorgen, ingreep op kloppend hart, mobilisatie na korte bedrust enzovoort zijn immers aantrekkelijke voordelen van percutane klepingrepen, vaak bestempeld als **'non-invasive'**. Maar percutane klepingrepen zijn niet zomaar een walk in the park. Het blijven belangrijke ingrepen die niet ongevoelig zijn aan complicaties, zeker wanneer toegepast in een fragiele vaak oudere en zieke populatie. De term **'less-invasive'** lijkt dus eerder op zijn plaats. Bij ernstige complicaties dringt een heelkundige interventie zich soms op.

Vizier op de toekomst.

Actueel betekent nu, maar de toekomst is wat ons te wachten staat. Ten eerste voorzien we een **hartkleplijden epidemie**. De levensverwachting stijgt, er is toenemende vergrijzing en de prevalentie van kleplijden is typisch leeftijdsgebonden. Ten tweede is er de **industriële evolutie**. Grote vraag naar minder invasieve klepbehandeling en een nog relatief beperkt aanbod stuwden de cardiovasculaire industrie tot ontwikkelingen en testen van allerlei systemen voor klepherstel en zelfs klepvervanging. Voor mitralisklep lekkage zijn er actueel meer dan 16 systemen in onderzoek voor herstel en een 10-tal kleppen worden onderzocht om percutane mitralisklep vervanging toe te laten. Men verwacht dat binnen 5 tot 10 jaar percutane mitralisklep vervanging een feit zal zijn, alsook tricuspidklep herstel. Ten derde is er de **vragende patiënt**, op zoek naar een evenwaardig maar minder invasief alternatief. Daarom lopen nu verschillende trials voor percutane klepbehandeling (ook in medium risico patiënten), met competitieve en veelbelovende resultaten vergeleken met klassieke heelkunde. Verbeterde designs en nieuwere generaties percutane klepsystemen maken dat percutane technieken op termijn een volwaardig alternatief zouden kunnen worden binnen welomschreven indicaties.

Het antwoord: hybride centra.

Het antwoord op bovenstaande drie vaststellingen is **hybride hartklepcentra**. Hartcentra die zich focussen op hartklepaandoeningen en de aanwezige cardiologische en chirurgische ervaring, expertise en resultaten bundelen in een uniek samenwerkingsverband ten gunste van de patiënt met hartkleplijden. De hartchirurg wordt een beetje meer cardioloog, de cardioloog een beetje meer hartchirurg. Als hartcentrum kiezen wij met de hartchirurgen dan ook resoluut voor een sterke ontwikkeling van deze service aan onze patiënten en verwijzers.

Hartcentrum Brugge in actie.

Optimale patiënten selectie is een eerste vereiste om therapie succes te garanderen. Intens **hart-team over-**



leg resulteert in een oplossing op maat van elke individuele patiënt: invasief, minder invasief of non invasief. **Operationele versmelting** is een tweede vereiste op termijn, zeker wanneer er ook sprake zal zijn van percutane klepvervanging. De skills van zowel cardioloog en cardiochirurg kunnen aangewend worden tijdens een (gezamenlijke) klepingreep in hybride operatiezalen waar zowel percutane als chirurgische technieken mogelijk zijn, omkaderd door moderne faciliteiten voor interventionele beeldvorming. Stafleden alsook medisch personeel met specifieke expertise en (internationale) ervaring zullen worden opgeleid of agetrokken om zo sterk te staan als hybride hartcentrum van de toekomst. Binnenkort start in dit kader eveneens de bouw van 2 operatiezalen hartchirurgie en 1 hybride cardio-zaal, gekoppeld aan de 4 bestaande hartcatherisatie zalen, die bijkomend worden gemoderniseerd.

Resultaten rapportering is de derde vereiste. Inzichten in behandelde patiënten profielen, behaalde resultaten en interpretatie zijn noodzakelijk om de juiste beslissing te nemen voor elke patiënt en met vertrouwen de ingreep aan te bieden. Op deze wijze zullen wij in de toekomst sterk staan als **hartcentrum met focus op heelkundige en percutane behandeling van hartklepaandoeningen**.

4 | Overige kerncijfers cardiologie



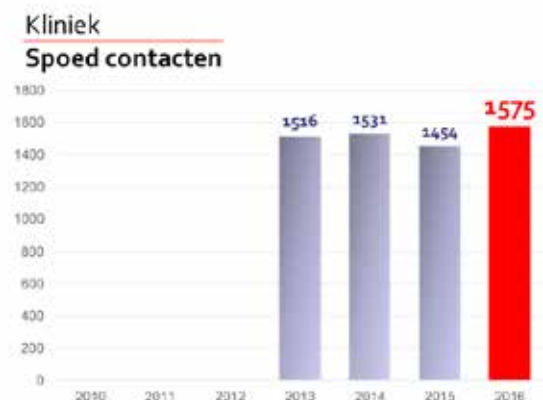
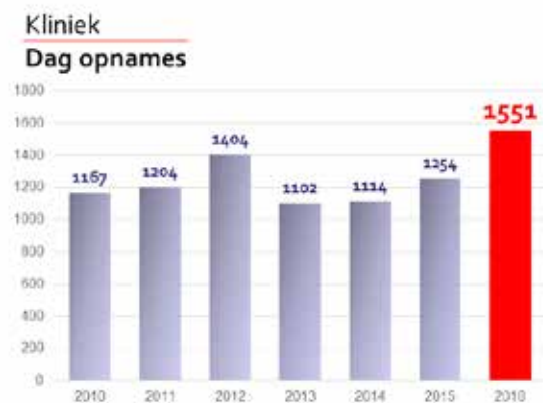
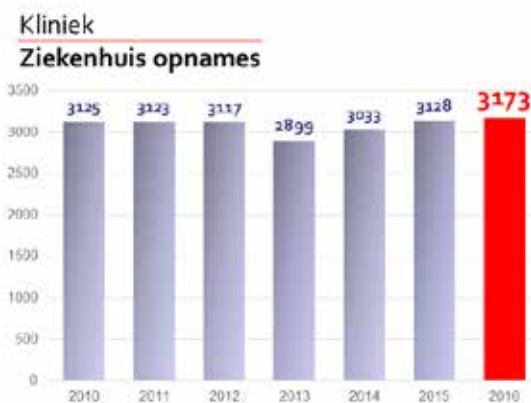
OVERIGE KERNCIJFERS CARDIOLOGIE

Elke interpretatie van cijfermateriaal dient omzichtig te gebeuren binnen zijn context zonder extrapolaties of rechtstreekse vergelijkingen. Praktische omstandigheden, patiënt risicoprofielen, fluctuerende financiering, verwijzingspatronen en niet controleerbare omstandigheden kunnen immers niet steeds in kaart gebracht worden, maar zijn essentieel bij het **in perspectief plaatsen van cijfermateriaal**. Desalniettemin vormen cijfers toch tot op zekere hoogte een indicatie voor de prestatiegraad van een dienst en het belang van een centrum op basis van zijn volumes.

Hospitalisaties, raadplegingen en spoed contacten

Hoewel het aantal klassieke hospitalisaties slechts een lichte stijging kent van 1,44% ten opzichte van

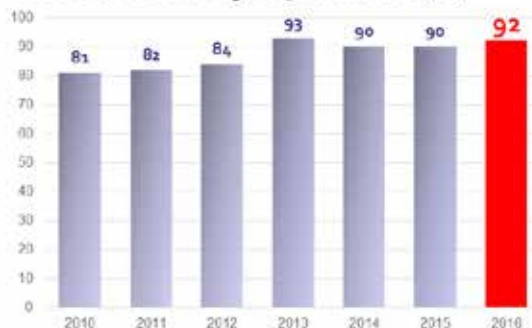
vorig jaar, zien we ook dit jaar een forse **stijging van 23,7% betreffende daghospitalisaties**. Deze evolutie past binnen de filosofie vanuit de overheid om meer (cardiale) zorg op ambulante wijze te organiseren, wat de medische kosten voor de maatschappij reduceert. Diagnostische coronarografie en percutane coronaire interventie (PCI) zijn een typisch voorbeeld waarbij we streven naar dagopname. De meerderheid van deze procedures worden thans immers via radiale weg (pols slagader) verricht, waardoor mobiliteit en comfort van de patiënt optimaal wordt. Architecturale aanpassingen op de dagkliniek (verpleegeenheid 85) en de flexibiliteit van het medisch en para-medisch personeel stonden garant voor het welslagen van deze transitie. Het **aantal raadplegingen** op de polikliniek blijft jaarlijks **stijgen, ditmaal met 6,11%**. Het aantal spoedgevallen contacten piekt de laatste 4 jaar.



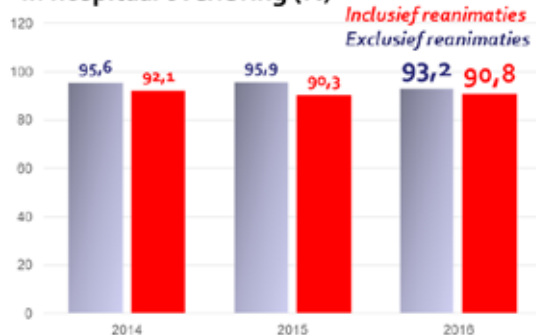
ST-elevatie myocardinfarct (STEMI) Evolutie aantallen



ST-elevatie myocardinfarct (STEMI) Door-to-balloon tijd ≤ 90 minuten (%)



ST-elevatie myocardinfarct (STEMI) In hospitaal overleving (%)



ST-elevatie myocardinfarct (STEMI)

ST-elevatie infarct: medische urgentie!

STEMI type myocardinfarct beschrijft het acuut dichtslippen van een van de kransslagaders door een klonter. Dit is een **medische urgentie** aangezien het hartsperweefsel dat bevoeid wordt door dit bloedvat geen zuurstof meer krijgt en onherroepelijk afsterft. Onbehandeld relateert dit aan een zeer hoge kans op acute en latere sterfte. Het openmaken van het geocludeerde bloedvat via een **percutane coronaire interventie (PCI) met plaatsen van een stent** is de gouden standaard behandeling: reperfusie. In zeldzame gevallen dient in spoed een overbruggings operatie te worden uitgevoerd (CABG), slechts zelden bestaat er een indicatie voor intraveneuze klonteroplossende therapie (thrombolysen). Daags nadien kan een stabiele patiënt opnieuw naar het verwijzend ziekenhuis voor de noodzakelijke nazorgen.

Daarom dienen alle patiënten met pijn op de borst zo snel mogelijk hulpdiensten te verwittigen. Bij het vaststellen van een STEMI type infarct zal de patiënt on-

middellijk vervoerd worden naar het dichtstbijzijnde hartcentrum met faciliteiten voor acute PCI. Mede onder impuls van **Dr. Coussement en onze reanimatoren** werd binnen het netwerk Noord-West Vlaanderen een zeer efficiënt transport netwerk uitgebouwd. Wanneer transport over de weg tijdverlies oplevert, staat overdag onze **MUG-heli** ter beschikking. Onze interventiecardiologen voorzien op die manier een PCI service de klok rond, 7 op 7, 24 op 24 uur.

Verwijzingspatroon en reperfusie.

Sedert de, inmiddels door de overheid verplichte, registratie in 2008 werden **1326 patiënten** acuut behandeld in hartcentrum Brugge. Hoewel bij de start slechts 39% van de patiënten verwezen waren, zien we thans een stabiel doorverwijzingspatroon. Ongeveer **65% van de patiënten zijn verwezen** vanuit Noord-West Vlaanderen, 35% meldt zich rechtstreeks aan in AZ Sint-Jan Brugge. In 97% van de gevallen kon de patiënt finaal een adequate reperfusie behandeling ondergaan, waarvan meer dan 90% via percutane coronaire interventie (PCI). Dit jaar behandelden we **152 STEMI type infarct patiënten**, een 9% daling vergeleken met vorig jaar.

Overleving STEMI.

Sedert de invoer van acute reperfusetherapie en nabehandeling met plaatjesremmers en krachtige cholesterolverlagers (statines) is de overleving van acuut STEMI type hartinfarct drastisch verbeterd. Desalniettemin blijft het een **gevaarlijks aandoening** met een aanzienlijke vroege tot late mortaliteit. Gevorderde **leef-tijd, longoedeem, shock en nood aan reanimatie** zijn geassocieerd met lagere kans op overleving. In 2016 bedroeg de **totale ziekenhuismortaliteit 9,2% (inclusief reanimaties) en 6,8% (exclusief reanimaties)**. Wanneer we enkel gereanimeerde patiënten beschouwen, blijft de mortaliteit dus hoog, namelijk 26% in 2016.

Door-to-balloontijd: time is muscle!

Hoe sneller reperfusie plaatsvindt bij een STEMI type mycardinfarct, hoe minder finale hartschade en hoe beter de overleving: dus time is muscle! Een kwaliteitsparameter in deze context is de **door-to-balloon tijd**: de tijd tussen presentatie op spoedgevallen en finaal openblazen van de verstopte kransslagader met een catheter-ballon. Volgens internationale richtlijnen bedraagt deze tijd **idealiter ≤ 90 minuten**, inclusief wanneer het eerste spoedcontact in een ziekenhuis plaatsheeft zonder cath-lab faciliteiten. Sensibilisatie en uitbouw van een efficiënt transportnetwerk maakt dat we actueel **in 92% van de gevallen** deze richtlijn realiseren bij onze totale populatie uit Noord-West Vlaanderen.





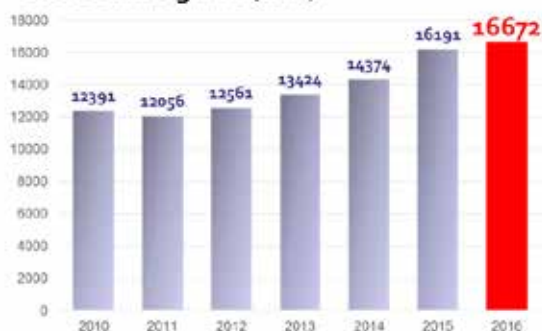


Funciometingen cardiologie

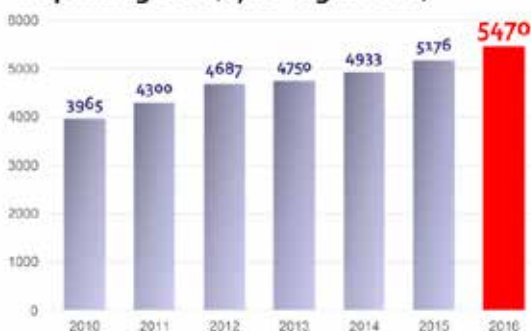
Jaar op jaar noteren we een **toename van het aantal poliklinische activiteiten en funciometingen** op onze dienst cardiologie. Dit hangt enerzijds samen met de expansie van onze groep cardiologen; inmiddels werken we met 9 vaste stafleden. Anderzijds noteren we jaarlijks nog steeds een toename van het aantal nieuwe verwijzingen. We danken dan ook oprecht onze verwijzers, naast het voltallige medische en paramedische personeel actief op de polikliniek. Zij helpen deze toe-

genomen flow in goede banen te leiden. In het bijzonder zijn wij Mevr. Marie-Christine Vandenberghe zeer erkentelijk voor het enthousiasme en de werkhijer die haar kenmerkte tijdens haar werk als echo-verpleegkundige, wij wensen haar een deugddoend pensioen. Daarnaast verwelkomen we Dr. Catherine Demeester als consulente echocardiografie op maandag en donderdag. Zoals vroeger gerapporteerd, tot slot, volgt in 2018 de verbouwing van de polikliniek en funciometingen afdeling, om tegemoet te komen aan de specifieke vereisten en drukte op de polikliniek.

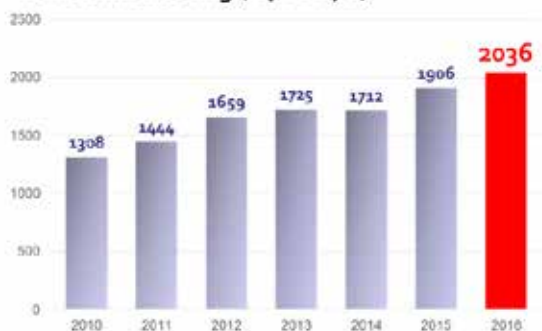
Polikliniek Electrocardiografie (EKG)



Polikliniek Inspanningstest (Cyclo-ergometrie)



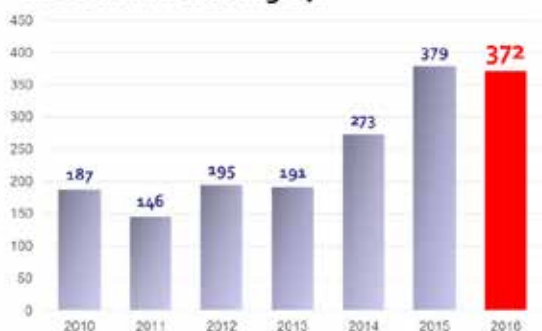
Polikliniek Holter monitoring (24h en 7d)



Polikliniek Event monitoring



Polikliniek Bloeddruk monitoring 24h



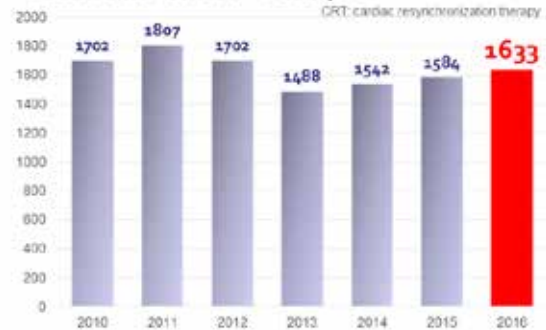
Polikliniek

Late potentiaal meting



Polikliniek

Pacemaker en CRT-P analyse



Polikliniek

ICD en CRT-D analyse



Polikliniek

Tilt test



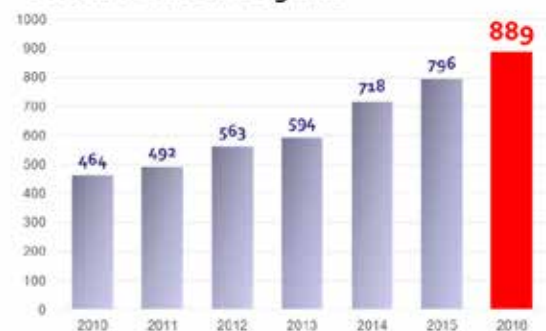
Polikliniek

Transthoracale echocardiografie



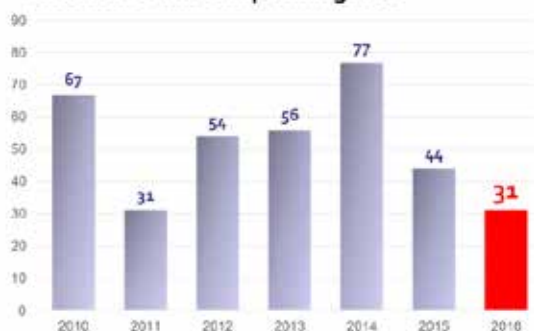
Polikliniek

Slokdarm echocardiografie



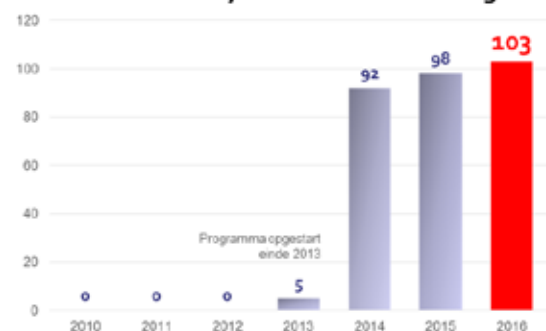
Polikliniek

Persantine-MIBI inspanningstest



Polikliniek

Dobutamine en cyclo stress echocardiografie

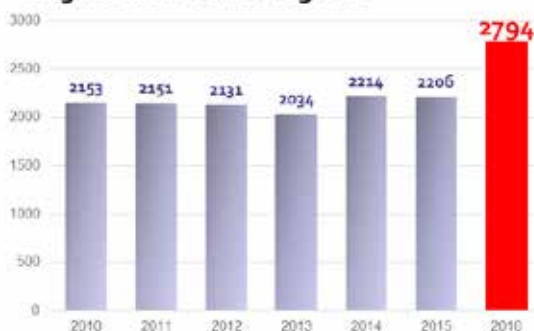


Cath-lab activiteiten

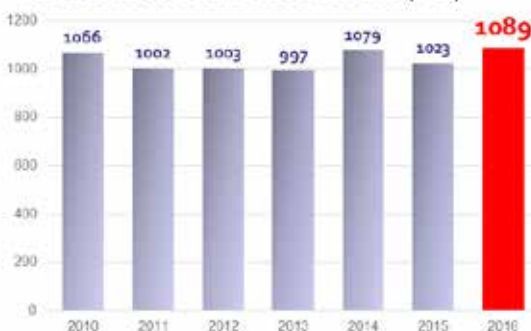
Dit jaar noteren we **groei in de 3 pijlers van het cath-lab**: coronaire procedures (kransslagaders), electrofysiologie en aritmologie, alsook percutane structurele interventies (mitralisklep herstel door MitraClip, aortakleppervinging – TAVI, linker harttoorsluiting, atri-

um septum defect – ASD sluiting, patent foramen ovale – PFO sluiting). Details van ablaties voor ritmestoornissen zijn terug te vinden in het hoofdstuk ablaties. Opnieuw gaat onze dank uit naar de verwijzers, alsook ons medisch en paramedisch personeel voor hun niet aflatende inzet en prestaties.

Cath-lab Diagnostische coronarografie



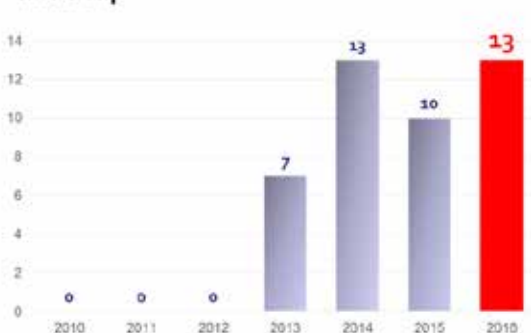
Cath-lab Percutane coronaire interventies (PCI)



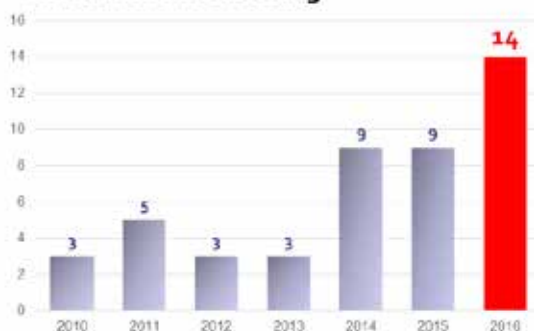
Cath-lab Percutane CTO procedures



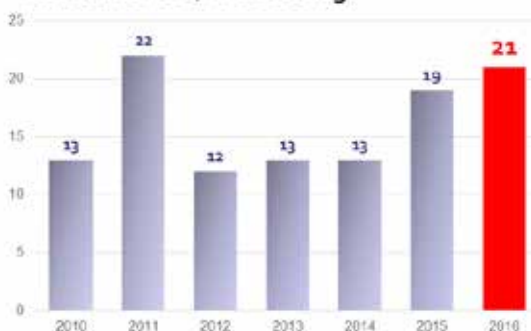
Cath-lab MitraClip



Cath-lab Percutane harttoorsluiting



Cath-lab Percutane ASD/PFO sluiting



In totaal werden inmiddels tot op heden **meer dan 80 patiënten** met percutane aortaklep implantatie (TAVI) behandeld sedert 2009, in 57% betrof het externe verwijzingen. Typisch gaat het om oudere symptomatische patiënten met ernstige aortaklepstenose, gemiddelde leeftijd **83 jaar** dyspnea NYHA klasse 3 of 4 in 70%. De kandidaten werden zorgvuldig uitgeselecteerd door het **hart-team** wegens een te hoog of prohibitief risico voor klassieke hartchirurgie. De gemiddelde **EuroSCORE I bedroeg 21%**. Deze groep werd vroeger vaak niet doorgestuurd voor klepbehandeling, zoals blijkt uit Europese gegevens. Nu zien we typisch internationaal alsook in hartcentrum Brugge een toename van deze aortaklepbehandelingen ondanks het minstens stabiel blijven van het aantal geïsoleerde heelkundige aortaklep ingrepen. Sedert augustus 2016 is er tevens partiële terugbetaling voor de klepingreep, het onverschil wordt gefinancierd vanuit studie fondsen van de dienst cardiologie.

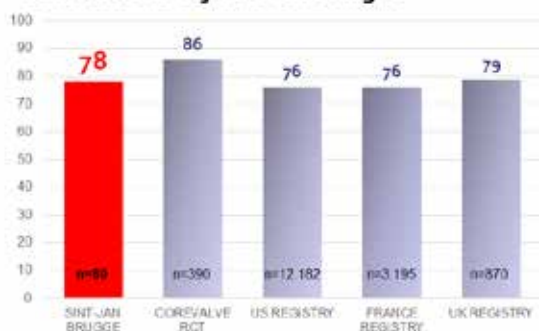
De procedures werden uitgevoerd door **Dr. Muyldermans** en **Dr. Missault** in nauwe samenwerking met de cardio-anaesthesisten. De vasculaire toegangsweg wordt vaak electief of bij problemen gemanaged in samenwerking met onze hartchirurgen. Acuut procedureel succes werd bereikt in 95% (n=76/80). Studies tonen dat een medicamenteus beleid alleen een 1 jaar overleving van slechts minder dan 50% inhoudt in deze patiëntengroep; TAVI verbetert drastisch deze cijfers. Onze cumulatieve **1 jaar overleving na TAVI bedraagt 78%**, en is **conform resultaten uit grote studies en gepubliceerde internationale registries**, zoals weergegeven in de figuur. Let wel, voor patiënten met aortaklepstenose en een aanvaardbaar risico blijft klassieke open hartchirurgie tot op heden nog steeds de gouden standaard.

Cath-lab TAVI



TAVI

Cumulatieve 1-jaar overleving %

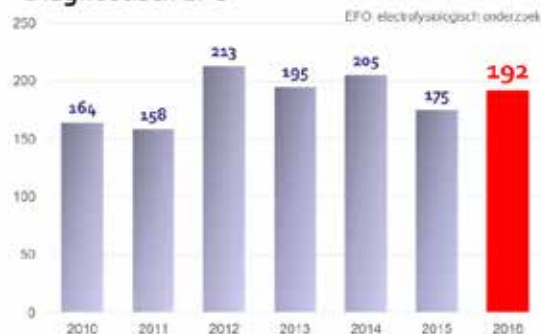


Cath-lab

TAVI vs geïsoleerde aortaklepchirurgie Brugge



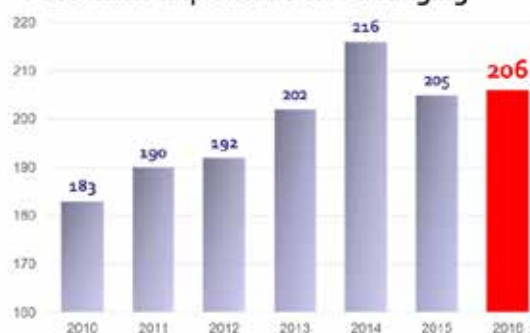
Cath-lab Diagnostisch EFO



Cath-lab Ablaties totaal



Cath-lab Pacemaker implantatie en vervanging



Cath-lab CRT-D implantatie en vervanging



Cath-lab Single ICD implantatie en vervanging



Cath-lab CRT-P implantatie en vervanging



Cath-lab ICD totaal (single ICD en CRT-D)







5 | Wetenschappelijke activiteit & output

PUBLICATIES

- De Pooter J, Philips T, El Haddad M, van Heuverswyn F, Timmers L, **Tavernier R, Knecht S, Vandekerckhove Y, Duytschaever M.** Automated verification of pulmonary vein isolation in radiofrequency and cryoballoon guided ablation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2017 May 25.
- Calkins H, Hindricks G, Cappato R, Kim YH, Saad EB, Aguinaga L, Akar JG, Badhwar V, Brugada J, Camm J, Chen PS, Chen SA, Chung MK, Nielsen JC, Curtis AB, Davies DW, Day JD, d'Avila A, Natasja de Groot NMS, Di Biase L, **Duytschaever M**, et al. 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE Expert Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation. *Heart Rhythm.* 2017 May 12.
- Kataria V, Berte B, **Vandekerckhove Y, Tavernier R, Duytschaever M.** Remote Magnetic versus Manual Navigation for Radiofrequency Ablation of Paroxysmal Atrial Fibrillation: Long-Term, Controlled Data in a Large Cohort. *Biomed Res Int.* 2017;2017:6323729.
- El Haddad M, Taghji P, Philips T, Wolf M, Demolder A, Choudhury R, **Knecht S, Vandekerckhove Y, Tavernier R, Nakagawa H, Duytschaever M.** Determinants of Acute and Late Pulmonary Vein Reconnection in Contact Force-Guided Pulmonary Vein Isolation: Identifying the Weakest Link in the Ablation Chain. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2017 Apr;10(4).
- Kataria V, Berte B, **Vandekerckhove Y, Tavernier R, Duytschaever M.** Modified Transseptal Puncture Technique in Challenging Septa: A Randomized Comparison to Conventional Technique. *Biomed Res Int.* 2017;2017:2351925.
- Knecht S**, Sohal M, Deisenhofer I, Albenque JP, Arentz T, Neumann T, Cauchemez B, **Duytschaever M**, Ramoul K, Verbeet T, Thorsten S, Jadidi A, Combes S, **Tavernier R, Vandekerckhove Y**, Ernst S, Packer D, Rostock T. Multicentre evaluation of non-invasive biatrial mapping for persistent atrial fibrillation ablation: the AFACART study. *Europace.* 2017 Feb 15.
- El Haddad M, Vervloet D, Taeymans Y, De Buyzere M, Bové T, Stroobandt R, **Duytschaever M**, Malmivuo J, Gheeraert P. Diagnostic accuracy of a novel method for detection of acute transmural myocardial ischemia based upon a self-applicable 3-lead configuration. *J Electrocardiol.* 2016 Mar-Apr;49(2):192-20.
- De Pooter J, El Haddad M, Timmers L, Van Heuverswyn F, Jordaens L, **Duytschaever M**, Stroobandt R. Different Methods to Measure QRS Duration in CRT Patients: Impact on the Predictive Value of QRS Duration Parameters. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2016 May;21(3):305-15.
- Di Biase L, Tung R, Szili-Torok T, Burkhardt JD, Weiss P, **Tavernier R**, Berman AE, Wissner E, Spear W, Chen X, Neuzil P, Skoda J, Lakkireddy D, Schwagten B, Lock K, Natale A; MAGNETIC VT investigators. MAGNETIC VT study: a prospective, multicenter, post-market randomized controlled trial comparing VT ablation outcomes using remote magnetic navigation-guided substrate mapping and ablation versus manual approach in a low LVEF population. *J Interv Card Electrophysiol.* 2017 Apr;48(3):237-245.
- Proietti M, Mairesse GH, Goethals P, Scavee C, Vijgen J, Blankoff I, **Vandekerckhove Y**, Lip GY; Belgian Heart Rhythm Week Investigators. Cerebrovascular disease, associated risk factors and antithrombotic therapy in a population screening cohort: Insights from the Belgian Heart Rhythm Week programme. *Eur J Prev Cardiol.* 2017 Feb;24(3):328-334.
- Proietti M, Mairesse GH, Goethals P, Scavee C, Vijgen J, Blankoff I, **Vandekerckhove Y**, Lip GY; Belgian Heart Rhythm Week Investigators. A population screening programme for atrial fibrillation: a report from the Belgian Heart Rhythm Week screening programme. *Europace.* 2016 Dec;18(12):1779-1786.
- Fedida J, Sohal M, **Knecht S.** Ventricular tachycardia ablation through two Mitralclips®. *Europace.* 2016 Dec 29.
- Berte B, Sacher F, Venlet J, Andreu D, Mahida S, Aldhoon B, DE Potter T, Sarkozy A, Tavernier R, Andronache M, Deneke T, Kautzner J, Berrueto A, Cochet H, Zeppenfeld K, Jais P. Collaborators: **Knecht S.** et al. VT Recurrence After Ablation: Incomplete Ablation or Disease Progression? A Multicentric European Study. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2016 Jan;27(1):80-7.
- Morgan JM, Biffi M, Gellér L, Leclercq C, Ruffa F, Tung S, Defaye P, Yang Z, Gerritse B, van Ginneken M, Yee R, Jais P; ALSYNCH Investigators. Collaborators: **Knecht S** et al. Alternate Site Cardiac Resynchronization (ALSYNCH): a prospective and multicentre study of left ventricular endocardial pacing for cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J.* 2016 Jul 14;37(27):2118-27.
- Debonnaire P**, Joyce E, Hiemstra Y, Mertens BJ, Atsma DE, Schalij MJ, Bax JJ, Delgado V, Marsan NA. Left Atrial Size and Function in Hypertrophic Cardiomyopathy Patients and Risk of New-Onset Atrial Fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2017 Feb;10(2).
- Debonnaire P**, vander Kley F, Ajmone Marsan N, Delgado V. MitraClip improves mitral valve geometry in complex organic mitral regurgitation: insights from three-dimensional-echocardiography. *Eur Heart J.* 2017 Jan 10.
- Leong DP, Joyce E, **Debonnaire P**, Katsanos S, Holman ER, Schalij MJ, Bax JJ, Delgado V, Marsan NA. Left Atrial Dysfunction in the Pathogenesis of Cryptogenic Stroke: Novel Insights from Speckle-Tracking Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2017 Jan;30(1):71-79.
- Abate E, Hoogslag GE, Al Amri I, **Debonnaire P**, Wolterbeek R, Bax JJ, Delgado V, Marsan NA. Time course, predictors, and prognostic implications of significant mitral regurgitation after ST-segment elevation myocardial infarction. *Am Heart J.* 2016 Aug;178:115-25.
- Joyce E, Kamperidis V, Ninaber MK, Katsanos S, **Debonnaire P**, Schalij MJ, Taube C, Bax JJ, Delgado V, Ajmone Marsan N. Prevalence and Correlates of Early Right Ventricular Dysfunction in Sarcoidosis and Its Association with Outcome. *J Am Soc Echocardiogr.* 2016 Sep;29(9):871-8.
- Van De Heyning CM, Bertrand PB, **Debonnaire P**, De Maeyer C, Vandervoort PM, **Coussement P**, Paelinck BP, De Bock D, Vrints CJ, Claeys MJ. Mechanism of Symptomatic Improvement After Percutaneous Therapy for Secondary Mitral Regurgitation: Resting and Exercise Hemodynamics. *J Am Coll Cardiol.* 2016 Jul 5;68(1):128-9.
- Haeck ML, Hoogslag GE, Boden H, Velders MA, Katsanos S, Al Amri I, **Debonnaire P**, Schalij MJ, Vliegen HW, Bax JJ, Marsan NA, Delgado V. Prognostic Implications of Elevated Pulmonary Artery Pressure After ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Am J Cardiol.* 2016 Aug 1;118(3):326-31.
- Debonnaire P**, Al Amri I, van der Kley F, Schalij MJ,

- Bax JJ, Marsan NA, Delgado V. Acute effect of MitraClip implantation on mitral valve geometry in patients with functional mitral regurgitation: insights from three-dimensional transoesophageal echocardiography. *EuroIntervention*. 2016 Apr 20;11(13):1554-61.
23. Joyce E, **Debonnaire P**, Leong DP, Abate E, Katsanos S, Bax JJ, Delgado V, Ajmone Marsan N. Differential response of LV sublayer twist during dobutamine stress echocardiography as a novel marker of contractile reserve after acute myocardial infarction: relationship with follow-up LVEF improvement. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2016 Jun;17(6):652-9.
24. van Rosendaal PJ, Joyce E, Katsanos S, **Debonnaire P**, Kamperidis V, van der Kley F, Schalij MJ, Bax JJ, Ajmone Marsan N, Delgado V. Tricuspid valve remodelling in functional tricuspid regurgitation: multidetector row computed tomography insights. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2016 Jan;17(1):96-105.
25. Hiemstra YL, **Debonnaire P**, Bootsma M, Delgado V, Wolterbeek R, Schalij MJ, Atsma DE, Bax JJ, Ajmone Marsan N. Global longitudinal strain and left atrial volume index provide incremental prognostic value in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2017 (in press).
26. Joyce E, Hoogslag GE, Kamperidis V, **Debonnaire P**, Katsanos S, Ajmone Marsan N, Bax JJ, Delgado V. Relationship between Myocardial Function, Body Mass Index and Outcome after ST-segment Elevation Myocardial Infarction: Insights into the Obesity Paradox from Longitudinal Strain. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2017 (in press).
27. Claeys M, Mullens W, **Vandekerckhove Y**, Duytschaever M, De Maeyer C, Pasquet A. Summary of 2016 ESC guidelines. *Acta Cardiol*. 2016.
28. G  n  reux P, Kumsars I, Schneider JE, Lesiak M, Redfors B, Cornelis K, Selmon MR, Dens J, Hoyer A, Metzger DC, **Muyldermans L**, Slagboom T, Francese DP, Ayele GM, Laak LL, Bartorelli AL, Cutlip DE, Kaplan AV, Leon MB. Dedicated Bifurcation Stent for the Treatment of Bifurcation Lesions involving Large Side Branches: Outcomes From the Tryton Confirmatory Study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2016 Jul 11;9(13):1338-46.
29. Weisz G, G  n  reux P, In  guez A, Zurakowski A, Shechter M, Alexander KP, Dressler O, Osmukhina A, James S, Ohman EM, Ben Yehuda O, Farzaneh-Far R, Stone GW; RIVER-PCI investigators: **Muyldermans L**, et al. Ranolazine in patients with incomplete revascularization after percutaneous coronary intervention (RIVER-PCI): a multicenter randomized double-blind placebo-controlled trial. *Lancet*. 2016 Jan 9;387(10014):136-45.
30. McMurray JJ, Krum H, Abraham WT, Dickstein K, K  ber LV, Desai AS, Solomon SD, Greenlaw N, Ali MA, Chiang Y, Shao Q, Tarnesby G, Massie BM; ATMOSPHERE Committees Investigators. Collaborators: **Missault L** et al. Aliskiren, Enalapril, or Aliskiren and Enalapril in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2016 Apr 21;374(16):1521-32.
31. O'Donoghue ML, Glaser R, Cavender MA, Aylward PE, Bonaca MP, Budaj A, Davies RY, Dellborg M, Fox KA, Gutierrez JA, Hamm C, Kiss RG, Kovar F, Kuder JF, Im KA, Lepore JJ, Lopez-Sendon JL, Ophuis TO, Parkhomenko A, Shannon JB, Spinar J, Tanguay JF, Ruda M, Steg PG, Theroux P, Wiviott SD, Laws I, Sabatine MS, Morrow DA; LATITUDE-TIMI 60 Investigators. Collaborators: **Missault L** et al. Effect of Losmapimod on Cardiovascular Outcomes in Patients Hospitalized With Acute Myocardial Infarction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016 Apr 19;315(15):1591-9.
32. van de Borne P, **Missault L**, Persu A, Van Mieghem W. The COMMon control of hypErtenSion and Therapeutic Attitudes in Belgium and Luxemburg study (COMESTAL). *Acta Cardiol*. 2016 Feb;71(1):35-40. doi: 10.2143/AC.71.1.3132095.
33. Bueno H, Sinnaeve P, Annemans L, Danchin N, Licour M, Medina J, Pocock S, S  nchez-Covisa J, Storey RF, Jukema JW, Zeymer U, Van de Werf F; EPICOR Investigators Collaborators: **Missault L** et al. Opportunities for improvement in anti-thrombotic therapy and other strategies for the management of acute coronary syndromes: Insights from EPICOR, an international study of current practice patterns. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2016 Feb;5(1):3-12.
34. Vandekerckhove J, Vandekerckhove Y. Perioperative overbrugging van anticoagulantia bij pati  nten met voorkamerfibrillatie. *Tijdschr. voor Geneeskunde*, 72, 2016 1149.
35. **Missault L**. 2016 Europese richtlijnen voor de preventie van cardiovasculaire ziekten in de klinische praktijk. *Tijdschr. voor Cardiologie*, Tijdschrift van de Belgische Cardiologische Liga, Editie December 2016.
36. **Missault L**. Richtlijnen voor de diagnose en behandeling van hartfalen anno 2016. *Tijdschr. voor Cardiologie*, editie september 2016.
37. **Coussement P**. Acute Cardiac Care in the prehospital setting. *Tijdschr. voor Cardiologie* 2016, 2: 65-67.
38. Van Caenegem O, **Coussement P**. Cardiogene shock: het ESC beveelt overbrenging naar een tertiair centrum aan. *Tijdschr. voor Cardiologie* 2016, 5:259-265
39. **Coussement P**, et al. Preloading P2Y12 inhibitor for every ACS? *Tijdschr. voor Cardiologie* 2016, 6:313-317.
40. **Coussement P**. Edoxaban – A practical look at clinical applications. *Tijdschr. voor Cardiologie* 2016, 7: 349-351

Daarnaast werden verschillende abstracts voorgesteld op internationale symposia en congressen vanuit onze dienst electrofysiologie: BeHRA (Belgian Heart Rhythm society) congres Brussel 2016, ESC (European Society of Cardiology) congres Rome 2016, HRS (Heart Rhythm Society) congres San Francisco USA 2016, Cardioslim congres Nice 2016 en HRS (Heart Rhythm Society) congres Chicago USA 2017. Op dit laatste congres stelde Prof. Duytschaever tevens de resultaten van de eigen **POWDER-AF studie** voor tijdens een van de prestigieuze 'late breaking trial' sessies.



VOORDRACHTEN

Dr. Luc Muyldermans

1. Maart 2016, Cursus Interventionele Cardiologie, Hogeschool West-Vlaanderen (HOWEST) Brugge
2. September 2016, Echocardiography Course: Standard Examination, Cardiac chamber Quantification, UZ Leuven
3. September 2016, Acute Coronaire Syndromen – Guidelines, Vives Hogeschool, Brugge

Dr. Yves vandekerckhove

1. Januari 2016, Screening van voorkamerfibrillatie in de huisartspraktijk, HABO, Brugge
2. Januari 2016, Belgian Society of Cardiology (BSC) congress, Acute stroke prevention and long-term neuroprotection in patients ablated for atrial fibrillation (moderator), Brussel
3. Januari 2016, Belgian Society of Cardiology (BSC) congress, Take home messages from the 2016 BSC Congress, Brussel
4. Januari 2016, persconferentie ter gelegenheid van de Week van het Hartritme (BeHRA): 'Voorkamerfibrillatie silent killer' en 'Aspirine is niet voldoende', Brussel, België
5. April 2016, BIPB infoavond voor patiënten drager van een hartdefibrillator: de werking van een hartdefibrillator, Brugge
6. Augustus 2016, Organisatie van de cardiale zorgverlening AZ St.-Jan Brugge, Mededeling voor Achmea Zorgverzekeraar, Brugge
7. Oktober 2016, The Belgian Heart Rhythm Meeting (BeHRA) organisator en voorzitter, Brussel
8. Oktober 2016, Hartcentrumvergadering: 2016 ESC guidelines omtrent gebruik van cardiotoxische medicatie, Brugge
9. November 2016, Organization of the Cathlab in AZ St.-Jan Brugge, mededeling in het kader van een bezoek van een Chinese artsen delegatie, Brugge
10. December 2016, Quality of Care in Electrophysiology, Catheter ablation and Cardiac Rhythm Devices, Diegem

Dr. Luc Missault

1. Mei 2016, Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in atrial fibrillation: the Belgian registry. Euro PCR 2016, Parijs, Frankrijk
2. Maart 2016, Meet the Experts. A new era in anticoagulation. Moderator of the live meeting in Brussels with web broadcast locations in Ghent, Antwerp and Houthalen-Helchteren
3. Maart 2016, Standaarden, moeilijkheden en oplossingen voor de behandeling van het emboliseer risico bij voorkamerfibrillatie. Symposium Darwin & Medische Actualiteit, 2de ontmoetingen van Tempo, Brussel
4. Mei 2016, Hypercholesterolemie: actuele richtlijnen vertaald naar de praktijk. Cardio '016. Jaarlijks congres van de Belgische Cardiologische Liga, Brussel
5. Mei 2016, Moderator van de sessie Bloedvaten buiten het hart. Cardio '016. Jaarlijks congres van de Belgische Cardiologische Liga, Brussel
6. Mei 2016, Moderator van de sessie ethiek en economie: Empowerment in de gezondheidssector: modeslogan of

de toekomst. Tijdens Cardio '016. Jaarlijks congres van de Belgische Cardiologische Liga, Brussel

7. Mei 2016, Transcatheter aortic valve replacement. Tijdens de ontmoetingen van Tempo Medical, 34e congres, Hellslyt, Noorwegen
8. Juni 2016, Flashes in cardiology. Tijdens de ontmoetingen van Tempo Medical, 34e congres, Flam, Noorwegen
9. September 2016, Nutraceuticals in preventie en behandeling van hypercholesterolemie. Wetenschappelijke vergadering voor huisartsen, Brugge
10. Oktober 2016, Nutraceuticals in preventie en behandeling van hypercholesterolemie. Wetenschappelijke vergadering voor huisartsen, Destelbergen
11. Oktober 2016, Therapietrouw en de polypil, een volwaardig alternatief? Wetenschappelijke vergadering voor huisartsen, Brugge
12. November 2016, Hypercholesterolemie: actuele richtlijnen vertaald naar de praktijk. Wetenschappelijke vergadering voor huisartsen, Beernem

Dr. Patrick Coussement

1. Januari 2016, Chairman op symposium Prehospital Acute Cardiac Care tijdens Belgian Society of Cardiology (BSC) congres, Brussel
2. Maart 2016, Chronic P2Y12 blokkade, insights from Pegasus study, Brugge
3. Mei 2016, Coronair lijden bij ouderen, Studiedag Ouderenzorg, Vives, Brugge
4. Mei 2016, Update STEMI registry data, ACS spring meeting, Brugge
5. Juni 2016, Casus Preloading P2Y12 blokker & Chairman BIWAC Congres, Brussel
6. November 2016, Moeten alle ACS patiënten worden opgeladen met P2Y12 blokker?, Hartcentrum vergadering, Brugge

Prof. Mattias Duytschaever

1. Januari 2016, idiopathische VT, LOK Gent, België
2. Januari 2016, voordracht Belgian society of Cardiology (BSC) congres, Brussel
3. Februari 2016, 4 presentaties European Heart Rhythm Association (EHRA) educational course on AF ablation, Lissabon, Portugal
4. Maart 2016, voordracht Biosense AF symposium, Praag, Tsjechië
5. April 2016, voordracht Spanish Rhythm Society, Bilbao, Spanje
6. April 2016, voordracht Prague workshop, Praag, Tsjechië
7. April 2016, 3 presentaties Biotronik assistenten weekend, Oostende
8. Juni 2016, voordracht Cardiotrim, Nice, Frankrijk
9. Augustus 2016, invited lecture European Society of Cardiology (ESC), Rome, Italië

10. September 2016, voordracht Swiss Rhythm Society, Lenzerheide, Zwitserland
11. September 2016: 4 presentaties European Heart Rhythm Association (EHRA) educational course on VT ablation, Copenhagen, Denemarken
12. November 2016, voordracht in symposium Progress in clinical pacing, Rome, Italië
13. Meerdere locale en regionale voordrachten

Prof. René Tavernier

1. Januari 2016, The interplay between lifestyle and atrial fibrillation, hartcentrumvergadering, AZ Sint-Jan, Brugge
2. Februari 2016, Sportcardiologie: Nut van screeningstesten, geneeskundige Kring Oudenaarde, Ledeuze
3. Maart 2016, Mapping and ablation of left atrial flutter. Strategy and methods, international workshop on supra ventricular arrhythmias, Erasmus Medical Center, Rotterdam, Nederland
4. Maart 2016, EP tracings in supraventricular tachycardia. Multiple choice session, international Workshop on supra ventricular arrhythmias, Erasmus Medical Center, Rotterdam, Nederland
5. April 2016, Live Case Presentation from Bruges to Prague : AF ablation using the Close protocol. 19th Prague Workshop on catheter ablation, Praag, Tsjechië
6. April 2016, Leven met een defibrillator. Nieuwe technologieën: de subcutaneous defibrillator en de draadloze pacemaker. BIPIB, AZ Sint-Jan, Brugge
7. Mei 2016, Studiedag Ouderenzorg: behandelingsmogelijkheden van ritmestoornissen bij ouderen, Brugge
8. Mei 2016, Behandeling van AF bij patiënten aan hemodialyse. Stafvergadering Dienst Nefrologie, AZ Sint-Jan, Brugge
9. Oktober 2016, Challenging ECG's in implanted patients. 9th Belgian Heart Rhythm Association (BeHRA) meeting, Brussel
10. Oktober 2016, Robotics in ablation of outflow tract VT's and PVC's for patients without structural heart disease. Society for cardiac robotic navigation, Amsterdam, Nederland
11. November, Profylactische ICD bij Niet ischemische gedilateerde cardiomyopathie: nieuwe data, hartcentrumvergadering, AZ Sint-Jan, Brugge

Prof. Sébastien Knecht

1. Maart 2016: Ablation techniques based on simultaneous mapping, Biosense Heart rhythm meeting, Rome, Italië
2. Juni 2016, AF ablation guided on ecg imaging, Cardiostim European Heart Rhythm Association (EHRA) meeting, Nice, Frankrijk
3. Oktober 2016, Curing paroxysmal AF by ablation: utopic?, ISCAT congress, Parijs, Frankrijk
4. Oktober 2016, Ablation in persistent AF: State of the Art. How to select the best responder and best timing for ablation?, Belgian Heart Rhythm Association (BehRA) congress, Brussel

5. Oktober 2016, Is cure for paroxysmal AF a reality?, British Heart Rhythm meeting, Birmingham, Verenigd Koninkrijk
6. November 2016, Anticoagulation is not needed after successful AF ablation (Pro/contra session), BLAAO congres, Brussel

Dr. Philippe Debonnaire

1. Januari 2016, MitraClip resultaten AZ Sint-Jan, MitraClip netwerk vergadering, Brugge
2. Februari 2016, Studie Club tandartsen Antwerpen, Cardiologie voor tandartsen: endocarditis en parodontitis, Antwerpen
3. Maart 2016, Who Can benefit from MitraClip therapy?, EuroVALVE congres 2016, Brussel
4. Mei 2016, Why MitraClip therapy and echoscreening, Crossroads Vascular Abbott, Brussel
5. Mei 2016, MitraClip: clinical data, what, who and when?, Crossroads Vascular Abbott, Brussel
6. Mei 2016, Risk-stratification in structural heart disease: value of advanced echocardiography and clinical surrogates, Stafmeeting ZOL, Genk
7. Augustus 2016, ESC imaging highlights imaging in coronary artery disease, European Society of Cardiology congress, Rome, Italië
8. September 2016, TEE course: the mitral Valve, Teaching course Belgian Working Group of Non Invasive Cardiac Imaging (BWGNICI), Aalst
9. September 2016, Echocardiographic evaluation of morphology and function of the mitral valve, Basic echo teaching course UZ Leuven, Leuven
10. September 2016, Klinische resultaten MitraClip AZSJ Brugge, netwerk meeting UZ Gent, Brugge
11. September 2016, Studie Club tandartsen Oostende, Cardiologie voor tandartsen: endocarditis en parodontitis, Oostende
12. Oktober 2016, ESC 2016 Hartfalen guidelines: what's new?, hartcentrumvergadering AZ Sint-Jan, Brugge
13. November 2016, A roadmap for the evaluation of prosthetic heart valves, Symposium Universitair Ziekenhuis Antwerpen – UZA, Antwerpen
14. November 2016, Pericardial disease: which imaging modality for which patient?, Annual Symposium of the Belgian Working Group of Non Invasive Cardiac Imaging (BWGNICI), Brussel
15. December 2016, The need for 3D-echocardiography in the cathlab: mitral interventions, EuroECHO, Leipzig, Duitsland
16. December 2016, MitraClip: case-based learning, MitraClip referralmeeting netwerk Gent-Brugge-Roeselare, Gent

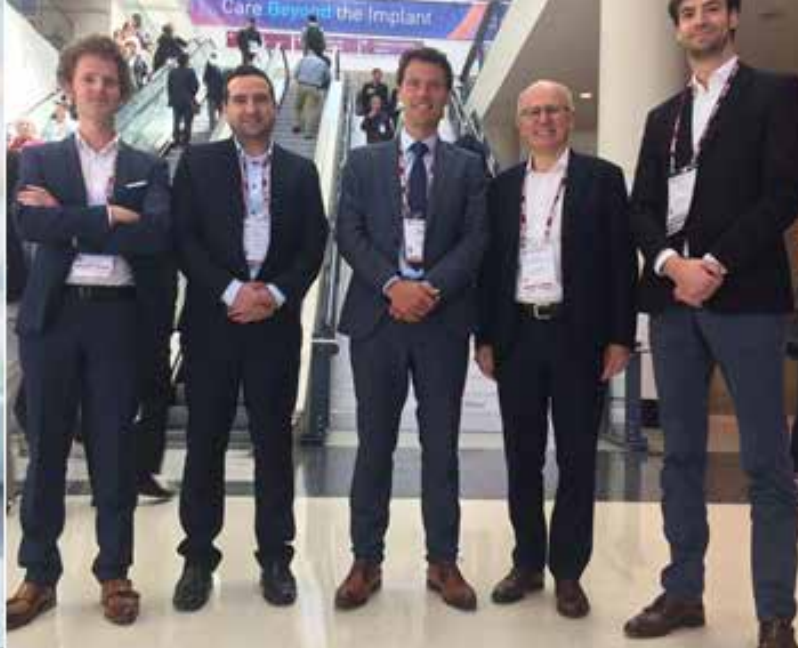


STUDIES

Een overzicht van patiënten inclusies voor verschillende studies, trials en registries op de dienst cardiologie AZ sint-Jan Brugge in 2016. We danken oprecht de verschillende studie patiënten voor hun bereidwilligheid, alsook Mevr. Katrien Derycker, Mevr. Kelly De Jaeger, Mevr. Tineke De Grande en Dhr. Joyce De Troyer voor hun niet aflatende inzet, accuraatheid en toewijding aan onze studie patiënten.

		LMu	YVDK	LMi	PC	MD	RT	PD	SK	Pt inclusies 2016	Totaal inclusies
1	ABSORB DM registry		x							0	0
2	AdaptResponse		x							1	1
3	ATTEST study					x				0	1
4	BLAAO registry			x						15	32
5	CartoFinder Algorithm trial					x				1	8
6	Close to Cure					x				88	89
7	CIRCUS study				x					FU	17
8	COMPASS study							x		5	48
9	CRT survey		x							47	47
10	CTO registry				x					31	31
11	DECLARE study			x						FU	15
12	GEMINI study				x					1	10
13	Magnetic VT study						x			0	0
14	MitraBel registry							x		14	44
15	PCI registry		x							1058	1058
16	POWDER AF study					x				FU	95
17	Prophecy trial									6	6
18	RELAX study	x								4	14
19	Repatha MNP				x					2	2
20	SPIRE 022 study			x						12	20
21	SPIRE 038 study			x						5	15
22	STEMI registry				x					181	181
23	STRENGHT study	x								14	16
24	TAVI registry	X								19	74
25	THEMIS study				x					3	3
26	TRIAS LR study				x					FU	54
TOTAAL AANTAL PATIËNTEN GEÏNCLUDEERD IN 2016: 1507											

Principal investigators: LMu: Dr. Luc Muyldermans, YVDK: Dr. Yves Vandekerckhove, LMi: Dr. Luc Missault, PC: Dr. Patrick Coussement, MD: Prof. Mattias Duytschaever, RT: Prof. René Tavernier, PD: Dr. Philippe Debonnaire, SK: Prof. Sébastien Knecht, FU: follow up.



CONGRESDEELNAMES

Een of meerdere cardiologen vanuit Sint-Jan Brugge namen deel in 2016 aan onder andere volgende internationale congressen: Belgian Society of Cardiology (BSC) – Brussel, European Society of Cardiology (ESC) – Rome, European Society of Cardiovascular Imaging (EACVI) – Leipzig, Euro PCR interventiecardiologie – Parijs, New York Cardiovascular Symposium – New York, PCR London Valves – Londen, TCT Transcatheter Cardiovascular Therapeutics – Washington, European Heart Rhythm Association (EHRA) – Lissabon, Belgian Heart Rhythm Association (BeHRA) – Brussel, Cardiostim EuroPACE – Nice, Biosense Rome Heart Rhythm meeting – Rome, British Heart Rhythm Meeting – Birmingham.

HARTCENTRUM-VERGADERINGEN

Net zoals vorige jaren, wordt telkens door **Dr. Muyldermans** de tweede maandag van de maand van 19-21h een wetenschappelijk programma georganiseerd voor de stafleden en assistenten van de diensten van het hartcentrum (cardiologie, cardiale heelkunde en anaesthesie). Consulente cardiologen zijn tevens welkom. Er wordt voorzien in een universitaire externe spreker en een interne spreker, waarbij lezingen worden gegeven relevant voor het hele hartcentrum. Verschillende interessante topics kwamen aan bod in 2016. We danken alle sprekers voor hun gewaardeerde bijdragen.

maandagavond 11 januari 2016

1. Prof. Dr. René Tavernier, AZ Sint-Jan Brugge
Atriale Fibrillatie en lifestyle interactie.
2. Prof. Dr. Mattias Duytschaever, AZ Sint-Jan Brugge
Behandeling met OAC na AFib-ablatie.

maandagavond 22 februari 2016

1. Dr. Philippe Bertrand, ZOL Genk
Inspanningsdynamica van functionele mitralisinsufficiëntie.
2. Prof. Dr. Pieter Vandervoort, ZOL Genk
Atriale fibrillatie screenings app's.

maandagavond 11 april 2016

1. Dr. Michel De Pauw, UZ Gent
Linker Ventrikel Assist Devices.
2. Dr. Sofie Gevaert, UZ Gent
Spontane coronaire dissectie en fibromusculaire dysplasie.

maandagavond 9 mei 2016

1. Prof. Dr. Filip De Somer, UZ Gent
Ongefractioneerde heparine: eerste keuze of noodzakelijk kwaad?
2. Dr. Philippe Debonnaire, AZ Sint-Jan Brugge
Risicostratificatie bij structureel hartlijden: waarde van advanced echo en klinische surrogaten.

maandagavond 10 oktober 2016

1. Dr. Pieter Martens, ZOL Genk
IJzerdeficiëntie bij hartfalen.
2. ESC Guidelines 2016 – deel 1
 - a. Dr. Yves Vandekerckhove, AZ Sint-Jan Brugge
Cardiotoxische chemotherapie.
 - b. Dr. Philippe Debonnaire, AZ Sint-Jan Brugge
Hartfalen.

maandagavond 14 november 2016

1. Dr. Benny Drieghe, UZ Gent
Predicting success in renal artery stenting.
2. ESC guidelines 2016 – deel 2
 - a. Dr. Patrick Coussemont, AZ Sint-Jan Brugge
Opladen met P2Y12 inhibitoren bij ACS: al dan niet zinvol?
 - b. Prof. Dr. René Tavernier, AZ Sint-Jan Brugge
“Preventieve ICD in niet-ischemische CMP: nieuwe data”

OVERIGE ACTIVITEITEN EN BESTUURSFUNCTIES

De cardiologen van Sint-Jan Brugge zijn allen lid van de Belgian Society of Cardiology (BSC) en European Society of Cardiology (ESC), daarnaast van de respectievelijke Europese en nationale verenigingen volgens de verschillende deeldisciplines cardiologie

Dr. Yves Vandekerckhove, diensthoofd cardiologie, reviewde voor Acta Cardiologica en is tevens ESC guideline committee reviewer. Bovendien is hij stagemeester cardiologie, jurylid eindexamen voor bekomen artsdiploma (UZ Gent), actief lid van de Akkoordraad voor implantatie ICD (RIZIV), coördinator bij RIZIV van statistische analyse van pacemaker implantaties in België (Quermid – pacemakers), adviseur bij RIZIV rond terugbetaling en opvolging bij linker hartoor sluitingen, bestuurslid van Belgian Society of Cardiology (BSC), national representative in EHRA (European Heart Rhythm Association), faculty member Europace EHRA-CardioStim meeting en doceert hij cardiologie aan het 2de jaar ziekenhuisverpleegkunde VIVES (KHBO) in Brugge. Tevens is hij mede-organisator van 'Week of the Heart Rhythm 2016', BeHRA initiatief, te Brussel, alsook de 'Belgian Heart Rhythm Meeting 2016'. Hij is tot slot coördinator van het MitraClip netwerk AZ Sint-Jan Brugge – AZ Delta Roeselare – UZ Gent, alsook voorzitter van de Belgische werkgroep aritmologie (BeHRA).

Dr. Luc Muyldermans is voorzitter van Hartcentrum Brugge, voorzitter van de Medische Raad AZ Sint-Jan AV (voorheen secretaris van 1999 tot 2015) en medestichter van de Belgische werkgroep voor cardiale beeldvorming (BWGNICI). Tevens realiseerde hij met collega Dr. Vandekerckhove een associatieovereenkomst Cardiale Pathologie B tussen AZ Sint-Jan en AZ Alma. Daarnaast is hij actief als grader voor echocardiografie accreditatie voor de European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) en academisch consultant

aan KU Leuven. Tevens is hij organisator en moderator van de maandelijkse wetenschappelijke hartcentrumvergaderingen in AZ Sint-Jan. Hij trad op als principal investigator voor de Relax en Strength study. Tot slot doceert hij interventionele cardiologie aan de hogeschool HOWEST.

Dr. Luc Missault is co-organisator van het nationaal congres van de Belgische Cardiologische Liga 2015 en 2016, alsook voorzitter van de Wetenschappelijke Raad Belgische Cardiologische Liga. Hij is mede-organisator van de Week van het Hart 2016, alsook Editorial Board Member voor 'Ons Hart Onze Slagaders', het tijdschrift van de Belgische Cardiologische Liga. Tevens treedt hij op als consultancy board member voor verscheidene organisaties, waaronder Boehringer Ingelheim, Medipress, Astra Zeneca, TEVA pharmaceuticals. Dr. Missault vervult tevens een functie als medicolegaal sappeur voor expertises bij het Fonds voor Medische ongevallen van het Rijksinstituut voor Ziekte en Invaliditeitsverzekering. Hij reviewde in 2016 ondermeer voor Acta Cardiologica alsook European Heart Journal en trad op als principal investigator voor de Spire, Declare en Paradigm-HF study.

Dr. Patrick Coussement is actief lid binnen de organisatie van Acute Cardiac Care (ACCA), en tevens president van de Belgische Interdisciplinaire werkgroep voor acute cardiologie (BIWAC). Bovendien is hij LOK verslaggever voor Cardiologie Noord West-Vlaanderen en organiseert hij jaarlijks de ACS Spring Meeting in Brugge. Hij is lid van de MitraClip usermeeting & MitraBel registry board. Daarnaast is hij coördinator van het STEMI, ABSORB en CTO registry, geeft hij les aan hogeschool VIVES Banaba opleiding spoed & intensieve zorgen en reviewde hij voor Acta Cardiologica. Hij is tevens principal investigator voor de Gemini, Themis en Entrust-PCI study.

Prof. Dr. Mattias Duytschaever is educational board member van het EHRA (European Heart Rhythm Association) educational team en course director van the advanced Electro-Physiology (EP) Course (Nice, Heart House, Frankrijk), EHRA educational course on AF ablation, Biosense AF symposium en Biotronik assistenten symposium. Bovendien is hij lid van het writing committee van het HRS/EHRA consensus statement voor catheterablatie van voorkamerfibrillatie, alsook auteur van de EHRA Educational Training Book. Hij is actief als principal investigator voor de Powder AF, Close2Cure, Vistax en Prophecy study. Tevens is hij docent permanente vorming ECG aan het UZ Gent, postgraduaat ingenieurs en promotor van de masterproef 3de master geneeskunde. Tot slot is hij actief als reviewer voor internationale medische tijdschriften, waaronder Europace, Heart Rhythm en JACC Clinical Electrophysiology.

Prof. Dr. René Tavernier reviewde voor Journal of Cardiovascular Electrophysiology, Heart Rhythm, EuroPACE en Heart. Hij is ook voorzitter van het Peer Review Committee Qermid Pacemakers (RIZIV) en mede-organisator van de info-avond 'Leven met een defibrillator' voor de ICD patiëntenvereniging. Tot slot coördineert hij verscheidene studies rond gebruik MyDiagnostick als screening tool voor voorkamerfibrillatie bij geriatrische patiënten en in de huisartsen praktijk.

Dr. Philippe Debonnaire is nucleus member van de Belgische werkgroep voor cardiale beeldvorming (BWGNICI) en scientific fellow van de Europese Vereniging voor Cardiologie (FESC). Daarnaast is hij opleider voor MitraClip 3D beeldvorming in het trainingscentrum van Abbott Vascular in Brussel en opgelijst als internationale imaging proctor voor MitraClip procedures. Hij is lid van de MitraClip usermeeting & MitraBel registry board. In 2016 reviewde hij ondermeer voor Acta Cardiologica, Acta Neurologica, American Journal of Cardiology, Circulation Cardiovascular Imaging, PLOS One en Journal of the American College of Cardiology (JACC). In april behaalde hij een doctoraat met zijn proefschrift getiteld 'Advanced Echocardiography and Clinical Surrogates to Risk Stratify and Manage Patients with Structural Heart Disease', dewelke hij met succes openbaar verdedigde in april 2016 aan de Universiteit Leiden (Nederland). Tot slot is hij principal investigator van de Compass en Socrates study.

Prof. Dr. Sébastien Knecht was in 2016 actief als reviewer voor Europace, PACE en Acta Cardiologica. Hij is daarnaast academisch consultant aan CHU Brugmann (Brussel) en werkt nauw samen met de research groep van CHU Bordeaux (Prof. Haissaguerre). Hij is tevens principal investigator voor de Inducath en Aline study, alsook studies rond geavanceerde mapping technologie voor idiopathische ventrikel ectopie ablatie en electrografische (EGM) mapping van repetitieve atriale activatie patronen (RAPs) tijdens persistente atriale fibrillatie.





6 | Nawoord





Met dit jaarrapport wil de dienst cardiologie van het AZ Sint-Jan campus Brugge aantonen dat:

- De jaarlijkse activiteit sterk groeit vooral op het vlak van ritmestoornissen en kleplijden
- De rapportering van lange termijn opvolging van patiënten nuttig is
- Samenwerking met de huisartsen en de eerste lijn groeit zowel op het vlak van de zorg als op vlak van het wetenschappelijk onderzoek
- Het hartteam van het AZ Sint-Jan de gespecialiseerde cardiale zorg aanstuurt
- De betrokkenheid van alle cardiologen in en buiten het netwerk snel groeit
- Het klinisch wetenschappelijk onderzoek in de dienst cardiologie van het AZ Sint-Jan onmiddellijk bijdraagt tot de verbetering van de cardiale zorg

In de toekomst zal de dienst cardiologie van het AZ Sint-Jan op de ingeslagen weg verder gaan. Daarenboven zal de betrokkenheid van de patiënt verder uitgebouwd worden bij het beoordelen van het eindresultaat.

Tot slot zijn wij dank verschuldigd aan alle samenwerkende huisartsen, cardiologen, verpleegkundigen, secretaressen, medewerkers van de technische en ondersteunende diensten voor hun inspanning om de best mogelijke zorg te leveren aan onze patiënten.

Dr. Yves Vandekerckhove
Diensthoofd cardiologie
AZ Sint-Jan campus Brugge



COLOFON

Verantwoordelijk uitgever:

Dr. Y. Vandekerckhove
Dienst Cardiologie AZ Sint-Jan Brugge

Ontwerp en realisatie:

Dr. P. Debonnaire

Eindredactie:

Dr. P. Debonnaire
Dr. Y. Vandekerckhove
Dr. L. Muyldermans

Illustraties:

Livingstone
Dr. P. Debonnaire

Drukwerk en grafisch ontwerp:

Drukkerij Jacobs



polcardiologiesecretariaat@azsintjan.be

AZ Sint-Jan Brugge-Oostende
Campus Brugge

T 050 45 26 70

F 050 45 26 79