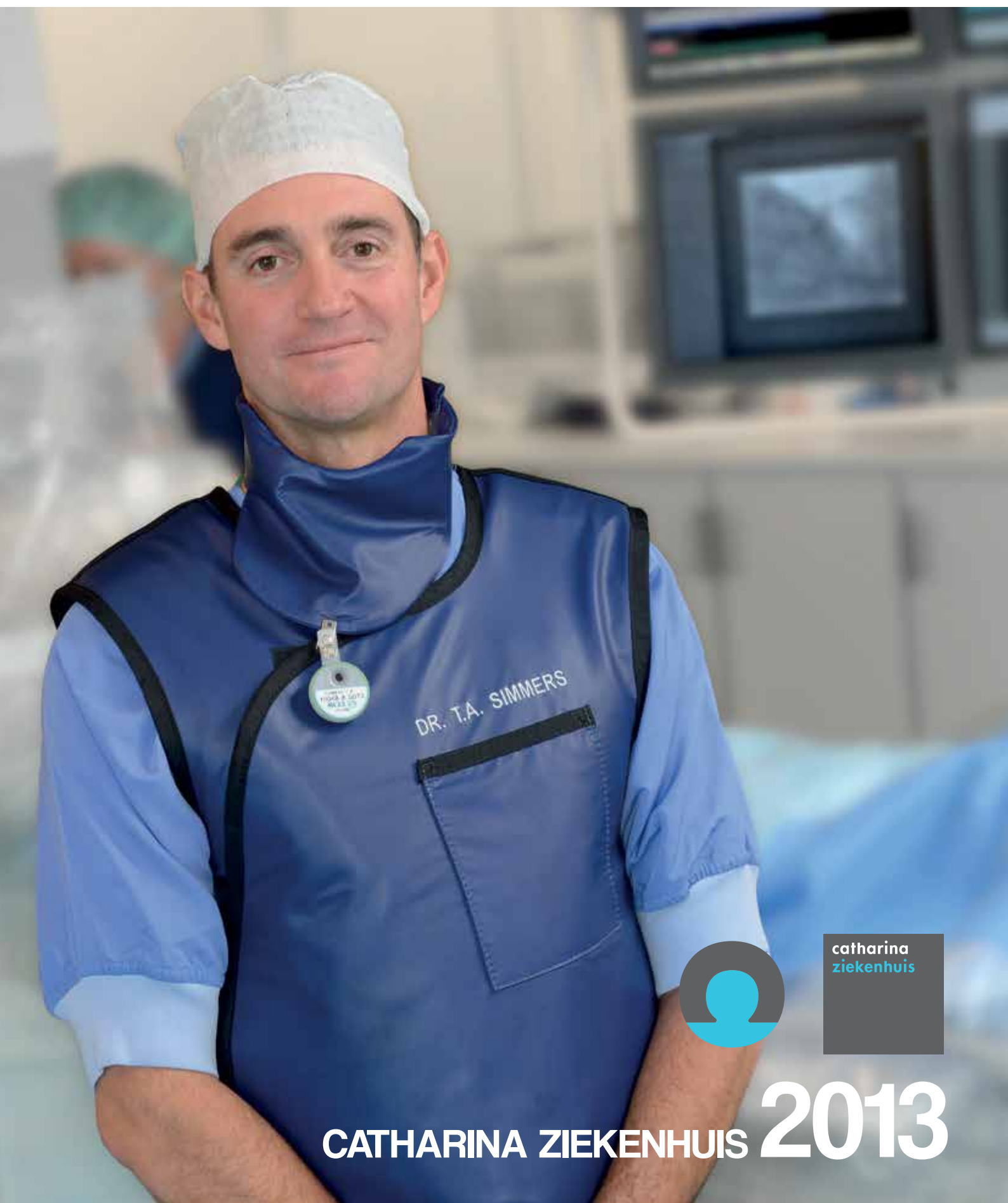




catharina
ziekenhuis

CATHARINA ZIEKENHUIS **2013**

Over Meetbaar Beter	3
Voorwoord	5
Methodologie	6
1 Catharina Ziekenhuis	8
2 Datamanagement	12
3 Coronairlijden	16
3.1 Coronairlijden geconsolideerd	18
3.1.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt	18
3.1.2 Ruwe uitkomsten	18
3.1.3 Gesegmenteerde uitkomsten	18
3.1.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten	20
3.2 Coronaire Bypass Chirurgie	21
3.2.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt	21
3.2.2 Ruwe uitkomsten	21
3.2.3 Gesegmenteerde uitkomsten	21
3.2.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten	28
3.3 Percutane Coronaire Interventie	30
3.3.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt	30
3.3.2 Ruwe uitkomsten	30
3.3.3 Gesegmenteerde uitkomsten	30
3.3.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten	40
3.4 Optimale Medicamenteuze Therapie	42
3.4.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt	42
3.4.2 Ruwe uitkomsten	42
3.4.3 Gesegmenteerde uitkomsten	42
3.4.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten	45
4 Atriumfibrilleren	46
4.1 Pulmonaal Venen Isolatie (PVI)	48
4.1.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt	48
4.1.2 Ruwe uitkomsten	48
4.1.3 Gesegmenteerde uitkomsten	49
4.2 Optimale Medicamenteuze Therapie	52
4.2.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt	52
5 Toekomstvisie	54
Bijlage Coronairlijden	56
Bijlage Atriumfibrilleren	65

Dr. P.L. Batenburg, voorzitter Raad van Bestuur Catharina Ziekenhuis:

“Meetbaar Beter is een fantastisch project.
De uitkomstindicatoren volgens de methodiek
van Meetbaar Beter zeggen nu al meer dan alle
proces- en structuurindicatoren bij elkaar.”



Over Meetbaar Beter

Meetbaar Beter heeft tot doel bij te dragen aan het verder verbeteren van de zorg voor patiënten met hartaandoeningen in Nederland. De kern van Meetbaar Beter is dat op wetenschappelijk verantwoorde wijze, met behulp van een internationale adviesraad van medische en methodologische experts, een selectie wordt gemaakt van de voor de patiënt meest relevante uitkomstindicatoren. Deze uitkomstindicatoren vormen de basis voor een transparante rapportage naar patiënten en zorgverzekeraars over de resultaten van zorg, en dienen als uitgangspunt voor een verbetercyclus binnen elk van de betrokken hartcentra.

Meetbaar Beter draagt hiermee ook bij aan het onderbouwd nemen van beslissingen omtrent de zorg voor hartpatiënten in Nederland. Daarnaast levert Meetbaar Beter een bijdrage aan de oplossing van de maatschappelijke vraagstukken rondom de kwaliteit en kosten in de gezondheidszorg.

De internationale adviesraad van Meetbaar Beter bestaat uit:
Methodologische experts:

Prof. L. Svensson (Cleveland Clinic)
Prof. Dr. F. van Eenennaam (The Decision Group)
Prof. F. Lega (Bocconi University)
Prof. L. Friedman (George Washington University)

Medische experts:

Prof. G.W. Stone (Columbia University Medical Center)
Prof. W. Wijns (Onze Lieve Vrouweziekenhuis Aalst)
Prof. H. Calkins (Johns Hopkins Hospital)
Prof. H. Klein (University of Rochester Medical Center)
Prof. P.T. Sergeant (Universiteitsziekenhuis Leuven)
Dr. J. Cacchione (Cleveland Clinic)

Vanwege het succes van Meetbaar Beter in 2012 en het grote aantal ziekenhuizen dat deel wilde nemen aan Meetbaar Beter is in mei 2013 de stichting Meetbaar Beter opgericht. Meetbaar Beter kent inmiddels acht deelnemende hartcentra, de helft van de hartcentra die Nederland rijk is. Vanuit de klankbordgroep van Meetbaar Beter dragen meerdere direct belanghebbende partijen actief bij aan de verdere ontwikkeling van Meetbaar Beter.

De klankbordgroep van Meetbaar Beter bestaat uit vertegenwoordigers van:

De Hart & Vaatgroep
Inspectie voor de Gezondheidszorg
VGZ, CZ, Achmea en Menzis
Raad voor de Volksgezondheid & Zorg
Tweede Kamer der Staten Generaal

De stichting stelt zich tot doel het gedachtegoed van Meetbaar Beter binnen de zorg voor hartpatiënten in Nederland te verspreiden en implementeren, alsook zichzelf op te heffen wanneer de geambieerde inbedding van de Meetbaar Beter principes bij de beroepsverenigingen (NVT en NVvC) zijn gerealiseerd. De stichting kent een onafhankelijke Raad van Toezicht, een Raad van Advies en een Raad van Bestuur. In de Raad van Advies zijn alle deelnemende centra vertegenwoordigd.

De Raad van Advies en de Raad van Bestuur bestaan vrijwel uitsluitend uit medisch specialisten. Het motto van Meetbaar Beter is dan ook: "Artsgedreven, Patiëntgericht".

De methodologische basis voor het programma Meetbaar Beter ligt in het gedachtegoed van Prof. M. Porter van Harvard Business School in Boston wat ook wel waardegedreven zorg of Value Based Healthcare wordt genoemd. Hierin staat het maximaliseren van de toegevoegde waarde voor de patiënt per bestede euro centraal. De stichting Meetbaar Beter heeft een solide methodologische basis onder haar programma gelegd door een partnershipovereenkomst aan te gaan met The Decision Group. Laatstgenoemde heeft *value based healthcare* praktisch toepasbaar gemaakt en ondersteunt de stichting Meetbaar Beter op diverse niveaus.

Meetbaar Beter ontwikkelt zich de komende jaren langs drie assen:

1. Ontwikkelen van indicatorensets voor medische condities
In negen zogenoemde 'outcomes teams', bestaande uit medisch specialisten uit de deelnemende hartcentra, wordt op methodologisch verantwoorde wijze gewerkt aan de selectie van uitkomstindicatoren voor de meest voorkomende medische condities bij hartpatiënten.
2. Datamanagement
De geselecteerde uitkomstindicatoren en initiële condities vormen de basis voor rapportage in de jaarlijkse Meetbaar Beter Boeken.
3. Onderhouden van indicatorensets
De gedefinieerde indicatorensets zullen minimaal één keer per twee jaar op methodologisch verantwoorde wijze geëvalueerd en waar nodig aangepast worden. Medisch inhoudelijke ontwikkelingen, inzichten vanuit de dataverzameling en -analyse en diverse andere factoren kunnen leiden tot de aanscherping van de indicatorensets.

De Meetbaar Beter Boeken 2013 maken de progressie binnen Meetbaar Beter tastbaar. Diverse centra zijn erin geslaagd hun data in korte tijd in voldoende mate te verzamelen waardoor o.a. statistische analyses voor meerdere centra uitgevoerd kunnen worden. Het vergelijken van centra, niet het doel van Meetbaar Beter, wordt op deze manier voorzichtig mogelijk. In diverse perspectieven zal Meetbaar Beter de komende periode verder ontwikkelen. De betrouwbaarheid van de rapportage zal verder toenemen, waardoor voor medisch specialisten nog betere informatie ontstaat op basis waarvan zij, ten behoeve van de patiënt, hun praktijkvoering verder kunnen verbeteren.

Meer informatie over Meetbaar Beter op www.meetbaarbeter.com.

Dr. L.R.C. Dekker, electrofysioloog, medisch manager en voorzitter van de coöperatie cardiologie en cardiothoracale chirurgie van het Catharina Hartcentrum:

„Ik verwacht dat Meetbaar Beter zal uitgroeien tot HET instrument om kwaliteit van zorg te monitoren en te verbeteren; vooral dat laatste is wat mij betreft de kern van Meetbaar Beter. De gegevens uit Meetbaar Beter hebben in het Catharina Hartcentrum al geleid tot kwaliteitsverbeteringen.“

Het Meetbaar Beter Boek 2013 bevat de resultaten van de zorg voor hartpatiënten met coronairlijden of atriumfibrilleren, gemeten aan de hand van de voor de patiënt meest relevante uitkomstindicatoren. Het centrale uitgangspunt binnen Meetbaar Beter is de medische conditie van de patiënt. Deze medische conditie kan op verschillende manieren behandeld worden. Voor een medische conditie worden geconsolideerde en behandelings specifieke uitkomstmaten geselecteerd. Geconsolideerde uitkomsten geven inzicht in het resultaat van behandeling, ongeacht welke behandeling door de zorgverleners en patiënten is gekozen.

Het Meetbaar Beter Boek is opgebouwd aan de hand van de medische conditie en de mogelijke behandelvormen. Per medische conditie worden achtereenvolgens behandeld:

- Informatie over het ziektebeeld
- Geconsolideerde uitkomstindicatoren en initiële condities
 - o De geselecteerde uitkomstindicatoren
 - o De geselecteerde initiële condities
 - o De resultaten
- Uitkomstindicatoren en initiële condities per behandeling
 - o De geselecteerde uitkomstindicatoren
 - o De geselecteerde initiële condities
 - o De resultaten

De resultatenrapportage bestaat uit een drietal niveaus:

1. Ongecorrigeerde uitkomsten
Tabellen met de ruwe uitkomstindicatoren van het betreffende centrum, niet gecorrigeerd voor initiële condities.
2. Gesegmenteerde uitkomsten
Grafieken met de uitkomstindicatoren van het betreffende centrum, per initiële conditie gesegmenteerd. Hierdoor wordt de invloed van een initiële conditie op de uitkomsten van zorg inzichtelijk.
3. Gecorrigeerde uitkomsten (regressie-analyse)
In de regressie-analyse (weergegeven in een funnelplot) wordt gecorrigeerd voor de binnen Meetbaar Beter geselecteerde initiële condities waardoor een vergelijking gemaakt kan worden tussen de te verwachten uitkomsten van zorg en de feitelijke uitkomsten van zorg.

Bovenstaande analyses vergroten het inzicht in de resultaten en hebben tot doel de dialoog over de kwaliteit van zorg en de verdere verbetering daarvan te faciliteren.

Dataverzameling

Om te zorgen voor eenduidigheid in de dataverzameling bij alle deelnemende centra zijn data-handleidingen opgesteld. In de handleidingen zijn de concrete definities van de uitkomstindicatoren en initiële condities vastgelegd. De handleidingen zijn terug te vinden op www.meetbaarbeter.com.

Statistische significantie en klinische relevantie

Meetbaar Beter heeft als doelstelling beslissingen die de kwaliteit van zorg verder kunnen verbeteren te ondersteunen. Voor professionals betekent dit dat inzichten worden gecreëerd in de waarde die zij toevoegen aan patiënten. Deze inzichten worden op verschillende niveaus verkregen. Statistiek speelt daarbij binnen Meetbaar Beter een belangrijke, maar ondersteunende, rol. Waar mogelijk wordt op basis van statistische analyses inzicht gegeven in de invloed van initiële condities van patiënten op de uitkomsten van zorg, danwel de verhouding tussen uitkomsten in verschillende deelnemende hartcentra, gecorrigeerd voor populatiekenmerken. Wanneer patiëntenaantallen te klein zijn om verantwoorde statistiek te bedrijven blijven de principes van Meetbaar Beter staan en worden de resultaten van zorg gepubliceerd op een dussdanige wijze dat alle belanghebbenden inzicht verkrijgen in de resultaten van zorg. Bijvoorbeeld bij relatief nieuwe behandelingen of minder voorkomende aandoeningen zal de populatie in de analyse niet snel groot genoeg zijn om voldoende onderscheidend vermogen in de statistische analyse te hebben. Evengoed is het in die fase van belang de uitkomsten van zorg te evalueren en bij te sturen. De interpretatie van deze data is ingewikkelder, de vergelijkbaarheid is minder en meer onderzoek van patiëntgegevens (bijvoorbeeld aan de hand van dossieronderzoek) kan noodzakelijk zijn om de vertaling te kunnen maken van de uitkomsten naar verbeteringen in het zorgproces.

Een probleem hoeft niet statistisch significant te zijn om klinisch relevant te zijn.

Vergelijking

Het vergelijken van hartcentra is nadrukkelijk niet de primaire doelstelling van Meetbaar Beter. Vergelijkende analyses kunnen wel ondersteunend zijn bij het vergroten van de inzichten in de resultaten van behandelingen, en daarmee het verbeteren van kwaliteit van zorg faciliteren.

In meerdere perspectieven zijn de analyses die zijn opgenomen in het Meetbaar Beter Boek 2013 van een hoger niveau dan de rapportage van vorig jaar. Grote verbeterlagen zijn gemaakt onder andere in de dataverzameling, de voorwaarden die gesteld worden voor deelname aan de rapportage en de data-analyse. Gezien onder andere het retrospectieve karakter van de dataverzameling is de kwaliteit nog ontoereikend om tot maximaal betrouwbare vergelijkende analyses te komen. Hierbij bestaan nadrukkelijk niveau-verschillen. Bijvoorbeeld de CABG-data zijn in diverse centra prospectief verzameld, terwijl dat voor de PCI-data in slechts een beperkt aantal centra het geval is. De statistisch gecorrigeerde analyses dienen daarom nog met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. De kwaliteit van de dataverzameling zal de komende periode verder toenemen waardoor ook de betrouwbaarheid van de statistische analyses verder zal toenemen.

Methodologie

Besluitvorming en dialoog

Uitkomstindicatoren zijn indicatoren die het resultaat van zorg inzichtelijk maken. Zij vormen een belangrijke basis voor besluiten die genomen worden om te komen tot verbetering van kwaliteit van zorg.

Drie perspectieven ten aanzien van indicatoren zijn bij deze besluitvorming van belang:

1. Indicatoren dienen besluitvorming en de dialoog over resultaten van zorg te ondersteunen.
2. De indicatorenset dient beperkt en werkbaar te zijn.
3. De verzamelbaarheid van data is van belang, niet de beschikbaarheid.

Om tot een compacte set uitkomstindicatoren te komen, is binnen Meetbaar Beter gebruikgemaakt van The Decision Group methodologie. Deze methodologie maakt gebruik van het gedachtegoed Value Based Healthcare (VBHC). De kern van VBHC is het creëren van waarde voor de patiënt (patient value). De waarde voor de patiënt wordt bepaald door de mate van gezondheidswinst te delen door de werkelijke kosten van zorg. Zonder inzicht in de eindresultaten en de kosten van zorg, is het nemen van beslissingen over die zorg onmogelijk. Het VBHC-gedachtegoed is gepubliceerd door prof. Porter en prof. Teisberg, onder meer in het artikel 'What is Value in Healthcare' in The New England Journal of Medicine (2), en meer recentelijk door Prof. Porter en dr Tom Lee in de Harvard Business Review (Oct 2013).

Alleen op basis van deze inzichten kunnen actuele vraagstukken rond kwaliteit, concentratie en spreiding, vergoedingen en bekostiging, praktijkvariatie, risicomanagement, vrije keuze, patiëntveiligheid en volumenormen op verantwoorde wijze worden beantwoord.

Om tot vaststelling van de belangrijkste uitkomstindicatoren te komen doorloopt een team van medisch specialisten en kwaliteitsmanagers de diverse fases van de methodologie.

De medische conditie

Binnen Meetbaar Beter geldt de medische conditie of aandoening als uitgangspunt voor het bepalen van uitkomsten van zorg. Hiermee kan ook de gezondheidswinst voor de patiënt centraal worden gesteld. Resultaten van zorg worden immers zowel beïnvloed door de diagnose, de gezamenlijke besluitvorming, de interventie van een medisch specialist, de zorg op een afdeling en de nazorg activiteiten die plaatsvinden, als door de lichamelijke en mentale conditie van de patiënt voorafgaand aan de behandeling.

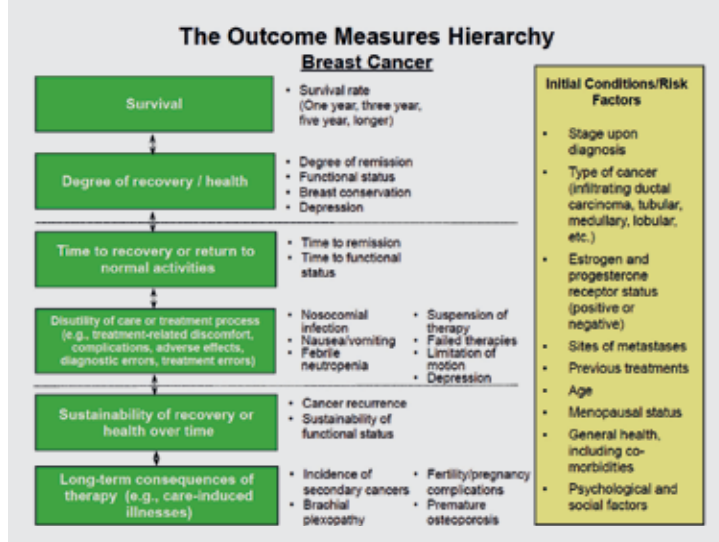
De waardeketen

Het in beeld brengen van de waardeketen voor de geselecteerde medische conditie is een essentiële stap in de methodologie. De waardeketen bevat alle activiteiten in het zorgproces die waarde bieden en toevoegen aan de patiënt. De waardeketen (Care Delivery Value Chain) vervult de verbindende rol tussen de patiëntbehoeften en uitkomstindicatoren (2), omdat het helder maakt welke activiteiten cruciaal zijn voor het behalen van de beste gezondheidswinst.

Identificeren complete set uitkomstindicatoren

Een zo compleet mogelijk overzicht van relevante uitkomstindicatoren voor de betreffende behandeling van een medische conditie vormt de basis voor het selectieproces van indicatoren. Voortbouwen op de ervaringen van anderen geldt daarbij als leidraad. Indicatoren worden vervolgens op drie niveaus ingedeeld volgens de uitkomstenhiërarchie uit het VBHC-gedachtegoed (Figuur 1). Het eerste niveau is overleving en omvat ook het succes van de behandeling, het tweede niveau betreft het proces van herstel en eventuele complicaties. Het derde niveau omvat 'sustainability' ofwel het behoud van de uitkomst en wegblijven van klachten en symptomen op lange termijn door de gekozen zorgopties. Om een goed inzicht te bieden in de kwaliteit van zorg zijn alle drie de niveaus van belang.

Figuur 1: Uitkomstindicatoren hiërarchie; voorbeeld van borstkanker (Porter, M.E. 2012)



Selectie van indicatoren

De binnen Meetbaar Beter gehanteerde methodologie heeft tot doel voor iedere medische conditie een selecte en hanteerbare set van uitkomstindicatoren te definiëren. Om hiertoe te komen omvat de methodologie een aantal filters (1).

A. Randvoorwaarden

De eerste set filters betreft randvoorwaarden die de basis vormen voor prioritering en selectie van uitkomsten in twee fasen. Deze filtering leidt tot een compacte set van 3-7 indicatoren die waarde voor de patiënt en kwaliteit van zorg reflecteren.

1. Relevantie voor patiënten: uitkomsten geven inzicht in de impact van de gekozen behandeling op de kwaliteit van leven van de patiënt.
2. Medische relevantie: uitkomsten geven inzicht in de kwaliteit van zorg. De mate waarin de resultaten van zorg door medisch handelen beïnvloed kunnen worden en de arts beslissingen kan nemen.
3. Relevantie voor patiëntpopulatie: uitkomsten zijn van toepassing op een zo groot mogelijke groep patiënten binnen de medische conditie.



4. Realiseerbaar: uitkomsten moeten prospectief te verzamelen zijn. Uitkomsten hoeven niet per definitie al beschikbaar te zijn bij de selectie van een indicator.
5. Specifiek en betrouwbaar: de definitie van de indicator dient van voldoende kwaliteit te zijn om betrouwbare data te genereren en de gewenste uitkomst te meten.

B. Validatie

De tweede set filters betreft validatie van zowel methodologie als resultaten. Om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de meest recente wetenschappelijke inzichten op medisch vlak en op het terrein van decision-sciences zijn borgingen ingebouwd. Daarnaast is een belangrijke validatiestap de relevantie voor patiënten en andere stakeholders, zoals verzekeraars en overheden.

1. Professionals staan garant voor inhoud en hebben inhoudelijk de regie in de teams.
2. Methodologische borging vanuit The Decision Group en de methodologische experts in de International Academic Advisory Council. Experts op het gebied van VBHC, validatie en data-analyse delen vanuit een clinical management, public health en decision sciences perspectief hun expertise op het gebied van uitkomstindicatoren en het selectieproces en geven gevraagd en ongevraagd advies.
3. Medisch inhoudelijke borging vindt plaats door de medische experts van de International Academic Advisory Council. Medische experts op het gebied van de medische conditie, afkomstig uit wereldwijd vooraanstaande centra, borgen de medisch inhoudelijke relevantie van de geselecteerde uitkomstindicatoren.
4. Relevantie voor stakeholders wordt bewaakt in de klankbordgroep met vertegenwoordiging van patiëntenorganisaties, verzekeraars en overheden.

Initiële conditie van de patiënt

De resultaten van zorg worden behalve door medisch handelen ook beïnvloed door de initiële conditie van de patiënt. Naast de selectie van patiëntrelevante, medische uitkomstindicatoren richt Meetbaar Beter zich ook op het vaststellen en valideren van de initiële condities van de patiënt die de meeste impact hebben op de uitkomsten.

Decision making sciences

Decision making sciences vormen de onderliggende basis van de methodologie van The Decision Group om tot vaststelling van uitkomstindicatoren te komen. Binnen Decision making sciences worden diverse niveaus van besluitvorming onderscheiden (1). Besluitvorming om te komen tot het verbeteren van kwaliteit van zorg is complexe besluitvorming. Dit type ingewikkelde beslissingen op hogere complexiteit-niveaus kunnen slechts beperkt ondersteund worden door bijvoorbeeld statistische analyses. Methodieken als beslissen onder onzekerheid, beslissen onder imperfectie en systeemtheorieën spelen bij hogere complexiteit een belangrijke rol.

Interpretatie en presentatie van resultaten

De uitkomstindicatoren die binnen Meetbaar Beter zijn ontwikkeld, gelden in eerste instantie als meetlat voor de ziekenhuizen zelf. Het eigen presteren wordt inzichtelijk gemaakt en levert input voor beslissingen in de verbetercyclus en de eigen kwaliteitsnormen.

Leereffecten en cultuurveranderingen

Het verbinden van medische professionals rondom het ontwikkelen en rapporteren van uitkomstindicatoren is een belangrijke drijfveer voor het besef dat vooruitgang in de waarde voor patiënten mogelijk is. Waarbij de medische professionals het voortouw nemen. Door gezamenlijk in (multi-disciplinaire) teams volgens de gehanteerde methodologie te werken ontstaat een veranderingsnetwerk. Nieuwe inzichten kunnen transparant worden gedeeld waardoor cultuur- en leereffecten ontstaan. Voor patiënten, door medisch professionals.

1. Van Eenennaam, F. en Koomans, M. (2012) Note 5: Outcome Measures: Practices and methodologies. Breukelen, The Netherlands.

2. Porter, M.E. (2010) What is value in healthcare? The New England Journal of Medicine, 363;26.

©The Decision Group, 2010-2013

1 CATHARINA ZIEKENHUIS



Catharina Ziekenhuis Eindhoven

Het Catharina Ziekenhuis is een modern topklinisch opleidingsziekenhuis waar vrijwel alle specialismen vertegenwoordigd zijn. Naast de reguliere basisfuncties, is het ziekenhuis vooral bekend om de behandeling van patiënten met kanker, hart- en vaatziekten, overgewicht en nierziekten. Er worden veel artsen en verpleegkundigen opgeleid en het wetenschappelijk onderzoek dat gedaan wordt, scoort internationaal hoge ogen. Het Catharina Ziekenhuis draagt al sinds 2000 het NIAZ-kwaliteitskeurmerk en sinds 2009 de titel Topwerkgever.

Omschrijving	CZE totaal	Hart- centrum
Bedden	696	100
Verpleegdagen	144.309	25.050
Dagverplegingen	5.901	418
Eerste polikliniekbezoeken	155.686	18.231
Medewerkers aantal	3.536	311
Medewerkers FTE	2.673,8	242,0
Medisch specialisten in loondienst aantal*	58	13
Medisch specialisten in loondienst FTE	51,2	11,4
Medisch specialisten niet in loondienst aantal*	139	19
Medisch specialisten niet in loondienst FTE		18,8

* peildatum 31/12/2012

Catharina Hartcentrum

Het Catharina Hartcentrum is het grootste interventie- en electrofysiologisch centrum van Nederland en het op één na grootste cardiochirurgisch centrum van Nederland. Het Catharina Hartcentrum is opleidingscentrum voor cardiologen, interventiecardiologen, electrofysiologen en cardio-thoracaal chirurgen en één van de leidende hartcentra in Nederland bij onderzoek naar, de ontwikkeling en implementatie van nieuwe behandelmethodieken. Het Catharina Hartcentrum werkt intensief samen met diverse cardiologische klinieken in Brabant en noord- en midden-Limburg. De kernwaarden van het Catharina Hartcentrum zijn innovatie, kwaliteit, transparantie en samenwerking.

Kengetallen behandelingen 2012	
PCI	2.949
CABG	958
Klep OK	306
Gecombineerde klep CABG	176
THI's	52
Catheter ablaties (incl. PVI)	1.008
ICD	365
Pacemaker	252

Motivatie

Het Catharina Hartcentrum heeft vanuit haar ambities en kernwaarden in 2011, kort na het verkrijgen van de THI-vergunning, het hartcentrum van het St. Antonius Ziekenhuis uitgenodigd om gezamenlijk het project Meetbaar Beter te starten. Centrale drijfveer voor de activiteiten van het Catharina Hartcentrum binnen Meetbaar Beter is het streven naar de meest optimale kwaliteit op een volledig transparante wijze. Het Catharina Hartcentrum werkt continu aan de verdere verbetering van de kwaliteit van zorg, zowel bij nieuwe als bij meer gebruikelijke behandeltechnieken. In de visie van het Catharina Hartcentrum is het inzichtelijk hebben van de resultaten van behandelingen een belangrijke randvoorwaarde bij het verbeteren van kwaliteit van zorg. De patiënt staat daarbij centraal. Alle inspanningen die geleverd worden staan in het teken van de verbetering van de gezondheidstoestand van de patiënt. Voor het Catharina Hartcentrum is het een principekwestie dat patiënten en andere belanghebbenden volledige informatie tot hun beschikking hebben over de behandelingen die aangeboden worden, de resultaten die deze behandelingen opleveren en welke inspanningen geleverd worden om deze resultaten verder te verbeteren. Dit ook omdat de zorg gefinancierd wordt met maatschappelijke middelen. Verantwoording afleggen over de toegevoegde waarde die geleverd wordt is onderdeel van de maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Verbeteracties

De Meetbaar Beter rapportage 2012 heeft diverse inzichten gecreëerd. De belangrijkste vaststelling voor zowel het hartcentrum van het St. Antonius Ziekenhuis en het Catharina Hartcentrum aan de hand van deze rapportage was dat beide centra goed presteren en dat er geen statistisch significante verschillen tussen de centra vast te stellen waren.

De ambitie om continu verder te verbeteren heeft geleid tot drie belangrijke nadere uitwerkingen van de Meetbaar Beter rapportage. Uitwerking gericht op verdere verbetering van de kwaliteit van zorg in het Catharina Hartcentrum.

Mortaliteitsanalyse

De analyses uit het Meetbaar Beter Boek 2012 zijn besproken en geanalyseerd door het team interventiecardiologen. Aangezien de verschillen in resultaten tussen het St. Antonius Ziekenhuis en het Catharina Ziekenhuis beperkt waren, is door de interventiecardiologen de keuze gemaakt om nader te onderzoeken of de mortaliteit binnen 30 dagen nog verder terug te brengen is. Dit omdat sterfte de meeste impact heeft op de patiënt en omdat de sterftecijfers de meest betrouwbare gegevens zijn, gezien de validatie van data bij de Gemeentelijk Basisadministratie (GBA).

De analyse is gebaseerd op alle 6.363 PCI's die in 2009 en 2010 zijn verricht.

In de analyse zijn onderstaand 10 rubrieken gemaakt en – waar nodig – onderverdeeld. Deze indeling is **primair, hiërarchisch en uniek**. Dit betekent dat er per patiënt een unieke doodsoorzaak is waarbij, bij een keten van ongunstige gebeurtenissen en complicaties de primaire aandoening als doodsoorzaak wordt genoemd en waarbij er een hiërarchie bestaat binnen de mogelijke doodsoorzaken. Daarbij wordt als doodsoorzaak gekozen voor de aandoening die het hoogst in deze hiërarchie staat.

I Reanimatie of catastrofale conditie bij aankomst HCK

II Mechanische complicatie van het hartinfarct

III Onbehandelbaar pompfalen

IV Persisterende ischemie

V Onbehandelbare ritmestoornis

VI Re-infarct met stent-trombose

VII Niet-cardiale doodsoorzaak

VIII Directe complicatie van de PCI

IX Sudden death thuis / elders en onbekend

X Bewust geabstineerd

Bijvoorbeeld:

Bij een patiënt met een out-of-hospital reanimatie die gedotterd is en overlijdt aan de ischemische encephalopathie tgv de reanimatie op dag 6, maar inmiddels ook nog op dag 2 pompfalen heeft ontwikkeld en op dag 4 een pneumonie met respiratoire insufficiëntie, wordt als doodsoorzaak gekozen voor de hersendood als gevolg van de reanimatie (en dus niet pompfalen of respiratoire insufficiëntie).

Bij een ischemisch VSR met secundair daaraan cardiogene shock, wordt als doodsoorzaak gekozen voor “mechanische complicatie”, enz

Ten eerste is aan de hand van de analyse van doodsoorzaken beoordeeld of er patronen vast te stellen zijn waarbij structurele veranderingen doorgevoerd kunnen worden om de mortaliteitscijfers op positieve wijze te beïnvloeden. De conclusie van het onderzoek is dat er geen structureel te beïnvloeden factoren geïdentificeerd kunnen worden.

Ten tweede is aan de hand van een vergelijking met de literatuur beoordeeld hoe de prestaties van het Catharina Hartcentrum zich verhouden tot de resultaten van andere centra, publicaties of registraties.

De conclusies van dit onderzoek zijn:

- De absolute *30-daagse* mortaliteit na een electieve PCI in het Catharina Hartcentrum is 0,2 %
- De overall *30-dagen* mortaliteit na een PCI (E, U en P) in het Catharina Hartcentrum is 3,0 %
- Wanneer patiënten die moribund binnenkomen buiten beschouwing worden gelaten, is dit 2,6 %
- Voor Primaire PCI (PPCI) bij een acuut myocardi infarct, is de 30-daagse sterfte 6,3 % (zonder de moribunde patiënten 5,3 %)
- De *1-jaars* sterfte is 5,6 % voor alle PCI en 9,4% voor de PPCI
- De sterfte t.g.v. rechtstreeks handelen van de operator is 0,1 %

De uitkomsten van het Catharina Hartcentrum zijn zeer goed vergelijkbaar met de sterfte na PCI in de SCAAR registry (een samenwerkingsverband dat binnen alle hartcentra in N, SE en DK sedert 1990 bestaat en in dit verband beschouwd mag worden als de meest betrouwbare en complete database).

Deze getallen steken gunstig af bij de data uit de NCDR -USA.

Deze data zijn compleet over 2 jaar voor Nederlands grootste interventiecentrum (Catharina Hartcentrum) en kunnen als ijkpunt dienen voor huidige en toekomstige kwaliteitsnormen.

Vergelijking met anderen	Catharina zks 2009 - 2010 N=6.363	SCAAR registry 2009 - 2010 N=25.143	NCDR - USA 2008-2009 N= 27.245
Patiënten karakteristieken			
Percentage primaire PCI (STEMI)	41,0%	32,5%	100%
Leeftijd	64.8	67.1	61.0
MVD	59.2	53.5	-
Diabetes	20.8	17.5	19.5
In-hospital sterfte (%)			
Alle	-	-	-
Electief	-	-	-
Urgent	-	-	-
Primair	-	-	4.7
30-daagse sterfte (%)			
Alle	3.0	-	-
Electief	0.2	0.3	-
Urgent	2.2	-	-
Primair	6.3	-	9.8
1-jaars sterfte (%)			
Alle	5.6	5.9	-
Electief	2.8	-	-
Urgent	5.2	-	-
Primair	9.4	9.4	-

Toelichting: een streepje betekent dat in de betreffende registry dit getal niet voorhanden is. In rood zijn de getallen weergegeven die in meerdere registries voorhanden zijn en daardoor geschikt zijn voor vergelijking

Analyse per first operator

Het team cardiothoracaal chirurgen en het team interventiecardiologen hebben in een nadere analyse de behandelresultaten voor patiënten met coronariairlijden per first operator bestudeerd. Een zeer belangrijk uitgangspunt bij deze analyses is dat deze informatie bedoeld is als feedback naar individuele medisch specialisten. Mede omdat de data nog diverse beperkingen kennen dient deze feedback in een zeer veilige context gedeeld te worden. Binnen het Catharina Ziekenhuis zijn deze analyses gemaakt en besproken binnen de maatschap cardiologie en cardiothoracale chirurgie. Tenzij hier informatie uit voortkomt die relevant is voor de Raad van Bestuur gezien de eindverantwoordelijkheid voor de kwaliteit van zorg die daar rust, blijft deze informatie binnen de maatschap en wordt deze besproken vanuit perspectief van verdere verbetering van de zorg.

Interventiecardiologie

Door middel van een regressie-analyse, visueel weergegeven in een funnelplot, is uitgewerkt hoe de behandelresultaten voor PCI patiënten per first operator zijn, gecorrigeerd voor de initiële condities van de patiënten. Deze analyse is voor zowel de 30-daags als de 1-jaars mortaliteit vormgegeven. Binnen de analyses waren geen statistisch significante verschillen tussen first operators vast te stellen. Voor de first operators die binnen de statistisch significante bandbreedte het hoogst uit de analyse kwamen zijn de sterfgevallen bestudeerd. Na dossieronderzoek is geconcludeerd dat het toevoegen van “shock” als initial condition naar verwachting een belangrijke verdere verbetering van de Meetbaar Beter dataset zal zijn. Er waren geen first-operator gebonden patronen vast te stellen die tot nadere acties zouden moeten leiden. Periodiek worden deze analyses in het Catharina Hartcentrum herhaald als feedback voor de individuele medisch specialist.

Cardiothoracale chirurgie

Door het volgen van de VLAD-curve per first operator wordt periodiek inzichtelijk gemaakt hoe de resultaten van de verschillende cardiothoracaal chirurgen zich tot elkaar verhouden. Verschillen in curves worden geanalyseerd, onder andere door dossieronderzoek. In 2012 is bij één van de cardiothoracaal chirurgen op basis van de door deze analyses verkregen inzichten het operatieprogramma tijdelijk aangepast. Extreem complexe procedures zijn tijdelijk meer bij andere cardiothoracaal chirurgen gepland. Ten gevolge van deze bijstellingen binnen het team wordt de kwaliteit van zorg voor de patiënt continu op het hoogst mogelijke niveau gehouden.

Tamponades bij PVI

De uitkomsten van de 2013 rapportage bij de behandeling van atriumfibrilleren door middel van een PVI hebben binnen het Catharina Hartcentrum geleid tot een nadere analyse van de gerapporteerde tamponades. Eerder werd reeds besloten het maximale RF-wattage bij een bepaald type ablatie-catheter te verlagen. Deze maatregel werd later in de literatuur onderschreven. Hoewel de incidentie van tamponades in 2013 reeds op een veel lager niveau ligt, is op basis van de detailanalyses de werkwijze op de HCK, met name in perspectief van opleiding van elektrofysiologen, aangepast. Het Catharina Hartcentrum verwacht op deze wijze voor de lange termijn de kans op tamponades structureel sterk verminderd te hebben.

De volgende personen leveren binnen het Catharina Ziekenhuis een bijdrage aan Meetbaar Beter:

D. Veldman-Schulz (intern projectleider)
Dr. G. Brueren (interventiecardioloog)
Dr. B. van Straten (cardiothoracaal chirurg)
P. van der Voort (electrofysioloog)
T. Brouwer (datamanager)
S. Schoenmakers-Jagersma (datamanager)
A. van der Vleut (planner)
Maria van Eijck (dataverzameling)
Patrick Houthuizen (dataverzameling)

Guy van Dael (fotografie)

Dr. A.H.M. van Straten,
cardiothoracaal chirurg van het Catharina Hartcentrum:

“Laat ons leren van onze fouten,
wij willen meetbaar beter worden.”

2

DATAMANAGEMENT



Organisatie datamanagement

Binnen Meetbaar Beter zijn duidelijke werkafspraken gemaakt op het gebied van datamanagement, de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de data, minimale vereisten aan de dataset voor verschillende niveau's van analyse en het eigenaarschap van de data.

Bij alle data-uitwisseling wordt voldaan aan de vigerende wet- en regelgeving. De deelnemende centra blijven eigenaar van de aangeleverde data. Er zijn concrete werkafspraken over de standaardrapportages die opgeleverd worden vanuit de stichting Meetbaar Beter. Zonder expliciete toestemming van de deelnemende centra kan en mag er naast deze analyses niets gedaan worden met de aangeleverde data.

De verantwoordelijkheid voor de kwaliteit, volledigheid en juistheid van de data rust volledig bij het deelnemende centrum. De stichting Meetbaar Beter voert op verschillende niveaus kwaliteitscontroles uit, echter de verantwoordelijkheid blijft bij het deelnemende centrum. Het is in het belang van het deelnemend centrum om correcte data aan te leveren. De doelstelling van Meetbaar Beter is immers het verder verbeteren van de kwaliteit van zorg door het creëren van inzichten in de resultaten van zorg.

Vanuit de stichting Meetbaar Beter zijn kwaliteitscontroles vormgegeven door audits uit te voeren op procesniveau, een analyse van de manier waarop gegevens verzameld worden. Daarbij geldt op onderdelen een expliciete gouden standaard, zoals bij mortaliteit de verificatie van overleving bij de Gemeentelijke Basis Administratie en het aantoonbaar vormgeven van een follow up voor de totale populatie bij recidief / reïnterventie – indicatoren. Daarnaast is op diverse niveau's een controle uitgevoerd op opmerkelijke uitkomsten en/of statistische outliers. De stichting signaleert de afwijking, de controle op juistheid van de data blijft een verantwoordelijkheid van het deelnemend centrum.

Publicatievereisten

Binnen Meetbaar Beter worden een aantal criteria gehanteerd aan de hand waarvan besloten wordt of en hoe per uitkomstindicator gepubliceerd wordt. De factoren die een rol spelen bij deze beslissing zijn:

1. Ontbrekende data
2. Power van de uitkomstindicator
3. Statistische significantie van de initiële condities

1. Ontbrekende data

Binnen Meetbaar Beter is, mede op advies van de Raad van Advies waarin alle deelnemende centra vertegenwoordigd zijn (zie www.meetbaarbeter.com), de norm gesteld dat maximaal 15% van de data per item (uitkomstindicator of initiële conditie) mogen ontbreken. Dit betekent dat uitkomstindicatoren en initiële condities die meer dan 15% missing values hebben niet worden gerapporteerd. De komende jaren zal deze norm verhoogd worden naar maximaal 10% missing values.

Medio mei is de stichting Meetbaar Beter opgericht, waarna tijdens een kick off medio juni de dataverzameling voor de Meetbaar Beter rapportage 2013 is geïnitieerd. Het proces van dataverzameling en aanlevering kende in 2013, gezien de oplevering in november, een deadline van 1 september. Dit betekent dat met name de nieuw aangesloten centra circa 2,5 tot 3 maanden de tijd hebben gehad om hun data te verzamelen. Dankzij de grote motivatie, inzet en drive bij betrokkenen is het

in vrijwel alle centra gelukt om een aanzienlijke dataset op te leveren. Onderdelen die niet gerapporteerd worden vanwege meer dan 15% missing values impliceren enkel dat de data niet op tijd aangeleverd konden worden aan de stichting Meetbaar Beter. De data kunnen evengoed in de centra wel aanwezig zijn, maar bijvoorbeeld niet snel genoeg ontsloten worden uit de systemen. De deelnemende centra hebben op dit gebied in meerdere perspectieven leerervaringen opgedaan waardoor de rapportage de komende jaren in kwaliteit en kwantiteit zal toenemen. Voor de retrospectieve dataverzameling zijn lessen geleerd in de deelnemende centra, echter belangrijker, de deelnemende centra weten wat prospectief vastgelegd dient te worden. Binnen Meetbaar Beter wordt een platform georganiseerd om ervaringen op het gebied van dataverzameling tussen de verschillende deelnemende centra te delen.

In het verlengde van de 15% norm is voor de regressie-analyses binnen Meetbaar Beter vastgesteld dat initiële condities die bij 5 of meer centra niet voldoende volledig aanwezig waren, niet meegenomen worden in de regressie-analyse. Dit besluit is een gedragen trade-off tussen de voorspellingskracht van de regressie-analyse en de mate van informatie die aan patiënten en andere stakeholders geboden kan worden in deze fase van Meetbaar Beter.

Indien een centrum slechts één van de initiële condities die op basis van bovenstaande criteria zijn opgenomen in de regressie-analyse niet compleet heeft, wordt het centrum meegenomen in de regressie-analyse. De initiële conditie die meer dan 15% missing values kende wordt in de analyse voor alle patiënten als een onbekende variabele opgevoerd. Het betreffende centrum wordt voor deze variabele daardoor niet gecorrigeerd in de statistische analyse.

Indien een centrum 2 of meer van de initiële condities die meegenomen worden in de regressie-analyse voor meer dan 15% incompleet heeft, dan wordt dit centrum niet meegenomen in de regressie-analyse weergegeven in de funnelplot.

2. Power van de uitkomstindicator

Enkel wanneer op basis van een powerberekening is vastgesteld dat de indicator voldoende onderscheidend vermogen heeft om verschillen betrouwbaar weer te geven wordt voor de uitkomstindicator een regressie-analyse gemaakt die wordt weergegeven in een funnelplot. Bij deze analyse is gebruik gemaakt van het toetsingskader wat is vastgelegd in het concept Consultatiedocument Toetsingskader kwaliteitsstandaarden en meetinstrumenten rapport van het College Voor Zorgverzekeringen (CVZ).

Wanneer de power van een uitkomstindicator onvoldoende is wordt in de Meetbaar Beter rapportage geen regressie-analyse in de vorm van een funnelplot voor deze uitkomstindicator weergegeven. De rapportage bestaat in dat geval uit de ruwe uitkomsten en de gesegmenteerde uitkomsten.

3. Statistische significantie van de initiële condities

Per uitkomstindicator is voor iedere initiële conditie afzonderlijk vastgesteld of de initiële conditie in de totale populatie van alle patiënten uit alle deelnemende centra een statistisch significante invloed heeft op de resultaten van zorg. Indien statistische significantie voor geen van de geselecteerde initiële condities kan worden aangetoond zal de rapportage bestaan uit de ruwe uitkomsten en de gesegmenteerde uitkomsten voor alle geselecteerde initiële condities. Wanneer middels statistische

analyses aangetoond wordt dat een aantal initiële condities een statistisch significante invloed heeft op de uitkomsten dan zal de rapportage worden aangevuld met een regressie-analyse, weergegeven in een funnelplot, mits de power van de indicator ook voldoende is. De ruwe en gesegmenteerde uitkomsten worden gepubliceerd. In het Meetbaar Beter Boek worden de statistisch significante initiële condities opgenomen, de niet statistisch significante initiële condities worden enkel gepubliceerd op de website. Deze selectie is onder meer gemaakt ter bevordering van de leesbaarheid van het Meetbaar Beter Boek.

Interpretatie

De diverse niveau's van de Meetbaar Beter rapportage dienen met de nodige expertise en voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. Ruwe uitkomstindicatoren zijn niet vergelijkbaar omdat deze niet gecorrigeerd zijn voor populatiekenmerken (initiële condities).

Op het niveau van statistische correctie middels regressie-analyses dient opgemerkt te worden dat de voorspellende waarde van de statistische vergelijkingen binnen Meetbaar Beter altijd beperkt zal blijven tot circa maximaal 80%.

Dit onder andere doordat er binnen Meetbaar Beter met een beperkt aantal initiële condities wordt gewerkt, maar ook doordat bij diverse initiële condities met binaire variabelen wordt gewerkt. Gezien de kwantiteit van de data voor de Meetbaar Beter rapportage 2013 dient daarbij expliciet benadrukt te worden dat een beperkt aantal initiële condities (b.v. Linker Ventrikel Ejectie Fractie (LVEF) bij PCI) niet meegenomen is in de regressie-analyse. Uit de literatuur is bekend dat de LVEF een relevante rol speelt bij de te verwachten resultaten van interventies. Het gebrek aan data leidt hierdoor tot een beperking in de voorspellende waarde van het model.

Reinterventies en recidieven

Diverse uitkomstmaten, zowel bij CABG, PCI als PVI, betreffen reinterventies, danwel het optreden van bijvoorbeeld een myocardinfarct binnen een bepaalde periode. Om goed inzicht te krijgen in de uitkomsten van zorg in deze dimensies is het essentieel dat de totale populatie voor de betreffende periode van follow up voorzien wordt. Enkel het registreren van reinterventies binnen het betreffende hartcentrum leidt per definitie tot onderregistratie. Patiënten kunnen immers vrijwillig of noodgedwongen de reinterventie ondergaan in een ander ziekenhuis. Het is onbekend hoe vaak dit gebeurt, en of dat bij ieder centrum in dezelfde mate gebeurt. Impliciet betekent dit dat het onbekend is hoe groot de onderregistratie is. Binnen Meetbaar Beter is daarom besloten de betreffende indicatoren niet te rapporteren, tenzij aantoonbaar is dat er sprake is van follow up van de totale populatie.

VEKTIS

Het opvolgen van de totale patiëntenpopulatie is een intensieve opgave. De unieke samenwerking die in 2011 is vormgegeven met VEKTIS wordt daarom de komende periode verder uitgebouwd. Aan de hand van declaratiegegevens, met medewerking van ZorgTTP als Trusted Third Party, wordt binnen deze samenwerking een analyse gemaakt van de resultaten van de betrokken hartcentra gemeten aan de hand van deze reinterventie-indicatoren.

Ten gevolge van de introductie van de DOT-systematiek waren voor het Meetbaar Beter Boek 2013 helaas onvoldoende gegevens bij VEKTIS beschikbaar om vorm en inhoud te kunnen geven aan deze analyse. Voor 2014 verwachten we, na validatie van de klinische relevantie van de VEKTIS-gegevens, op succesvolle wijze de lange termijn follow-up van patiënten in samenwerking met VEKTIS te kunnen vormgeven.

Toekomstvisie

Een uitstekende kwaliteit van data is een belangrijke randvoorwaarde voor een optimaal werkend kwaliteitssysteem wat Meetbaar Beter beoogt te faciliteren. Een goede prospectieve bronregistratie aan de hand van concreet gedefinieerde indicatoren is daarbij van groot belang. Binnen Meetbaar Beter zullen de deelnemende hartcentra de komende periode de definities verder aanscherpen in de onderhoudscyclus van indicatoren, ervaringen en inzichten delen ten aanzien van het opbouwen van de prospectieve dataregistratie en gezamenlijk vaststellen hoe we controlemechanismen in kunnen bouwen om zeker te zijn van de juistheid van de aangeleverde data. Naast de reeds beschreven controlemechanismen is het goed denkbaar dat gerichte inhoudelijke audits vormgegeven worden, met name gericht op elementen die geobserveerd worden als relatief sterk afwijkend van de aanlevering van overige centra. Concreet beleid op dit gebied zal door de deelnemende hartcentra binnen de Stichting Meetbaar Beter worden vastgesteld.

Audit dataverzameling

In het Catharina Ziekenhuis zijn data verzameld voor patiënten met coronairlijden (geconsolideerd, CABG, PCI en OMT) en atriumfibrilleren (PVI). Het ziekenhuis informatiesysteem is de basis voor het aanleveren van de data, aangevuld met dossieronderzoek door studenten geneeskunde voor de ontbrekende gegevens. Daarnaast is er voor de CABG patiënten gebruik gemaakt van gegevens geregistreerd in de eigen database van de cardiothoracaal chirurgen. Alleen voor de PCI patiënten heeft er in het Catharina Ziekenhuis een volledige follow-up plaatsgevonden door middel van dossieronderzoek, ook in de naar het Catharina Hartcentrum verwijzende centra. Voor heropname vanwege myocard infarct na PCI is géén betrouwbare data beschikbaar en zal niet gerapporteerd worden.

De overlijdensgegevens van de geïnccludeerde patiënten zijn gecheckt bij de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) met als einddatum van follow-up 31-12-2012. Dat betekent dat als de mortaliteit binnen 30 dagen bij PCI en PVI of de mortaliteit binnen 120 dagen bij CABG gerapporteerd wordt, patiënten die nog géén volledige follow-up hebben op 31-12-2012 uitgesloten worden van de rapportage voor die uitkomstindicator.

Er zijn kwaliteit van leven gegevens verzameld voor de patiënten behandeld met CABG door middel van de SF-36 vragenlijst voorafgaande en 1 jaar na de interventie.

Voor PCI is de initiële conditie linker hartkamerfunctie geregistreerd in twee categorieën, te weten: 1) ejectiefractie $\geq 30\%$ en 2) ejectiefractie $< 30\%$ in plaats van in drie categorieën ($>50\%$, $30-50\%$ en $<30\%$).

Voor patiënten met coronairlijden behandeld met OMT zijn er meer dan 15% missende waarden voor de initiële conditie meervatslijden (totaal 27%). Segmentatie naar deze initiële conditie kan om die reden niet gerapporteerd worden.



3

CORONAIRLIJDEN



Atherosclerotische vernauwing van de kransslagaderen (coronairen) veroorzaakt een verslechtering van de bloedstroom naar het myocard (hartspierweefsel) en is de belangrijkste veroorzaker van mortaliteit en morbiditeit in de Verenigde Staten en Europa (1,2). Een dergelijke beperking in de bloedvoorziening leidt tot myocard ischemie, wat resulteert in pijn op de borst, welke in medische termen beter bekend is als angina pectoris. De aanwezigheid van induceerbare myocard ischemie leidt niet alleen tot klachten, maar heeft ook een significant negatieve invloed op de prognose (3-6).

Voor een juiste besluitvorming omtrent welke behandelingsmodaliteit optimaal is voor een patiënt met coronaire hartziekte, zijn zowel functionele als anatomische aspecten van groot belang. De functionele informatie over de myocard ischemie kan verkregen worden middels invasieve (fractional flow reserve (FFR)) en niet invasieve testen (electrocardiogram (ECG), nuclear stress testing). De anatomische informatie wordt verkregen middels computed tomografie (CT), maar de gouden standaard voor visualisatie van de kransslagaderen is de coronaire angiografie (CAG).

Vanuit de aorta vertakken een rechter (RCA) en een linker hoofdkransslagader. De laatstgenoemde splitst zich gewoonlijk in twee grote takken, de linker anterior descending (LAD) en de linker circumflex (LCX) slagader. Daarom is in de kliniek de terminologie van de kransslagaderen gebaseerd op de aanwezigheid van deze drie slagaderen. In de literatuur en in de kliniek wordt de indeling van coronaire hartziekte in single-, double-, of triple-vessel of linker hoofdkransslagader het meest gebruikt. Een vernauwing van een kransslagader wordt significant genoemd, als minstens 50% van de diameter gestenoseerd is. Significante ziekte in twee of drie kransslagaders wordt multivessel ziekte genoemd. Selectieve behandeling van enkel de ischemie-producerende stenoses bij patiënten met multivessel ziekte is van essentieel belang en wordt mogelijk door gebruik te maken van fractional flow reserve (FFR) metingen.

De behandeling van deze atherosclerotische vernauwing richt zich op het voorkomen of behandelen van myocard ischemie door de bloedstroom naar het myocard te herstellen, waardoor de prognose en symptomen verbeteren. Behandelingsopties voor coronaire hartziekten bestaan uit medicamenteuze therapie (OMT) of uit revascularisatie door percutane coronaire interventie (PCI) of coronaire bypass chirurgie (CABG). Invasieve therapeutische opties als PCI en CABG zijn hoogst effectief in het opheffen van myocard ischemie. Hierdoor en tevens door de technologische verbetering van de PCI in de laatste twintig jaar, is het gebruik van deze therapieën exponentieel toegenomen.

Binnen Meetbaar Beter zijn behandelingsspecifieke indicatoren geselecteerd voor patiënten die behandeld zijn door middel van OMT, PCI en/of CABG. Voor alle patiënten met vastgestelde ischemie aan de kransslagaderen zijn, onafhankelijk van de gekozen behandeling, geconsolideerde uitkomstmaten geselecteerd. De inclusiecriteria die voor deze cohorten gehanteerd worden binnen Meetbaar Beter kunt u nalezen in de handleiding coronairlijden op www.meetbaarbeter.com. In deze handleiding is tevens beschreven welke criteria gehanteerd worden binnen Meetbaar Beter om de gegevens van patiënten die meerdere behandelingen binnen een relevant tijdsinterval ondergaan hebben, op een consistente manier te verwerken.

1. European Cardiovascular Disease Statistics 2008, 2008. London: British Heart Foundation. 2010.
2. Heart Disease and Stroke Statistics - 2009 Update, 2009. American Heart Association. 2010.
3. Beller GA, Zaret BL. Contributions of nuclear cardiology to diagnosis and prognosis of patients with coronary artery disease. *Circulation*. 2000;101:1465-1478.
4. Iskander S, Iskandrian AE. Risk assessment using single-photon emission computed tomographic technetium-99m sestamibi imaging. *J Am Coll Cardiol*. 1998;32:57-62.
5. Shaw LJ, Iskandrian AE. Prognostic value of gated myocardial perfusion SPECT. *J Nucl Cardiol*. 2004;11:171-185.
6. Shaw LJ, Berman DS, Maron DJ et al. Optimal medical therapy with or without percutaneous coronary intervention to reduce ischemic burden: results from the Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation (COURAGE) trial nuclear substudy. *Circulation*. 2008;117:1283-1291 Atriumfibrilleren. (pag 43).

3.1 Coronairlijden geconsolideerd

Centraal in de visie van Meetbaar Beter staat de patiënt met een ziektebeeld, een medische conditie, bij voorbeeld coronairlijden. Ter behandeling van coronairlijden kan een CABG of PCI worden uitgevoerd, of OMT worden gestart. De beslissing voor het type behandeling wordt genomen in overleg tussen de patiënt en de medisch specialist. De keuze is soms evident, soms arbitrair. Geconsolideerde indicatoren bieden een goed integraal beeld van de resultaten van de behandeling van patiënten met coronairlijden in een hartcentrum.

3.1.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt

Uit een totaal van circa 200 indicatoren is aan de hand van de binnen Meetbaar Beter gehanteerde methodologie een selectie gemaakt van de uitkomstindicatoren die de patiëntwaarde het best representeren. Zie onderstaande figuur. Drie uitkomstindicatoren zijn geselecteerd voor patiënten die behandeld zijn met de medische conditie coronairlijden, onafhankelijk van de met de patiënt gekozen behandelmethodiek. Deze indicatoren zijn geselecteerd op basis van de totale indicatorenlijsten van de behandelingen van coronairlijden middels CABG, PCI of OMT.

Op soortgelijke wijze is een selectie gemaakt van de initiële condities van de patiënt die sterk mede bepalend zijn voor de uitkomsten van de behandeling en waarmee rekening gehouden dient te worden bij de analyse van resultaten.

3.1.2 Ruwe uitkomsten

De ruwe uitkomsten voor het Catharina Ziekenhuis, voor zover goed uit te drukken in een percentage zijn weergegeven in tabel 1.

Het vergelijken van ruwe uitkomsten van verschillende centra is noch zinvol, noch mogelijk. Vergelijkbaarheid kan pas met enige mate van betrouwbaarheid worden gecreëerd wanneer statistisch gecorrigeerd wordt voor de initiële condities van de patiënt.

3.1.3 Gesegmenteerde uitkomsten

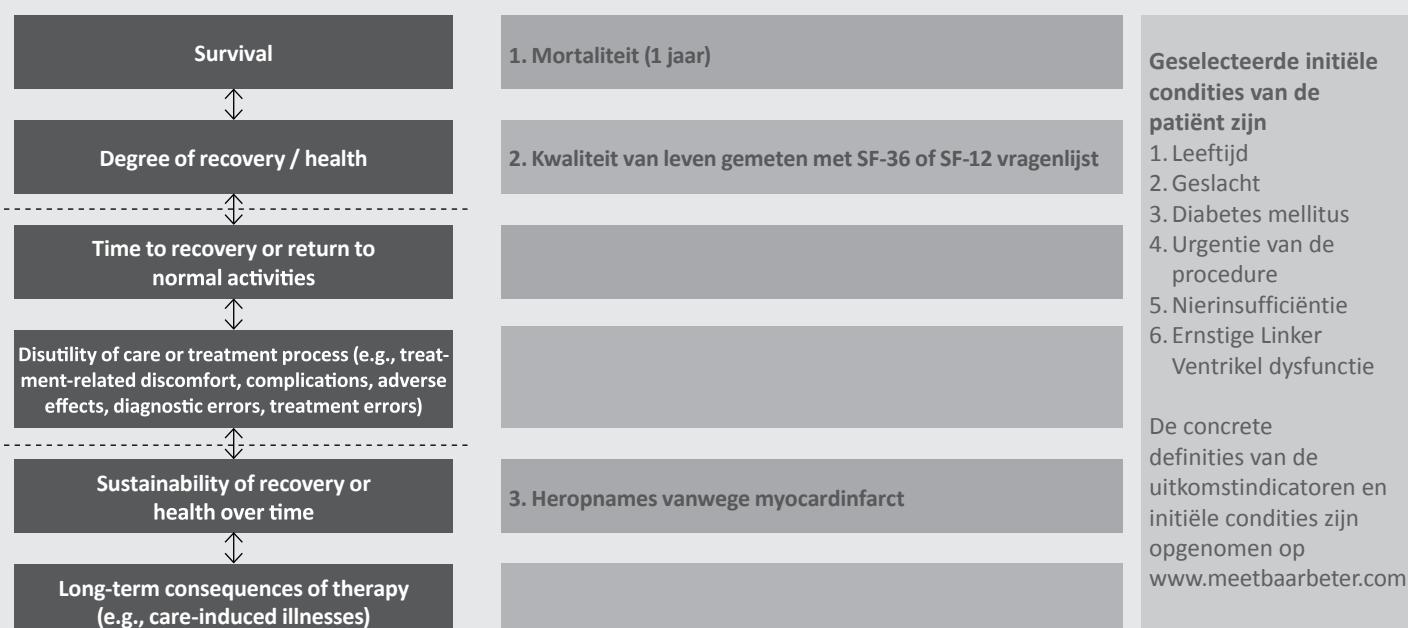
Meer inzicht in de uitkomsten van zorg voor bepaalde patiëntgroepen kan verkregen worden wanneer de uitkomsten gesegmenteerd naar de geselecteerde initiële condities gepresenteerd worden. In het Meetbaar Beter Boek zijn de segmentaties opgenomen voor initiële condities die op de totale populatie van alle deelnemende hartcentra een statistisch significant effect bleken te hebben op de uitkomsten voor patiënten bij de betreffende uitkomstindicator. Een totaaloverzicht van de segmentatie van alle voornoemde uitkomstindicatoren naar alle binnen Meetbaar Beter geselecteerde initiële condities is terug te vinden op www.meetbaarbeter.com.

De odds ratio's van de verschillende analyses zijn opgenomen in de bijlage.

Tabel 1: ruwe uitkomstindicatoren coronairlijden geconsolideerd

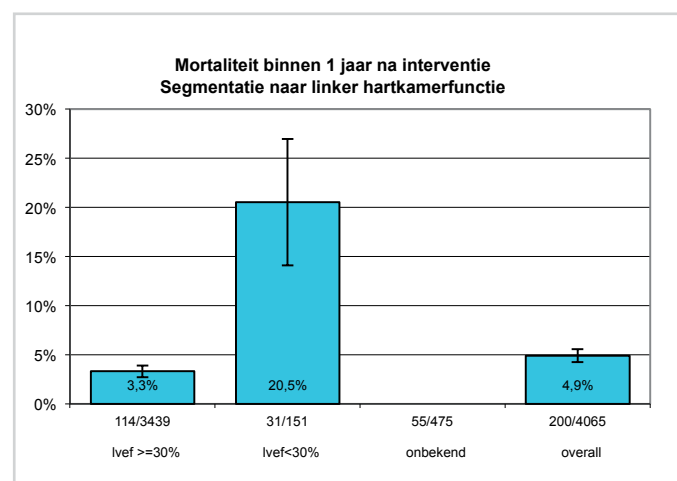
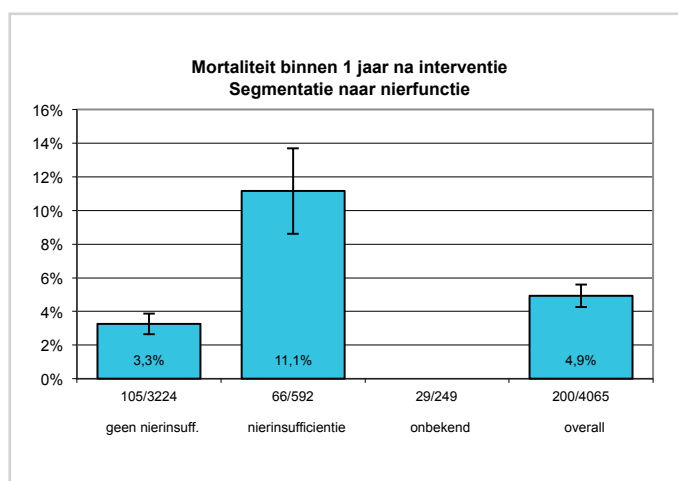
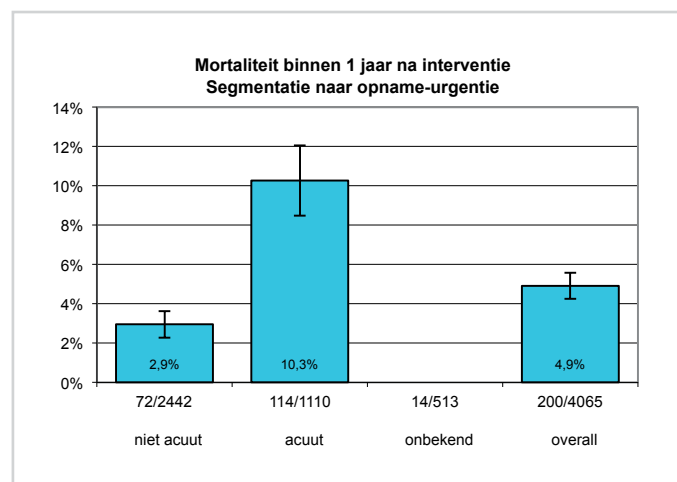
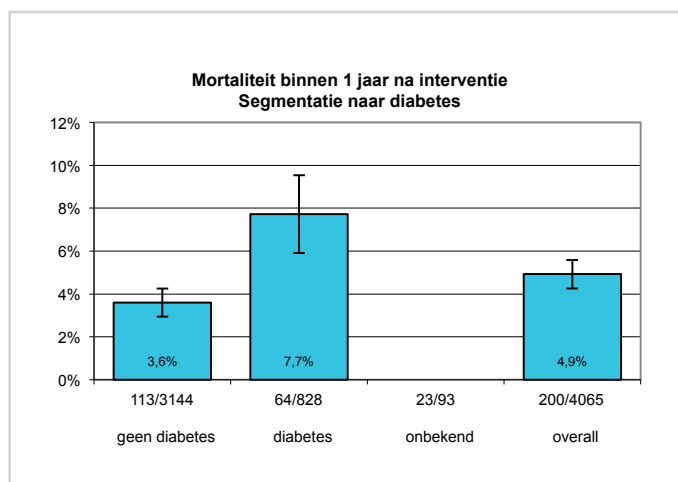
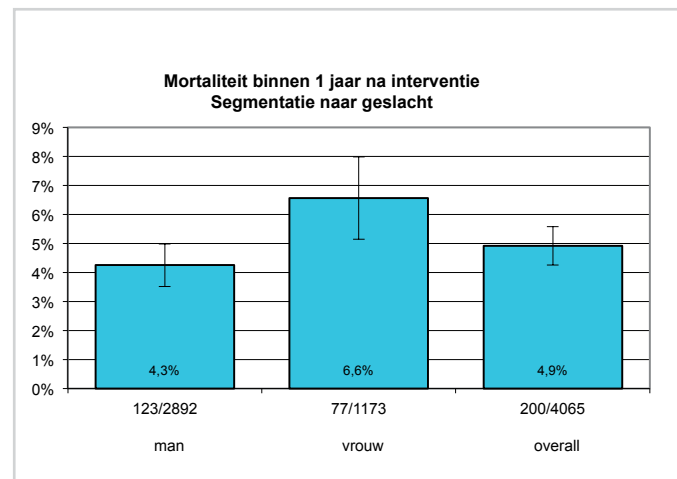
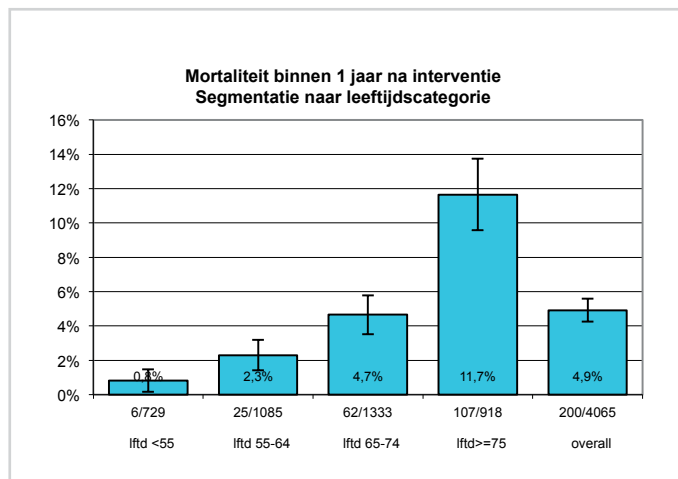
1. Mortaliteit binnen 1 jaar na CABG, PCI of OMT interventie (2011)	4,9%
---	------

Geselecteerde geconsolideerde uitkomstindicatoren voor patiënten met coronairlijden





1. Mortaliteit binnen 1 jaar na interventie



3.1.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten

Inzicht hebben in de resultaten van zorg opent de mogelijkheid om op basis van de resultaten bij te sturen en de resultaten van de geleverde zorg verder te verbeteren. Dat is de doelstelling van Meetbaar Beter. De gepresenteerde uitkomsten bieden gericht aanleiding voor nadere analyse van patiëntgroepen waarbij verbetering van resultaten mogelijk is of gewenst wordt gezien het ambitieniveau van de betrokken centra. Door het concrete karakter van de uitkomstindicatoren kunnen doelstellingen worden geformuleerd en kan een kwaliteitscyclus op basis van uitkomsten van zorg worden ingericht binnen de centra die aan Meetbaar Beter deelnemen.

Statistische analyses kunnen belangrijk ondersteunend zijn bij het verkrijgen van inzicht in de resultaten van zorg. Met behulp van regressie-analyses kan in beeld worden gebracht hoe de daadwerkelijke resultaten van zorg zich verhouden tot de, op basis van de initiële condities van de patiëntenpopulatie, te verwachten resultaten van zorg. In een zogenaamde funnelplot kan deze analyse grafisch weergegeven worden.

Per geselecteerde uitkomstindicator is in deze paragraaf een funnelplot uitgewerkt waardoor inzichtelijk wordt hoe de resultaten van een centrum zich verhouden tot het totaal van de resultaten van andere centra. Per uitkomstindicator zijn strikt de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven vereisten aan de data gehanteerd. Per uitkomstindicator kan het aantal hartcentra wat in de analyse is meegenomen daardoor verschillen.

Toekomstperspectief

Om de betrouwbaarheid van de statistische analyse verder te vergroten zal het kwaliteitssysteem rondom de dataverzameling binnen Meetbaar Beter verder geprofessionaliseerd worden, zoals beschreven in het hoofdstuk Datamanagement. Doordat de indicatoren en initiële condities gedefinieerd zijn kan de prospectieve dataverzameling per deelnemend hartcentrum worden georganiseerd. De vergelijkbaarheid van resultaten van de deelnemende hartcentra zal daardoor toenemen.

Interpretatie

Hoewel de regressie-analyses corrigeren voor de binnen de populatie bekende initiële condities dienen de resultaten in termen van vergelijkbaarheid nog zeer voorzichtig geïnterpreteerd te worden.

Naast de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven beperkingen zijn bij een aantal analyses - naar verwachting - relevante initiële condities buiten de analyse gelaten bij gebrek aan betrouwbare data. De voorspellende waarde van het model kent daardoor beperkingen (weergegeven als c-statistic; hoe hoger deze waarde (met een maximum van 1), des te beter voorspelt het model). Per analyse is beschreven welke initiële condities zijn verwerkt in de analyse. De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; professionals inzicht geven in patiënt relevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

Leeswijzer

Op de X-as staat de door het regressiemodel voorspelde uitkomst per indicator voor het betreffende ziekenhuis. De verhouding tussen de voorspelde uitkomst en de daadwerkelijke uitkomst ((waargenomen uitkomst / voorspelde uitkomst) x 100), de zogenaamde gestandaardiseerde uitkomst, staat op de Y-as uitgezet. De gemiddelde voorspelde uitkomst van alle hartcentra in de analyse is uitgezet als de onderbroken streep (gemiddelde=100). De kromme lijnen geven de betrouwbaarheidsintervallen weer. De variatie tussen de groene en oranje lijn dient daarbij gezien te worden als een natuurlijke variatie.

Conclusie in perspectief van vergelijkbaarheid en vergelijking

De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; medisch specialisten inzicht geven in de patiënt relevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

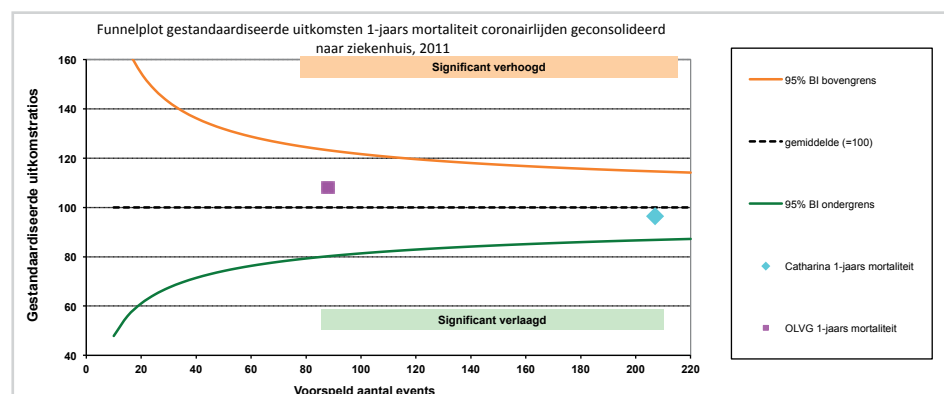
Variatie binnen de oranje gekleurde bovengrens en groen gekleurde ondergrens dient gezien te worden als natuurlijke variatie.

Variatie buiten deze lijnen is aanleiding tot nader onderzoek.

Onderzoek naar de manier waarop de zorg georganiseerd en uitgevoerd wordt, naar de kwaliteit van de data of naar relevante initiële condities die mogelijk nog in het model ontbreken.

Uit onderzoek blijkt dat uitkomsten over tijd binnen een centrum variëren. Binnen Meetbaar Beter zal de komende jaren de rapportage worden opgebouwd naar een rapportage over meerdere jaren.

Waargenomen variaties in de huidige rapportage zijn niet absoluut en kunnen mogelijk verklaard worden door de factor tijd. De regressie-analyse, gebaseerd op de beschikbare data, laat geen statistisch significante verschillen zien tussen de deelnemende centra.



In deze analyse is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, diabetes, urgentie en nierfunctiestoornissen. De C-statistic is 0,80 (goed).

3.2 Coronaire Bypass Chirurgie



CABG is een ingreep voor patiënten die lijden aan een obstructieve coronaire hartziekte (c.q. vernauwing van de kransslagaders). Gebruik makend van diverse methodes voor open hartchirurgie wordt de bloedstroom naar het myocard (hartspierweefsel) hersteld door een extra bron van een voedende bloedstroom te creëren. Dit wordt bereikt door het plaatsen van een omleidings-(bypass) takje (graft) naar de aangedane oorspronkelijke kransslagader voorbij de vernauwing. Het elders uit het lichaam verkregen bloedvat, wat de bypass vormt, kan zowel van arteriële als veneuze oorsprong zijn. In het Meetbaar Beter Boek 2013 worden de resultaten van behandelingen gepresenteerd voor de geselecteerde indicatoren waarvoor de verzamelde data voldoen aan de criteria zoals die beschreven zijn in het hoofdstuk Datamanagement.

3.2.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt

Aan de hand van de Meetbaar Beter methodiek is in 2011 een selectie gemaakt van uitkomstindicatoren en initiële condities zoals weergegeven in onderstaande figuur. In 2014 zal de dataset op methodologisch verantwoorde wijze geëvalueerd en waar nodig bijgesteld worden.

3.2.2 Ruwe uitkomsten

De ruwe uitkomsten voor het Catharina Ziekenhuis, voor zover goed uit te drukken in een percentage zijn weergegeven in tabel 2.

Het vergelijken van ruwe uitkomsten van verschillende centra is noch zinvol, noch mogelijk. Vergelijkbaarheid kan pas met enige mate van betrouwbaarheid worden gecreëerd wanneer statistisch gecorrigeerd wordt voor de initiële condities van de patiënt.

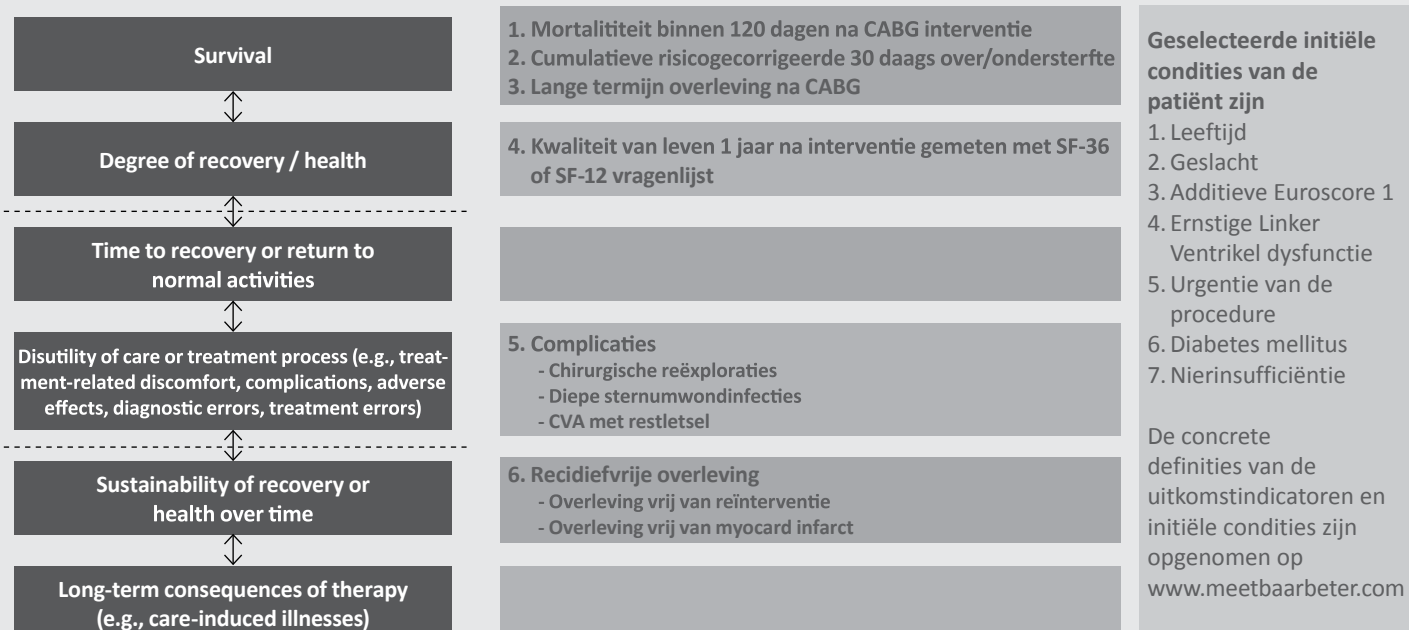
Tabel 2: ruwe uitkomstindicatoren CABG

1. Mortaliteit binnen 120 dagen na CABG (2008-2012)	2,1%
5a. Complicatie: chirurgische reëxploratie (2008-2012)	5,2%
5b. Complicatie: diepe sternumwondinfectie (2008-2012)	1,1%
5c. Complicatie: CVA met restletsel (2008-2012)	0,7%

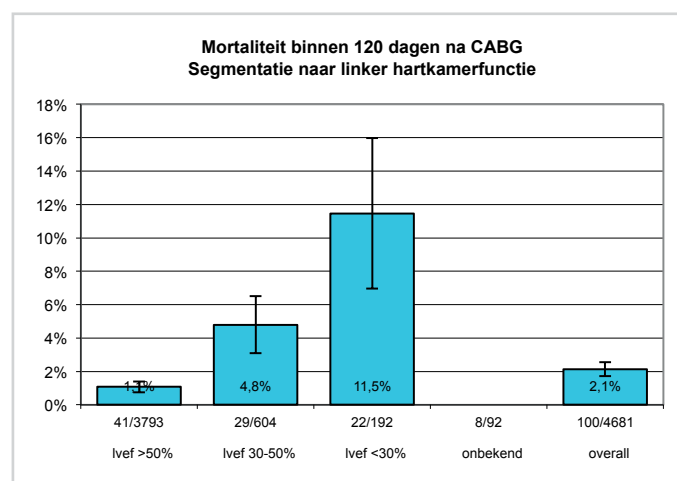
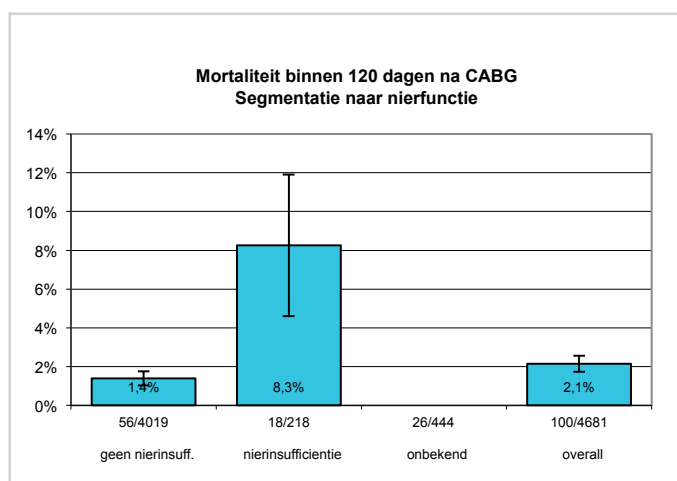
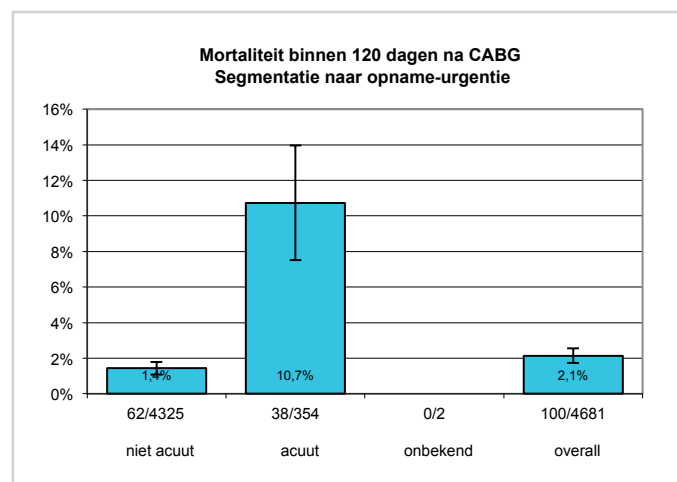
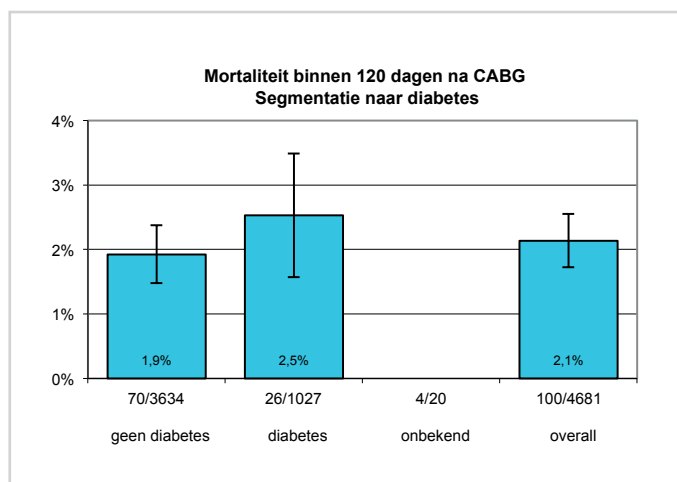
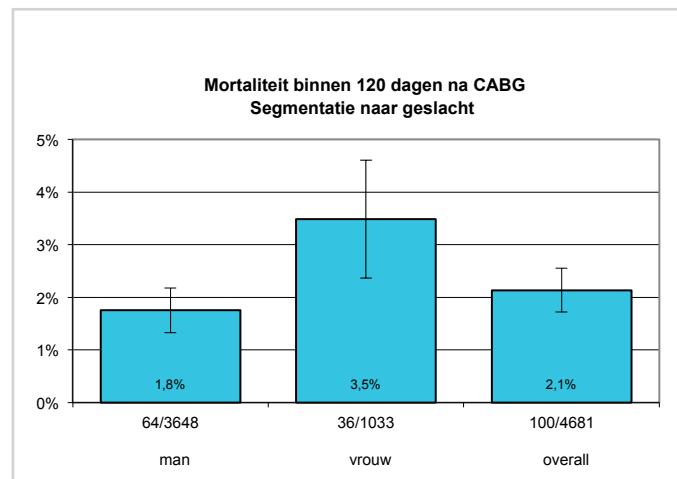
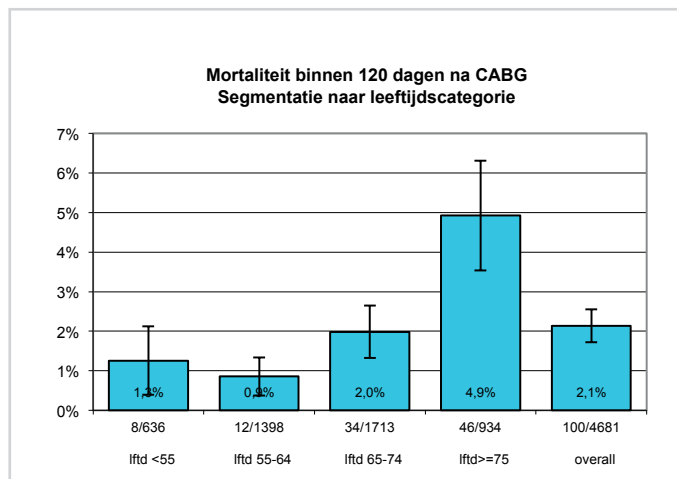
3.2.3 Gesegmenteerde uitkomsten

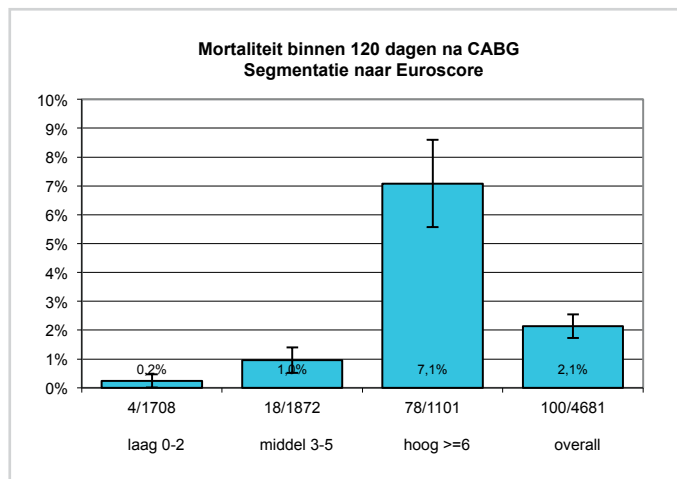
Meer inzicht in de uitkomsten van zorg voor bepaalde patiëntgroepen kan verkregen worden wanneer de uitkomsten gesegmenteerd per initiële conditie gepresenteerd worden. In het Meetbaar Beter Boek zijn de segmentaties opgenomen voor initiële condities die op de totale populatie van alle deelnemende hartcentra een statistisch significant effect bleken te hebben op de uitkomsten voor patiënten bij de betreffende uitkomstindicator. Een totaaloverzicht van de segmentatie van alle voornoemde uitkomstindicatoren naar alle binnen Meetbaar Beter geselecteerde initiële condities is terug te vinden op www.meetbaarbeter.com. De odds ratio's van de verschillende analyses zijn opgenomen in de bijlage.

Geselecteerde uitkomstindicatoren voor patiënten met coronairlijden behandeld door middel van CABG

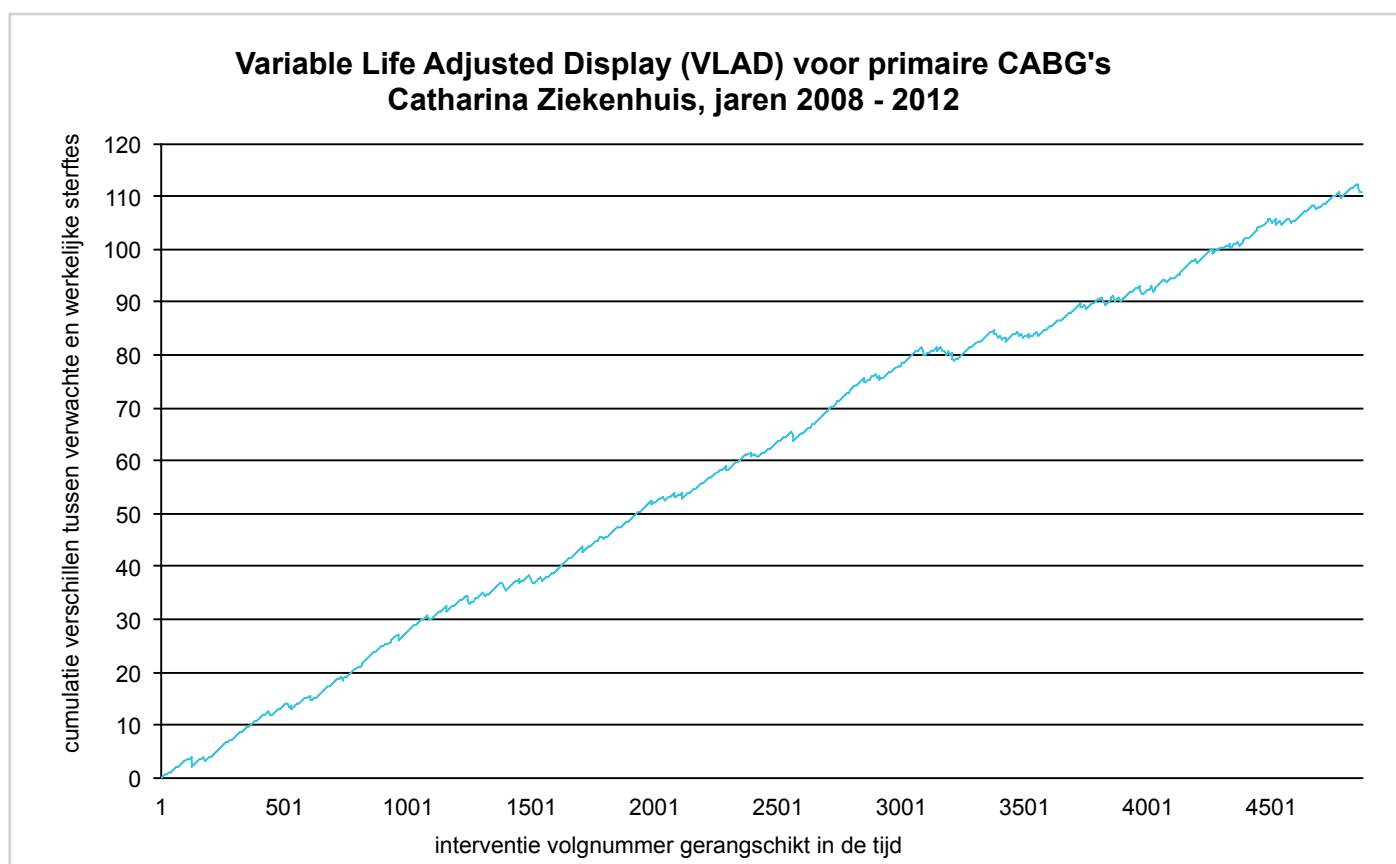


1. Mortaliteit binnen 120 dagen na CABG

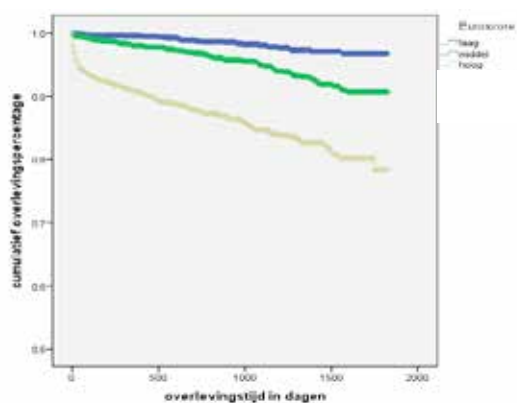
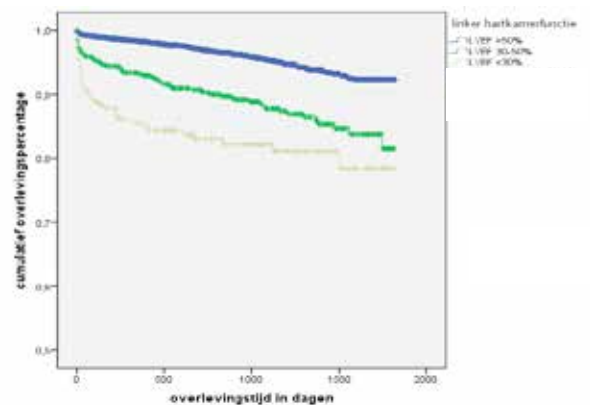
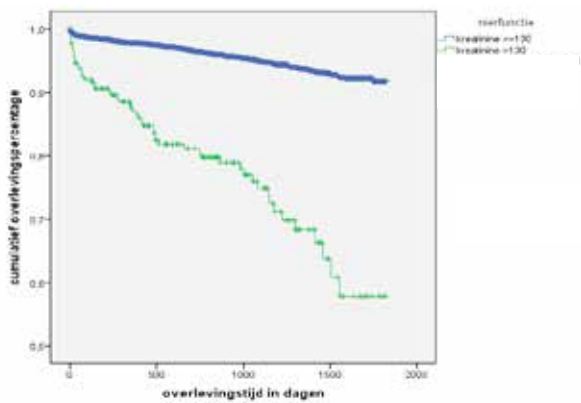
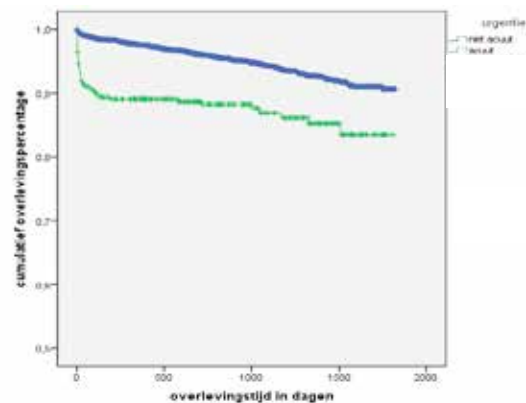
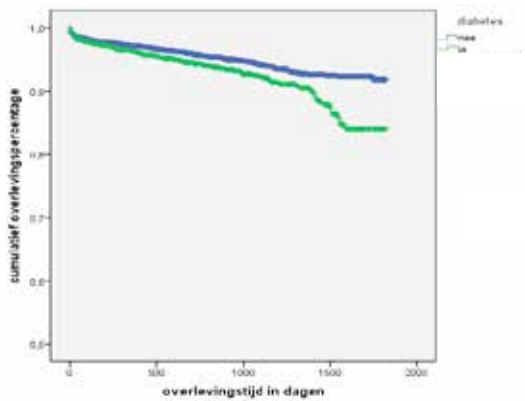
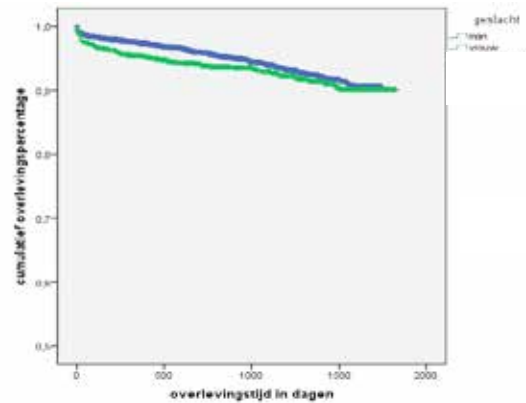
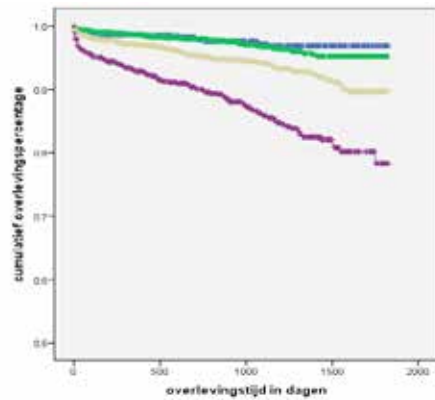




2. Cumulatieve risicocorrigeerde 30 daags over/ondersterfte

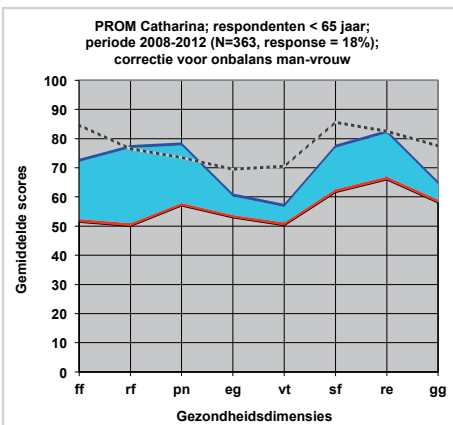
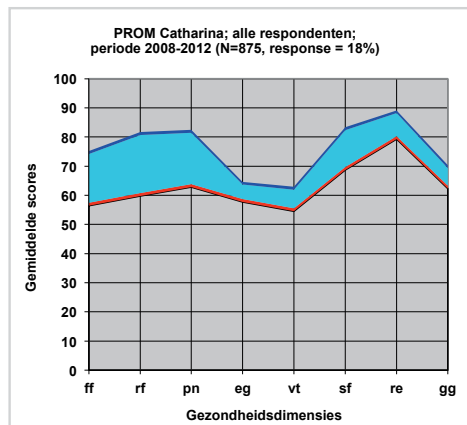


3. Overleving na primaire CABG



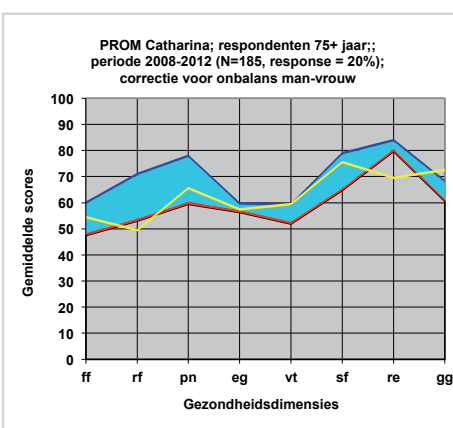
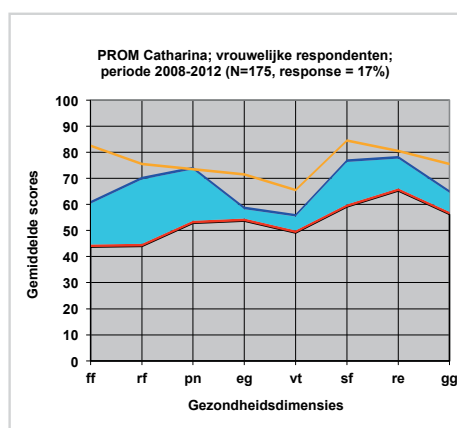
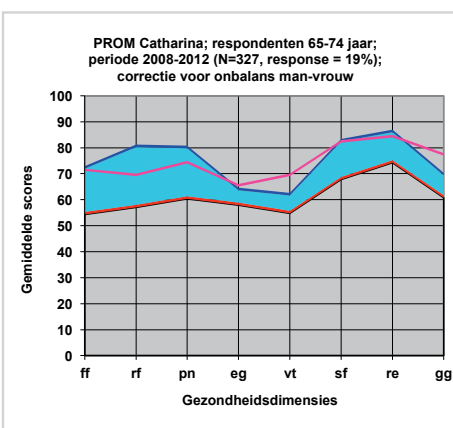
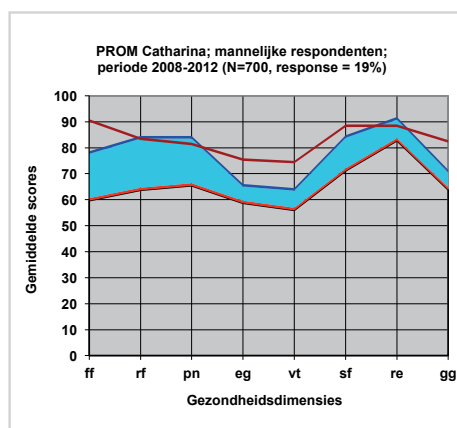


4. Kwaliteit van leven 1 jaar na interventie



Legenda

- Gemiddelde patiënt scores 1 jaar na interventie
- Gemiddelde patiënt scores vlak voor interventie
- Door patiënt ervaren 'gezondheidswinst' 1 jaar na interventie
- Gemiddelde scores NL-populatie Man (Zorgkompas RIVM)
- Gemiddelde scores NL-populatie Vrouw (Zorgkompas RIVM)
- Gemiddelde scores NL-populatie 45-64 jaar (Zorgkompas RIVM)
- Gemiddelde scores NL-populatie 65-74 jaar (Zorgkompas RIVM)
- Gemiddelde scores NL-populatie 75+ jaar (Zorgkompas RIVM)

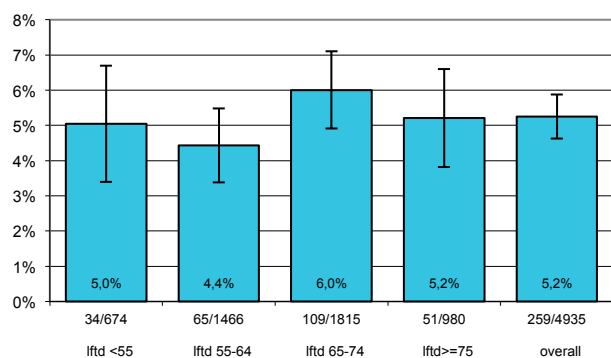


Gezondheidsdimensies (X-as)

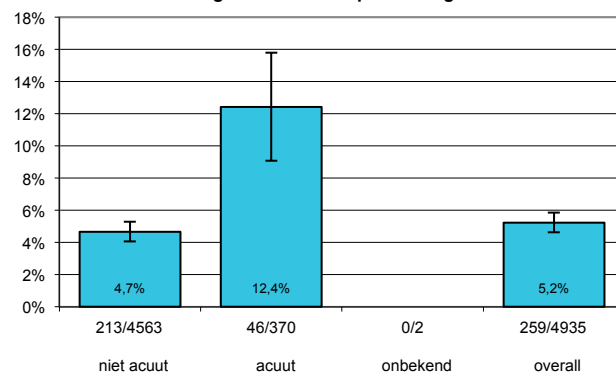
ff = fysiek functioneren
rf = rolfunctioneren fysiek
pn = lichamelijke pijn
eg = ervaren gezondheid
vt = vitaliteit
sf = sociaal functioneren
re = rolfunctioneren emotioneel
gg = geestelijke gezondheid

5a. Complicatie: chirurgische reëxploratie

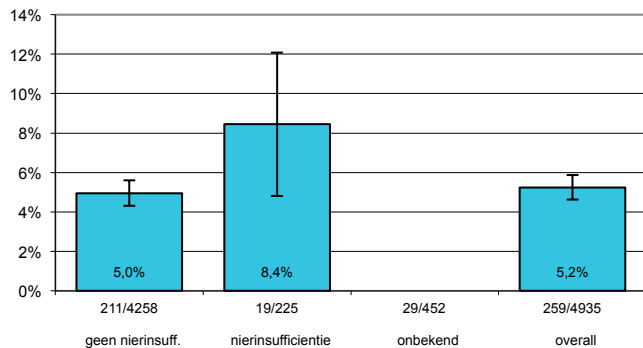
Complicatie: chirurgische reëxploratie
Segmentatie naar leeftijdscategorie



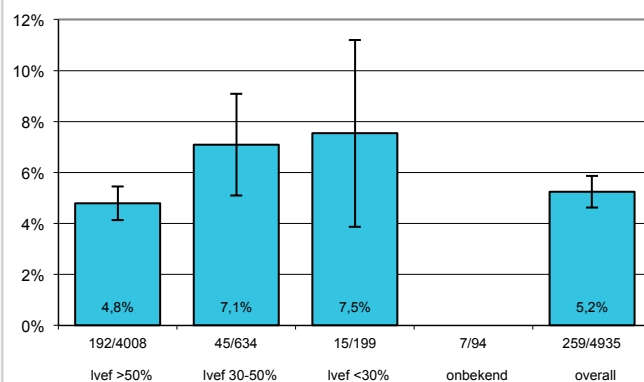
Complicatie: chirurgische reëxploratie
Segmentatie naar opname-urgentie



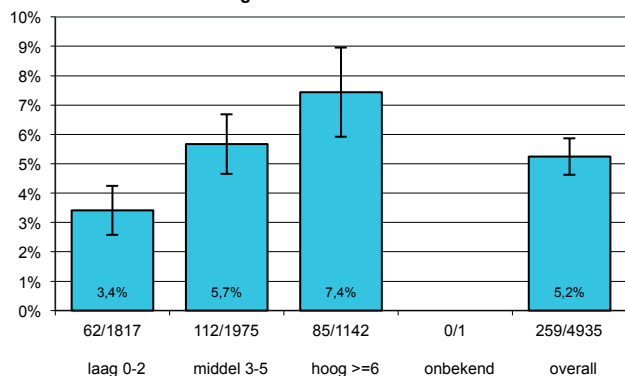
Complicatie: chirurgische reëxploratie
Segmentatie naar nierfunctie



Complicatie: chirurgische reëxploratie
Segmentatie naar linker hartkamerfunctie

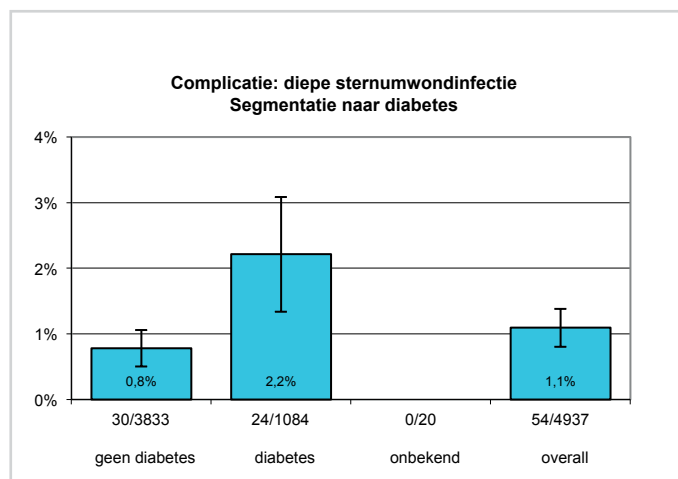


Complicatie: chirurgische reëxploratie
Segmentatie naar Euroscore

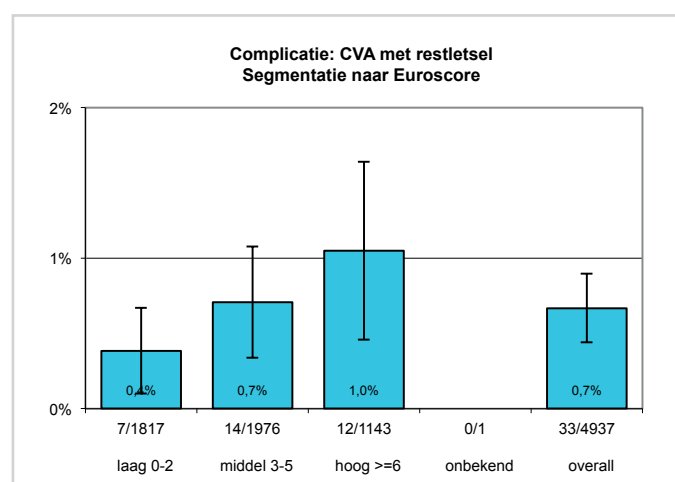
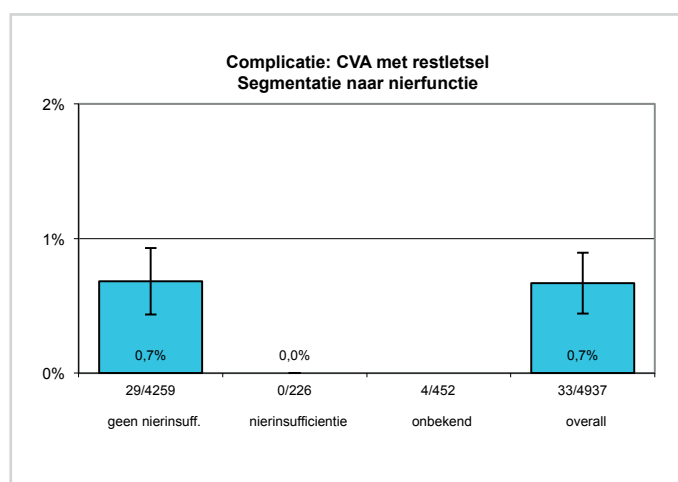




5b. Complicatie: diepe sternumwondinfectie



5c. Complicatie: CVA met restletsel



3.2.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten

Inzicht hebben in de resultaten van zorg opent de mogelijkheid om op basis van de resultaten bij te sturen en de resultaten van de geleverde zorg verder te verbeteren. Dat is de doelstelling van Meetbaar Beter. De gepresenteerde uitkomsten bieden gericht aanleiding voor nadere analyse van patiëntgroepen waarbij verbetering van resultaten mogelijk is of gewenst wordt gezien het ambitieniveau van de betrokken centra. Door het concrete karakter van de uitkomstindicatoren kunnen doelstellingen worden geformuleerd en kan een kwaliteitscyclus op basis van uitkomsten van zorg worden ingericht binnen de centra die aan Meetbaar Beter deelnemen.

Statistische analyses kunnen belangrijk ondersteunend zijn aan het verkrijgen van inzicht in de resultaten van zorg. Met behulp van regressie-analyses kan in beeld worden gebracht hoe de daadwerkelijke resultaten van zorg zich verhouden tot de, op basis van de kenmerken (initiële condities) van de patiëntenpopulatie, te verwachten resultaten van zorg. In een zogenaamde funnelplot kan deze analyse grafisch weergegeven worden.

Per geselecteerde uitkomstindicator is in deze paragraaf een funnelplot uitgewerkt waardoor inzichtelijk wordt hoe de resultaten van een centrum zich verhouden tot het totaal van de resultaten van andere centra. Per uitkomstindicator zijn strikt de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven vereisten aan de data gehanteerd. Per uitkomstindicator kan het aantal hartcentra wat in de analyse is meegenomen daardoor verschillen.

Toekomstperspectief

Om de betrouwbaarheid van de statistische analyse verder te vergroten zal het kwaliteitssysteem rondom de dataverzameling binnen Meetbaar Beter verder geprofessionaliseerd worden, zoals beschreven in het hoofdstuk Datamanagement. Doordat de indicatoren en initiële condities gedefinieerd zijn kan de prospectieve dataverzameling per deelnemend hartcentrum worden georganiseerd. De vergelijkbaarheid van resultaten van de deelnemende hartcentra zal daardoor toenemen.

Interpretatie

Hoewel de regressie-analyses corrigeren voor de binnen de populatie bekende initiële condities dienen de resultaten in termen van vergelijkbaarheid nog zeer voorzichtig geïnterpreteerd te worden. Naast de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven beperkingen zijn bij een aantal analyses - naar verwachting - relevante initiële condities buiten de analyse gelaten bij gebrek aan betrouwbare data. De voorspellende waarde van het model kent daardoor beperkingen. Per analyse is beschreven welke initiële condities zijn verwerkt in de analyse. De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; professionals inzicht geven in patiëntrelevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

Leeswijzer

Op de X-as staat de door het regressiemodel voorspelde uitkomst per indicator voor het betreffende ziekenhuis. De verhouding tussen de voorspelde uitkomst en de daadwerkelijke uitkomst ($(\text{waargenomen uitkomst} / \text{voorspelde uitkomst}) \times 100$), de zogenaamde gestandaardiseerde uitkomst, staat op de Y-as uitgezet. De gemiddelde voorspelde uitkomst van alle hartcentra in de analyse is uitgezet als de onderbroken streep. De kromme lijnen geven de betrouwbaarheidsintervallen weer. De variatie tussen de groene en oranje lijn dient daarbij gezien te worden als een natuurlijke variatie.

Conclusie in perspectief van vergelijkbaarheid en vergelijking

De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; medisch specialisten inzicht geven in de patiënt relevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

Variatie binnen de oranje gekleurde bovengrens en groen gekleurde ondergrens dient gezien te worden als natuurlijke variatie.

Variatie buiten deze lijnen is aanleiding tot nader onderzoek.

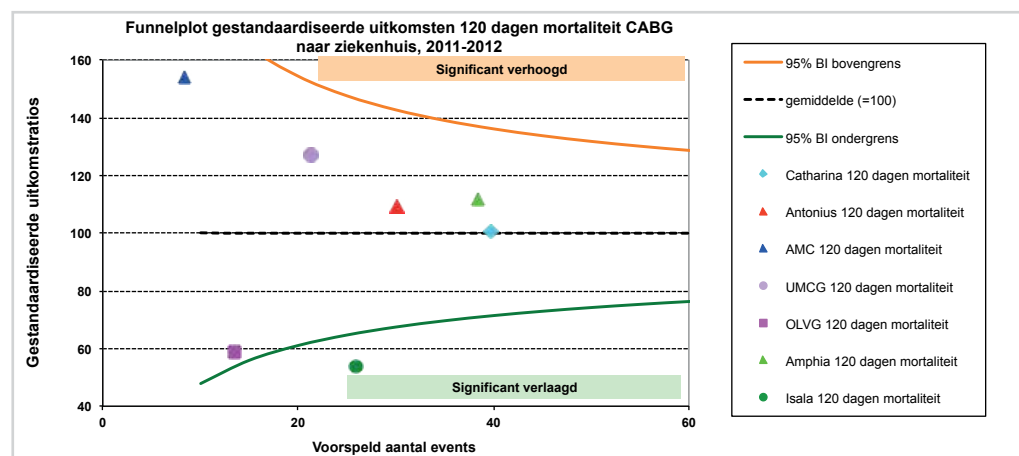
Onderzoek naar de manier waarop de zorg georganiseerd en uitgevoerd wordt, naar de kwaliteit van de data of naar relevante initiële condities die mogelijk nog in het model ontbreken.

Uit onderzoek blijkt dat uitkomsten over tijd binnen een centrum variëren. Binnen Meetbaar Beter zal de komende jaren de rapportage worden opgebouwd naar een rapportage over meerdere jaren.

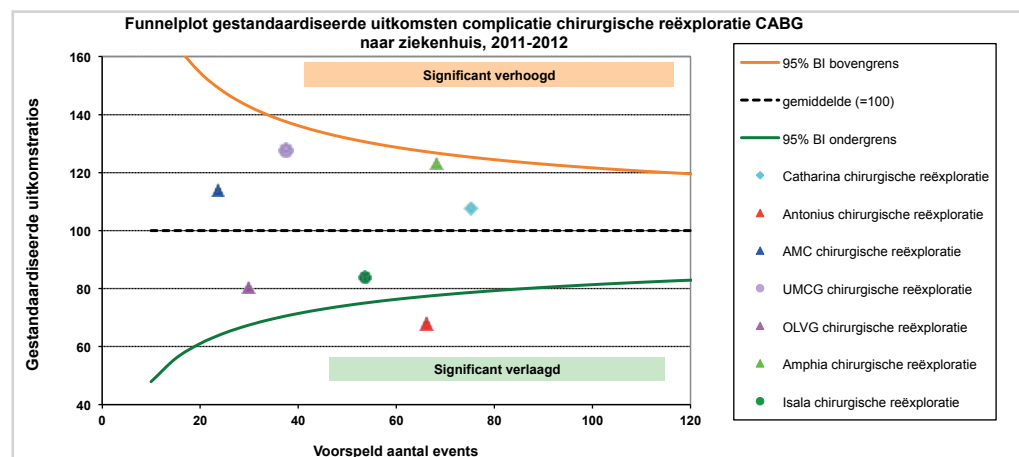
Waargenomen variaties in de huidige rapportage zijn niet absoluut en kunnen mogelijk verklaard worden door de factor tijd.

De regressie-analyse betreffende de 120 daags mortaliteit na CABG, gebaseerd op de beschikbare data, duidt in de richting van een relatief gunstige uitkomst binnen de Isala Klinieken.

De regressieanalyse betreffende de chirurgische reëxploratie na CABG, gebaseerd op de beschikbare data, duidt in de richting van een relatief gunstige uitkomst binnen het Sint Antonius Ziekenhuis. De overige variatie duidt op natuurlijke variatie. Zonder nader onderzoek kunnen de in de analyse waargenomen verschillen niet als volledig betrouwbare weergave van de praktijk worden gezien.



In deze analyse is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, diabetes, urgentie, nierfunctie en linker hartkamerfunctie. De C-statistic is 0,83 (goed).



In deze analyse is gecorrigeerd voor: leeftijd, urgentie, nierfunctie en linker hartkamerfunctie. De C-statistic is 0,61 (matig).

3.3 Percutane Coronaire Interventie

PCI is een percutane behandeling voor patiënten leidend aan obstructieve coronaire hartziekte. Gebruik makend van verschillende technieken (angioplastie, stenting, rotablation, etc.) wordt de voortgeleiding van de bloedstroom door de oorspronkelijke kransslagader en zo naar het myocard hersteld. Een PCI is het oprekken van een vernauwing (stenose) in een bloedvat van het hart door er een ballonnetje in te brengen en dat met grote druk op te blazen. Vaak wordt daarbij tevens een stent – een metalen veertje wat zich in het bloedvat ontplooit bij het opblazen van de ballon – geplaatst. Het gebruik van stents heeft de resultaten van PCI-procedures verbeterd maar ook nieuwe problemen doen ontstaan, zoals het ontstaan van bloedstolsels op het lichaamsvreemde materiaal van de stent zelf en het dichtslippen van het vat net naast de geplaatste stent. De laatste jaren zijn er op dit gebied belangrijke vorderingen gemaakt, zowel met betrekking tot het materiaal (naast drug-eluting stents bestaan inmiddels absorbable stents) als de preventie van stolselvorming.

In het Meetbaar Beter Boek 2013 worden de resultaten van behandelingen gepresenteerd voor de geselecteerde indicatoren waarvoor de verzamelde data voldoen aan de criteria zoals die beschreven zijn in het hoofdstuk Datamanagement.

3.3.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt

Aan de hand van de Meetbaar Beter methodiek is in 2011 een selectie gemaakt van uitkomstindicatoren en initiële condities zoals weergegeven in de figuur op pagina 31. Ten opzichte van de rapportage in de Meetbaar Beter Boeken 2012 is “shock” toegevoegd als initiële conditie. In 2014 zal de dataset op methodologisch verantwoorde wijze geëvalueerd en waar nodig bijgesteld worden. De uitkomstindicator urgente CABG na PCI bevat in de huidige analyse zowel CABG's die worden uitgevoerd ten gevolge van (ernstige) complicaties bij een PCI, als CABG's die kort na de PCI worden uitgevoerd als een bewust georganiseerde optimale behandeling van patiënten na een acute PCI. De inzichten die verkregen worden dienen door de deelnemende hartcentra te allen tijde van een nadere analyse te worden voorzien, alvorens conclusies getrokken kunnen worden.

3.3.2 Ruwe uitkomsten

De ruwe uitkomsten voor het Catharina Ziekenhuis, voor zover goed uit te drukken in een percentage zijn weergegeven in tabel 3.

Het vergelijken van ruwe uitkomsten van verschillende centra is noch zinvol, noch mogelijk. Vergelijkbaarheid kan pas met enige mate van betrouwbaarheid worden gecreëerd wanneer statistisch gecorrigeerd wordt voor de initiële condities van de patiënt.

Tabel 3: ruwe uitkomstindicatoren PCI

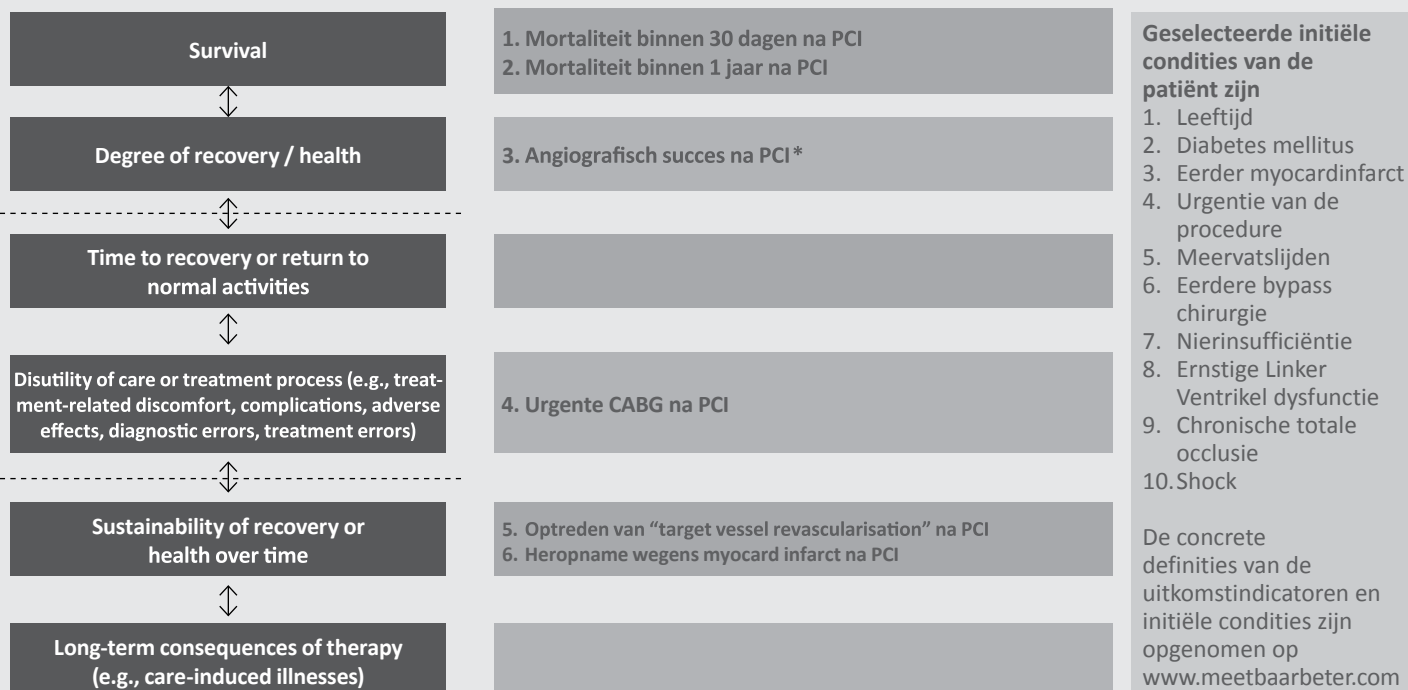
1. Mortaliteit binnen 30 dagen na PCI (2011-2012)	3,2%
2. Mortaliteit binnen 1 jaar na PCI (2011)	6,2%
3. Angiografisch niet succesvol na PCI (2011-2012)	4,9%
3.a Percentage 100% succes reststenose <20% van aantal behandelde segmenten (2011-2012)	95,8%
3.a Percentage 0% succes reststenose <20% van aantal behandelde segmenten (2011-2012)	3,6%
4. Urgente CABG na PCI (2011-2012)	0,7%
5. Optreden van 'target vessel revascularization' na PCI (2011)	7,9%

3.3.3 Gesegmenteerde uitkomsten

Meer inzicht in de uitkomsten van zorg voor bepaalde patiëntgroepen kan verkregen worden wanneer de uitkomsten gesegmenteerd naar de geselecteerde initiële condities gepresenteerd worden. In het Meetbaar Beter Boek zijn de segmentaties opgenomen voor initiële condities die op de totale populatie van alle deelnemende hartcentra een statistisch significant effect bleken te hebben op de uitkomsten voor patiënten bij de betreffende uitkomstindicator. Een totaaloverzicht van de segmentatie van alle voornoemde uitkomstindicatoren naar alle binnen Meetbaar Beter geselecteerde initiële condities is terug te vinden op www.meetbaarbeter.com.

De odds ratio's van de verschillende analyses zijn opgenomen in de bijlage.

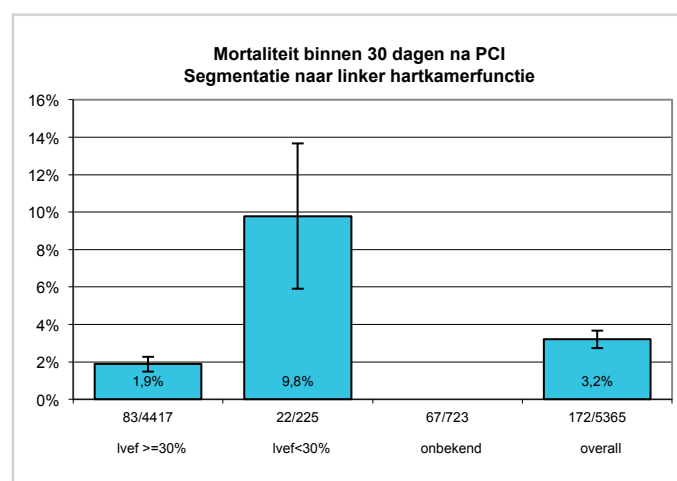
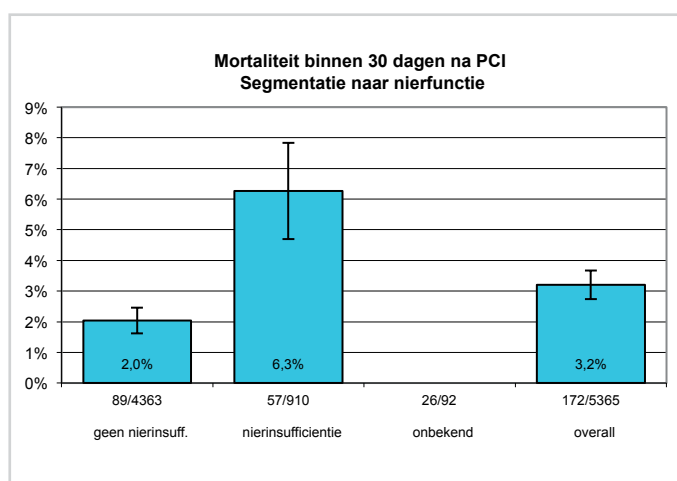
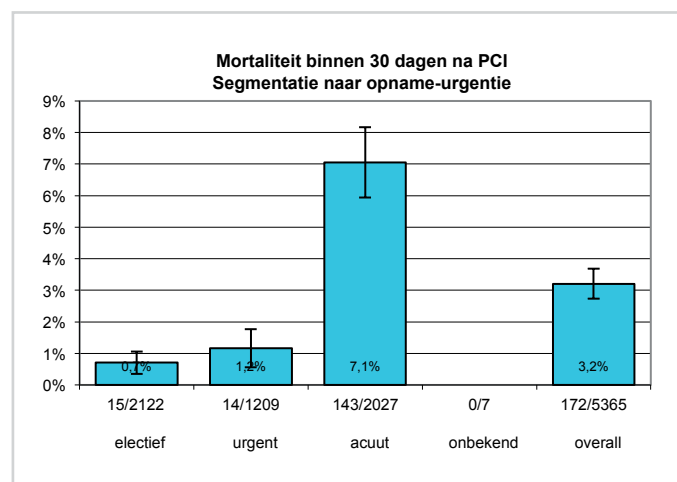
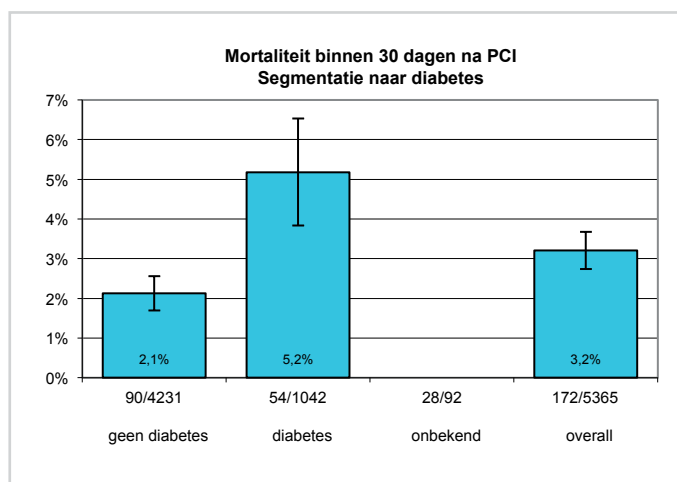
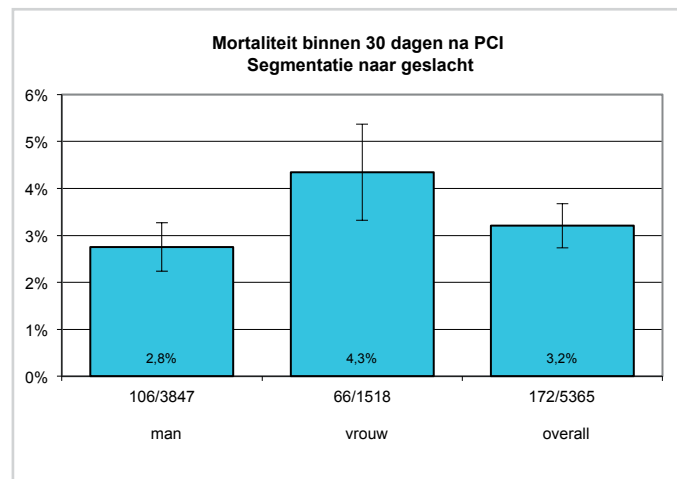
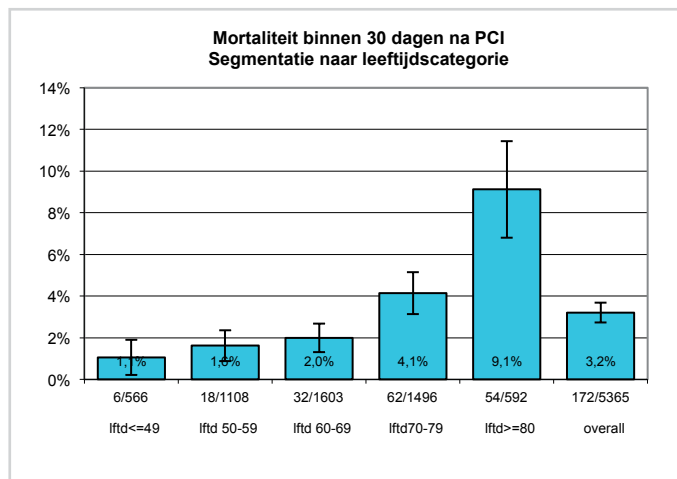
Geselecteerde uitkomstindicatoren voor patiënten met coronairlijden behandeld door middel van PCI



* Onafhankelijk van het type behandeling is consequent <20% reststenose als drempelwaarde gehanteerd, ook bijvoorbeeld bij ballondilataties.

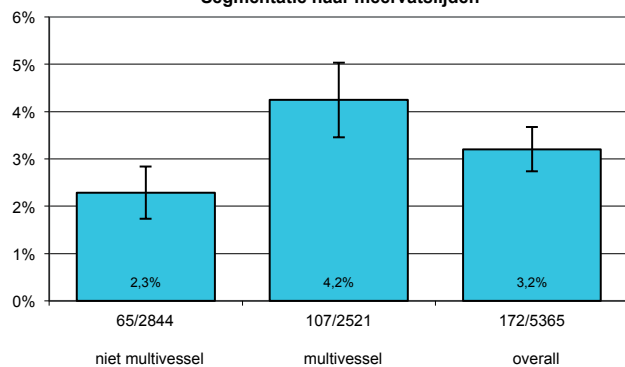


1. Mortaliteit binnen 30 dagen na PCI

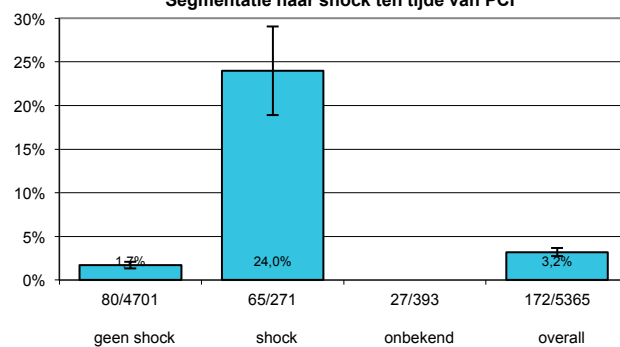




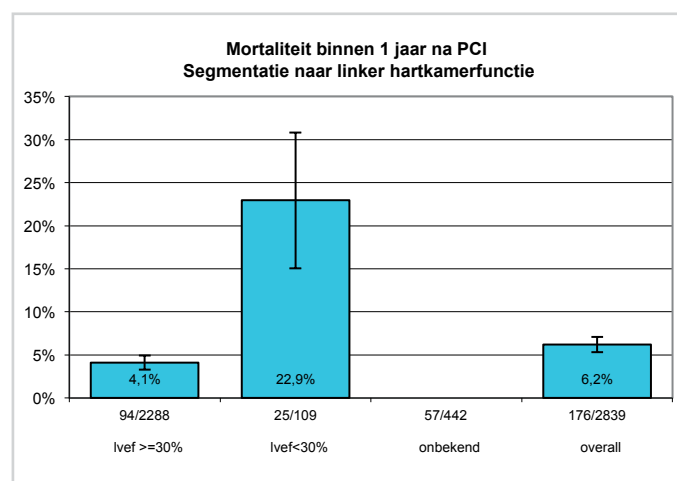
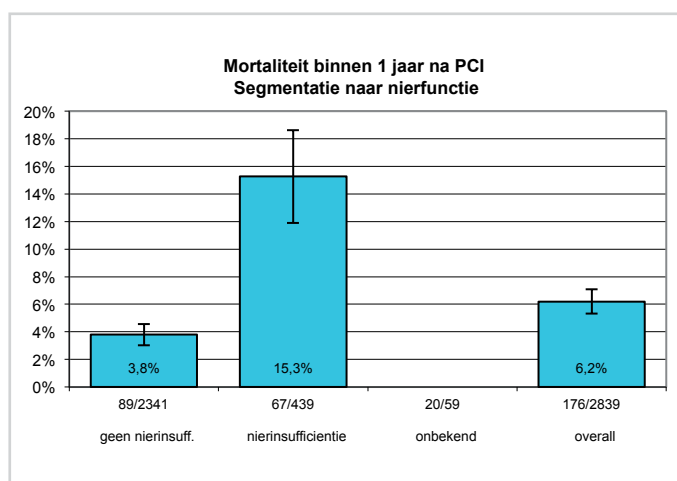
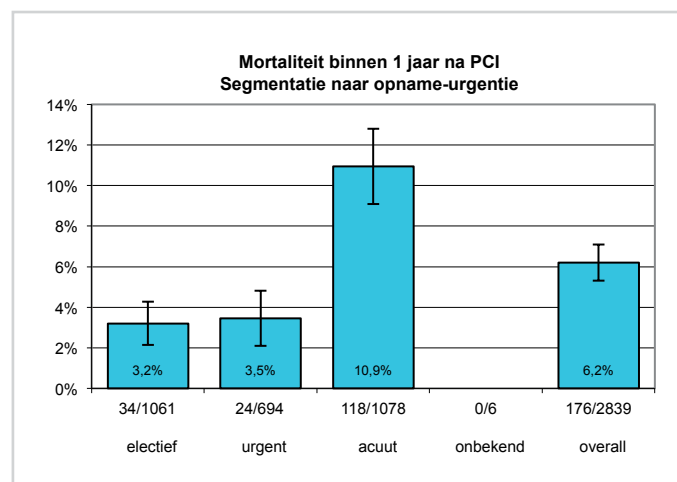
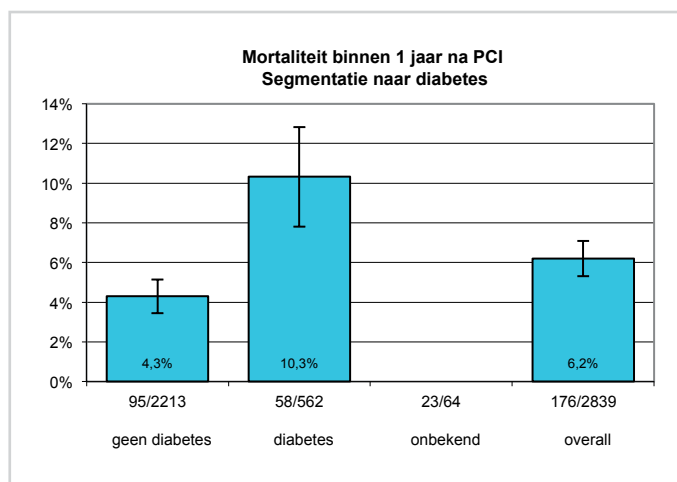
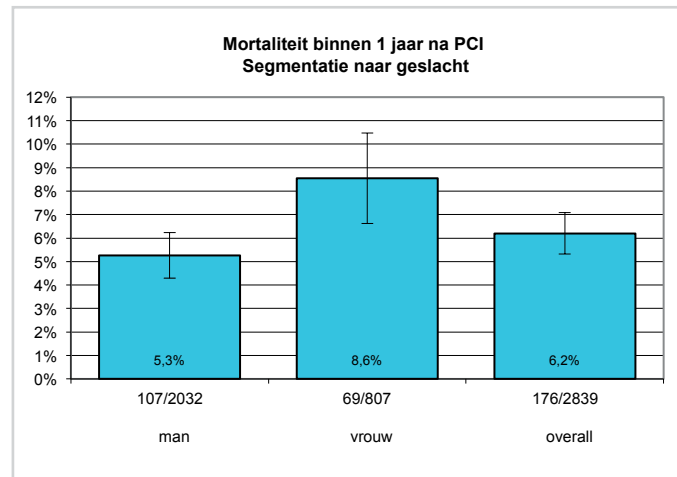
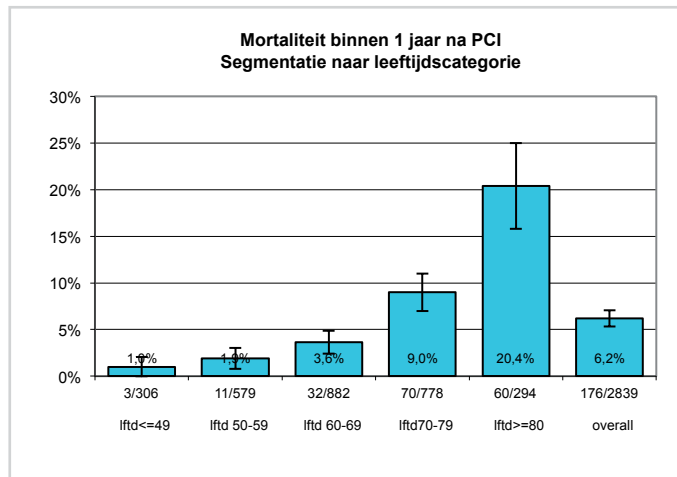
Mortaliteit binnen 30 dagen na PCI
Segmentatie naar meervatslijden



Mortaliteit binnen 30 dagen na PCI
Segmentatie naar shock ten tijde van PCI

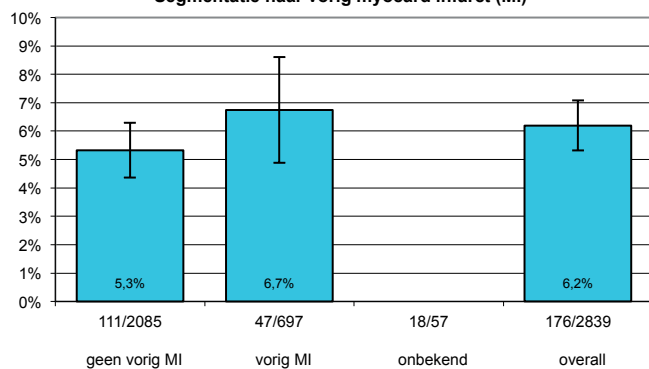


2. Mortaliteit binnen 1 jaar na PCI

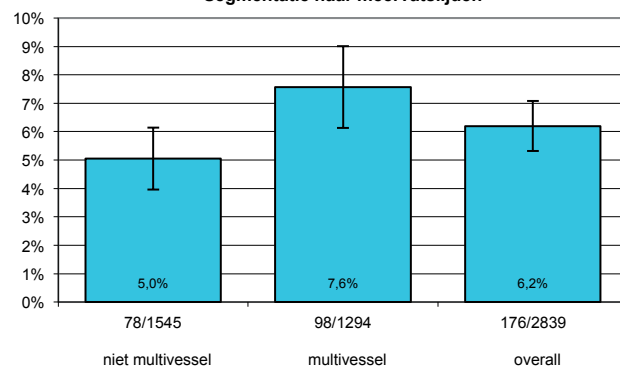




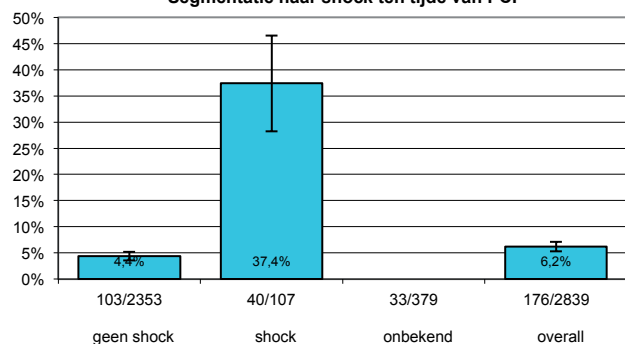
Mortaliteit binnen 1 jaar na PCI
Segmentatie naar vorig myocard infarct (MI)



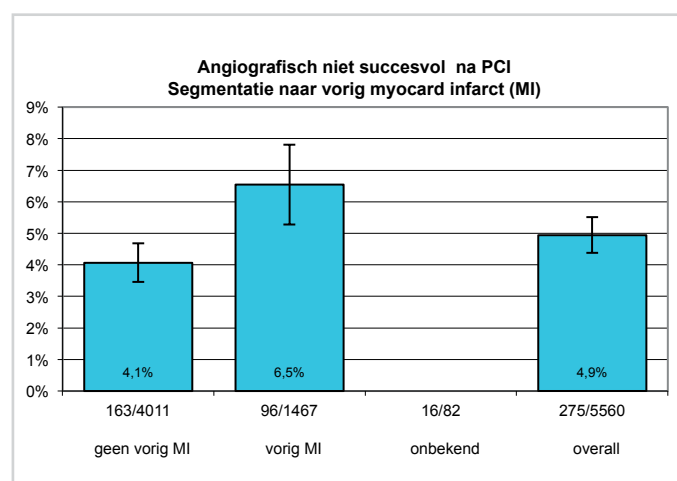
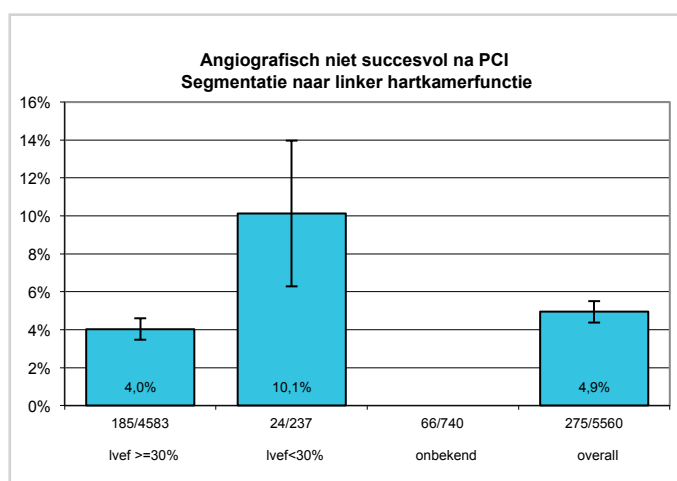
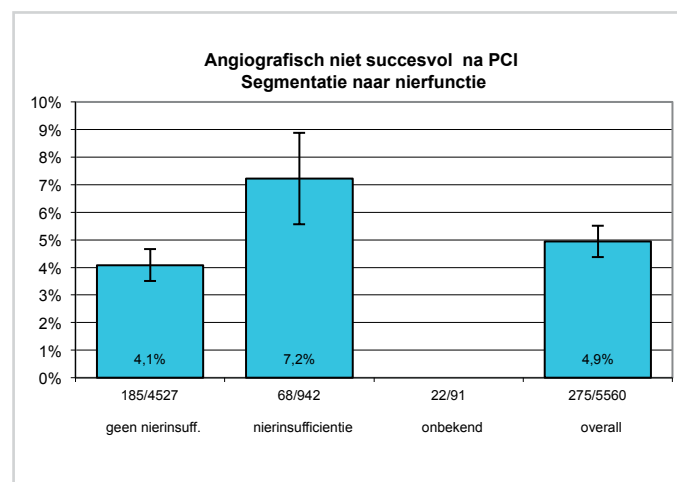
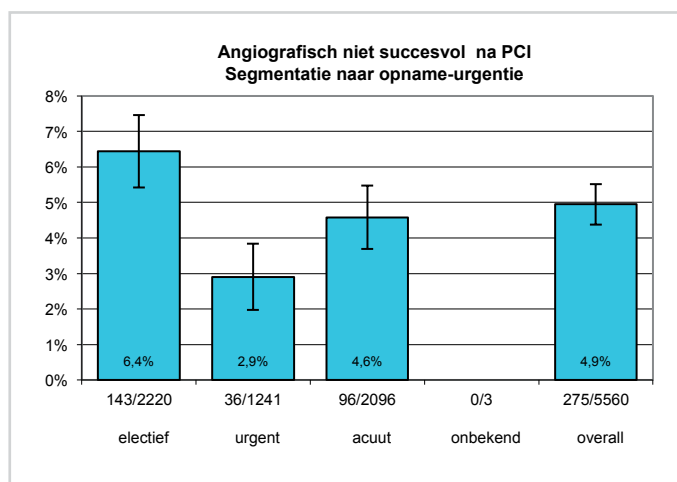
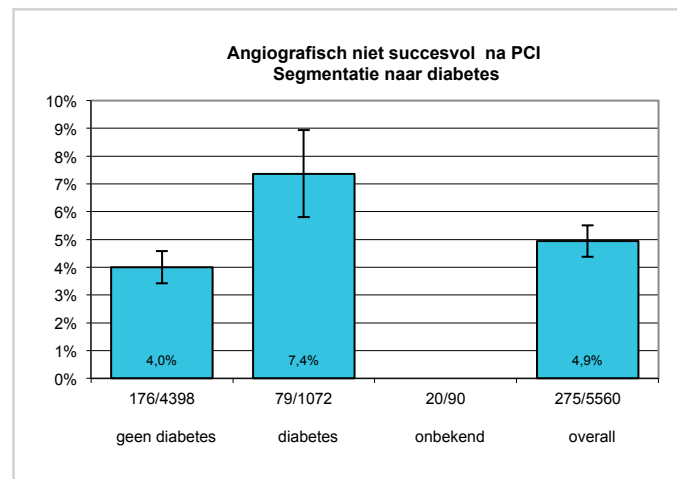
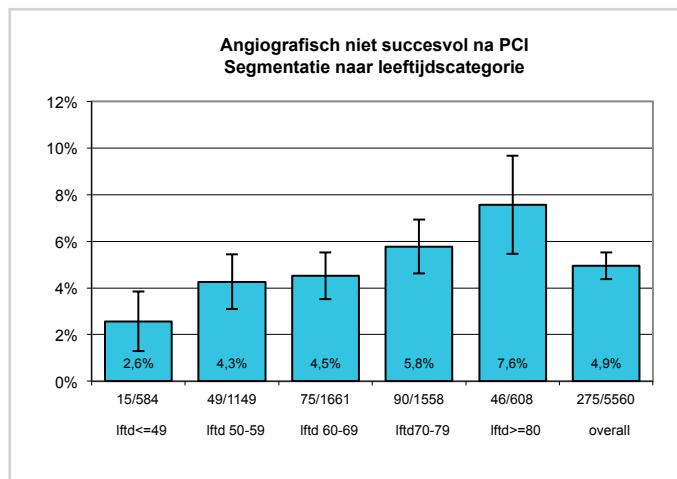
Mortaliteit binnen 1 jaar na PCI
Segmentatie naar meervatslijden



Mortaliteit binnen 1 jaar na PCI
Segmentatie naar shock ten tijde van PCI

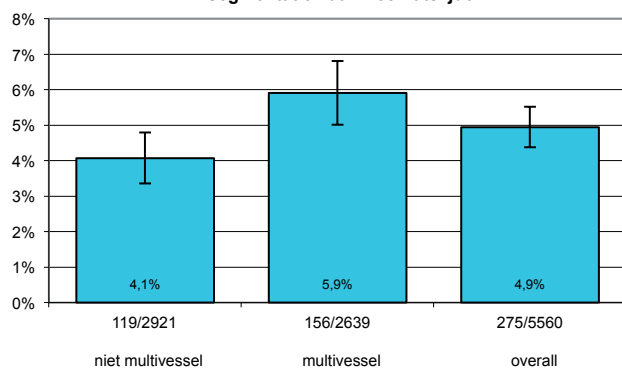


3. Angiografisch niet succesvol na PCI

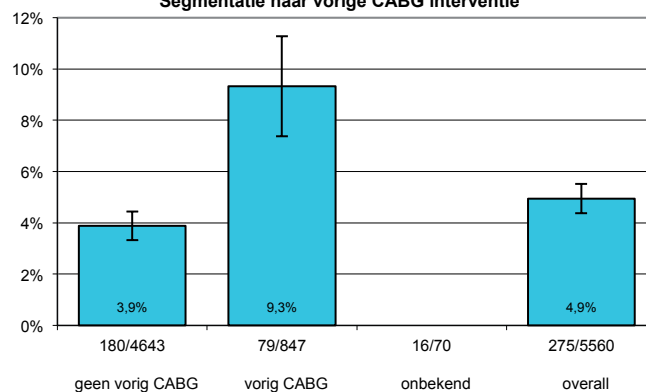




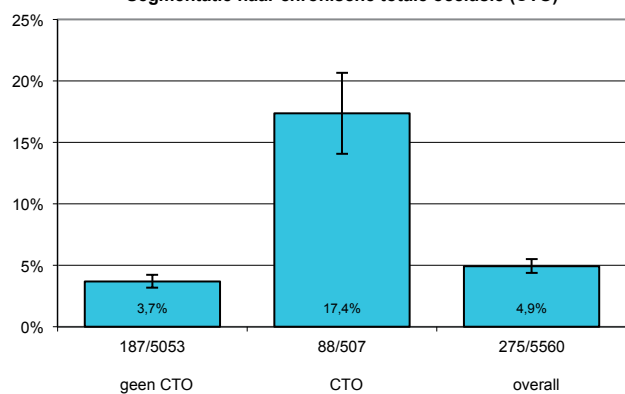
Angiografisch niet succesvol na PCI
Segmentatie naar meervatslijden



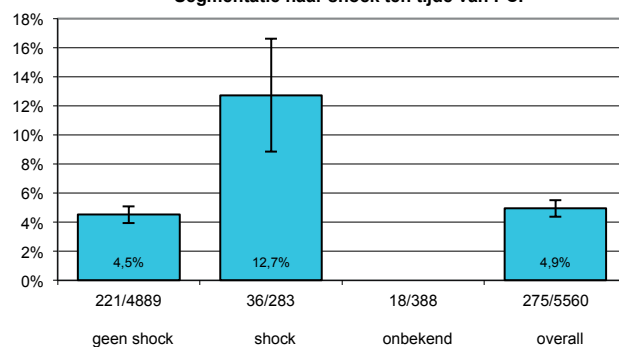
Angiografisch niet succesvol na PCI
Segmentatie naar vorige CABG interventie



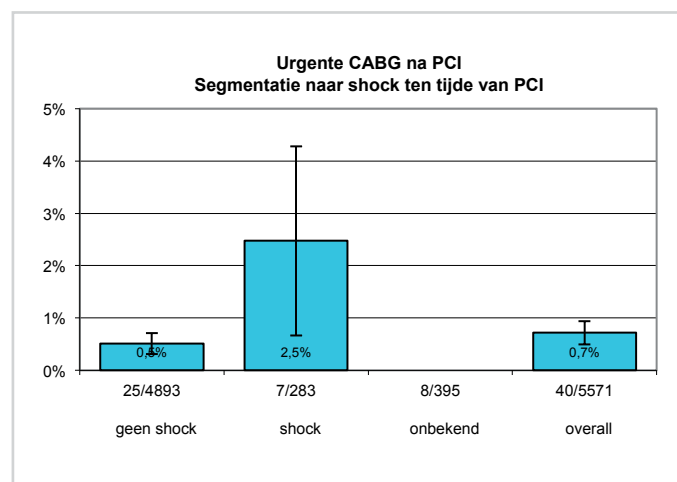
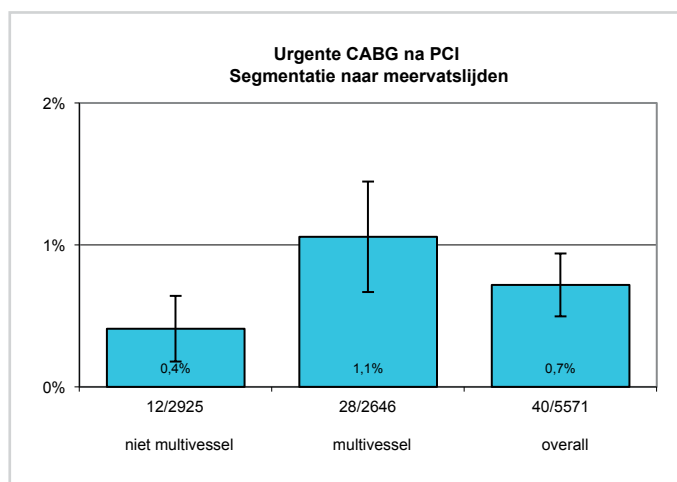
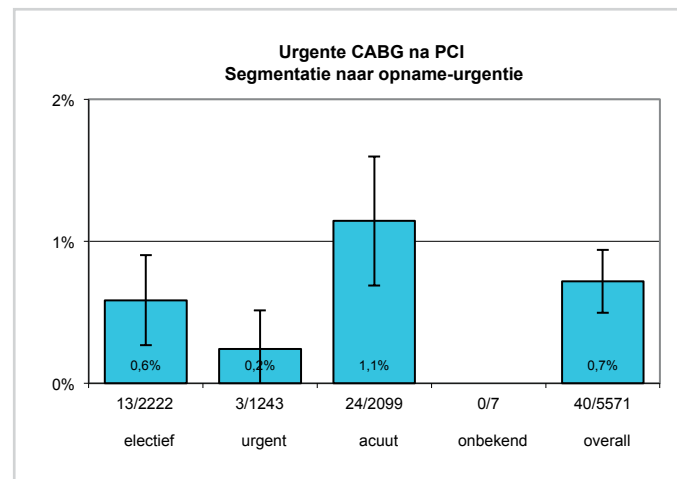
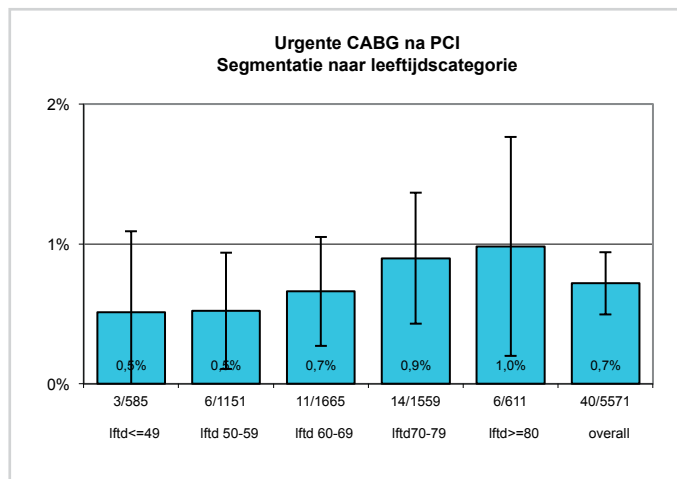
Angiografisch niet succesvol na PCI
Segmentatie naar chronische totale occlusie (CTO)



Angiografisch niet succesvol na PCI
Segmentatie naar shock ten tijde van PCI



4. Urgente CABG na PCI

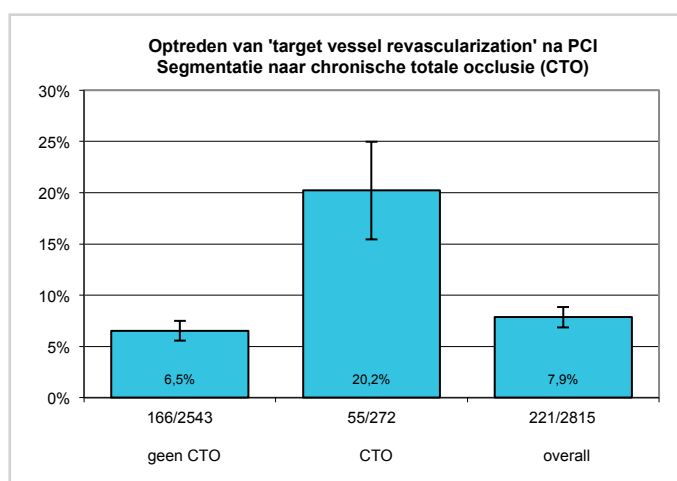
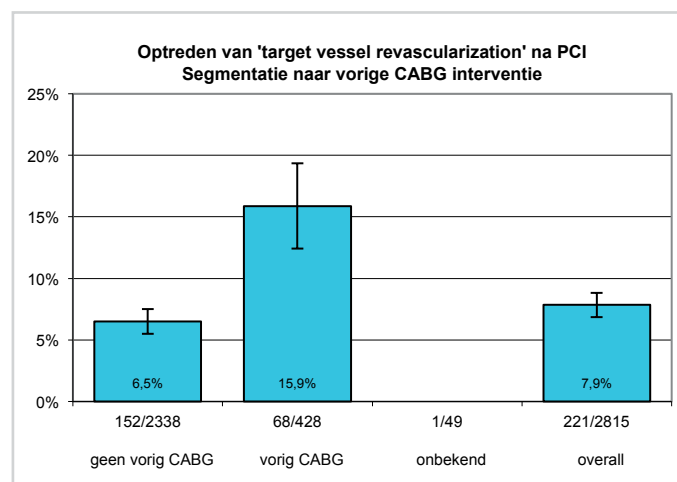
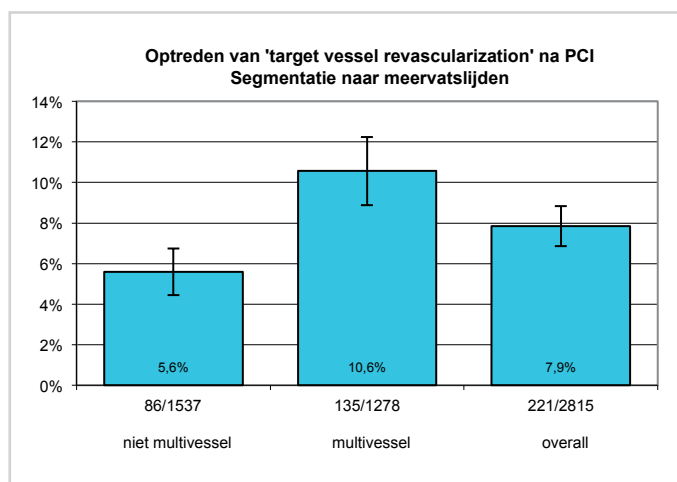
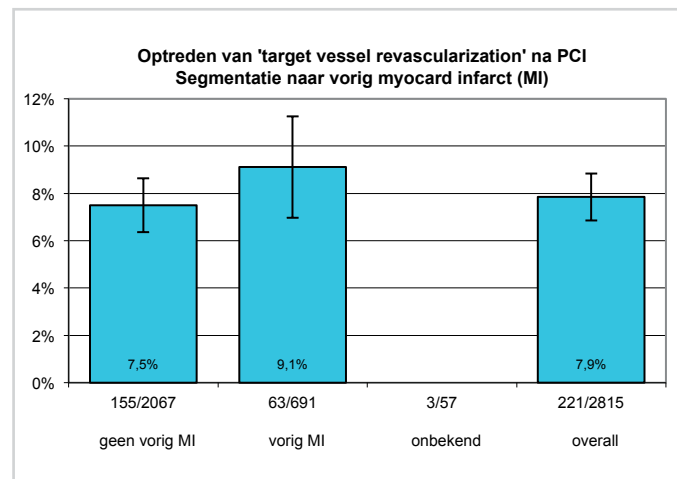
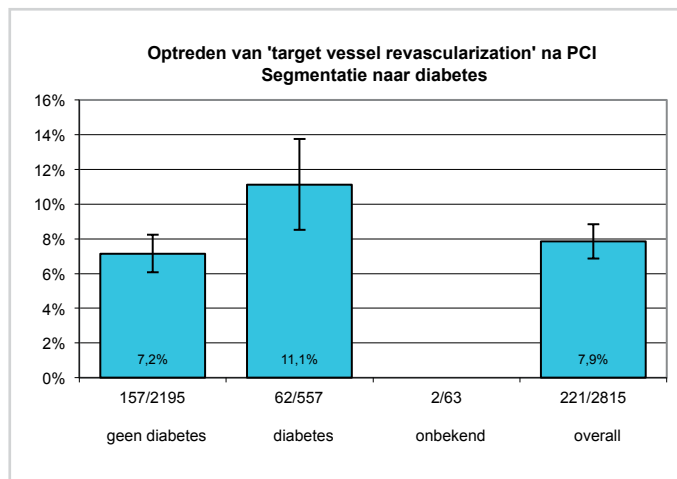


Toelichting

De uitkomstindicator urgente CABG na PCI bevat in de huidige analyse zowel CABG's die worden uitgevoerd ten gevolge van (ernstige) complicaties bij een PCI, als CABG's die kort na de PCI worden uitgevoerd als een bewust georganiseerde optimale behandeling van patiënten na een acute PCI. De inzichten die verkregen worden dienen door de deelnemende hartcentra te allen tijde van een nadere analyse te worden voorzien, alvorens conclusies getrokken kunnen worden.



5. Optreden van 'target vessel revascularization' na PCI



3.3.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten

Inzicht hebben in de resultaten van zorg opent de mogelijkheid om op basis van de resultaten bij te sturen en de resultaten van de geleverde zorg verder te verbeteren. Dat is de doelstelling van Meetbaar Beter. De hiervoor gepresenteerde uitkomsten bieden gericht aanleiding voor nadere analyse van patiëntgroepen waarbij verbetering van resultaten mogelijk is of gewenst wordt gezien het ambitieniveau van de betrokken centra. Door het concrete karakter van de uitkomstindicatoren kunnen doelstellingen worden geformuleerd en kan een kwaliteitscyclus op basis van uitkomsten van zorg worden ingericht binnen de centra die aan Meetbaar Beter deelnemen.

Statistische analyses kunnen belangrijk ondersteunend zijn aan het verkrijgen van inzicht in de resultaten van zorg. Met behulp van regressie-analyses kan in beeld worden gebracht hoe de daadwerkelijke resultaten van zorg zich verhouden tot de, op basis van de kenmerken (initiële condities) van de patiëntenpopulatie, te verwachten resultaten van zorg. In een zogenaamde funnelplot kan deze analyse grafisch weergegeven worden.

Per geselecteerde uitkomstindicator is in deze paragraaf een funnelplot uitgewerkt waardoor inzichtelijk wordt hoe de resultaten van een centrum zich verhouden tot het totaal van de resultaten van andere centra. Per uitkomstindicator zijn strikt de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven vereisten aan de data gehanteerd. Per uitkomstindicator kan het aantal hartcentra wat in de analyse is meegenomen daardoor verschillen.

Toekomstperspectief

Om de betrouwbaarheid van de statistische analyse verder te vergroten zal het kwaliteitssysteem rondom de dataverzameling binnen Meetbaar Beter verder geprofessionaliseerd worden, zoals beschreven in het hoofdstuk Datamanagement. Doordat de indicatoren en initiële condities gedefinieerd zijn kan de prospectieve dataverzameling per deelnemend hartcentrum worden georganiseerd. De vergelijkbaarheid van resultaten van de deelnemende hartcentra zal daardoor toenemen.

Interpretatie

Hoewel de regressie-analyses corrigeren voor de binnen de populatie bekende initiële condities dienen de resultaten in termen van vergelijkbaarheid nog zeer voorzichtig geïnterpreteerd te worden. Naast de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven beperkingen zijn bij een aantal analyses - naar verwachting - relevante initiële condities buiten de analyse gelaten bij gebrek aan betrouwbare data. De voorspellende waarde van het model kent daardoor beperkingen. Per analyse is beschreven welke initiële condities zijn verwerkt in de analyse. De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; professionals inzicht geven in patiëntrelevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

Leeswijzer

Op de X-as staat de door het regressiemodel voorspelde uitkomst per indicator voor het betreffende ziekenhuis. De verhouding tussen de voorspelde uitkomst en de daadwerkelijke uitkomst $((\text{waargenomen uitkomst} / \text{voorspelde uitkomst}) \times 100)$, de zogenaamde gestandaardiseerde uitkomst, staat op de Y-as uitgezet. De gemiddelde voorspelde uitkomst van alle hartcentra in de analyse is uitgezet als de onderbroken streep. De kromme lijnen geven de betrouwbaarheidsintervallen weer. De variatie tussen de groene en oranje lijn dient daarbij gezien te worden als een natuurlijke variatie.

Conclusie in perspectief van vergelijkbaarheid en vergelijking

De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; medisch specialisten inzicht geven in de patiënt relevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

Variatie binnen de oranje gekleurde bovengrens en groen gekleurde ondergrens dient gezien te worden als natuurlijke variatie.

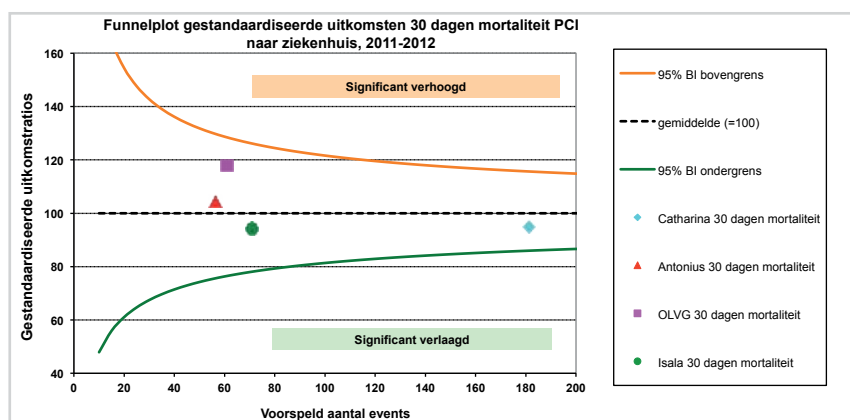
Variatie buiten deze lijnen is aanleiding tot nader onderzoek.

Onderzoek naar de manier waarop de zorg georganiseerd en uitgevoerd wordt, naar de kwaliteit van de data of naar relevante initiële condities die mogelijk nog in het model ontbreken.

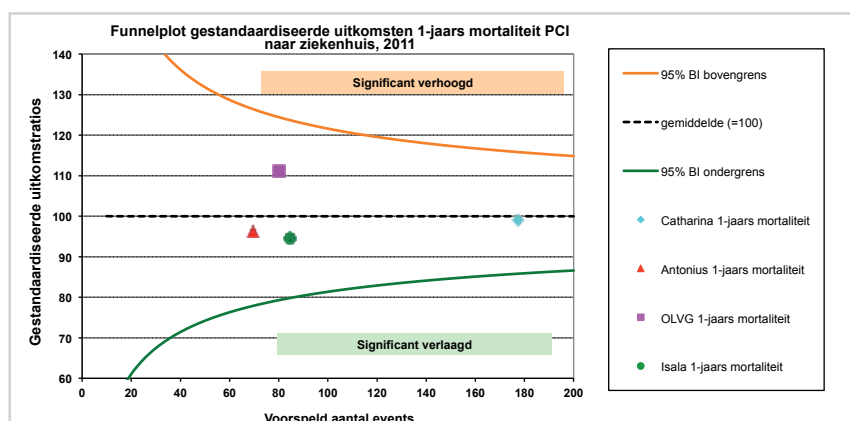
Uit onderzoek blijkt dat uitkomsten over tijd binnen een centrum variëren. Binnen Meetbaar Beter zal de komende jaren de rapportage worden opgebouwd naar een rapportage over meerdere jaren.

Waargenomen variaties in de huidige rapportage zijn niet absoluut en kunnen mogelijk verklaard worden door de factor tijd. De regressie-analyses voor 30-daags mortaliteit, 1-jaars mortaliteit en het optreden van TVR, gebaseerd op de beschikbare data, laten geen statistisch significante verschillen zien tussen de deelnemende centra.

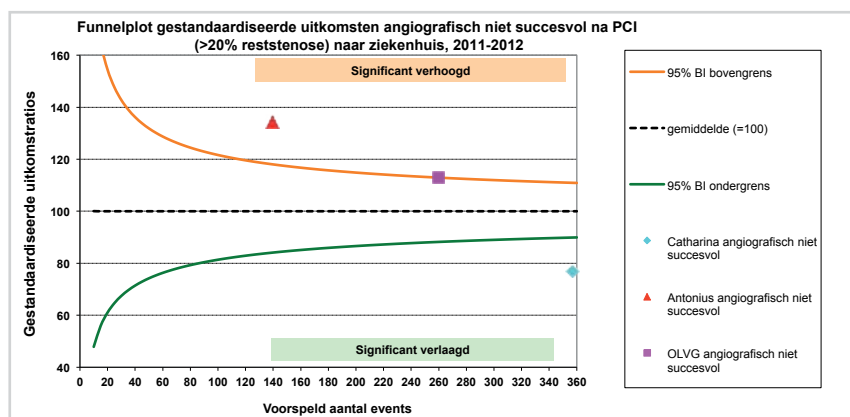
Variatie tussen de centra dient gezien te worden als natuurlijke variatie. De regressie-analyse voor angiografisch succes duidt in de richting van een relatief gunstige uitkomst binnen het Catharina Ziekenhuis en een relatief ongunstige uitkomst in het St. Antonius Ziekenhuis. Daarbij dient nadrukkelijk opgemerkt te worden dat uit analyses blijkt dat met name de initiële conditie CTO een sterke invloed heeft op het verwachte aantal angiografisch succesvolle procedures. Juist bij het voorkomen van deze initiële conditie wordt een groot verschil waargenomen tussen het St. Antonius Ziekenhuis enerzijds en het OLVG en het Catharina Ziekenhuis anderzijds, wat kan duiden op een bias in de interpretatie van definities of een verschil in de manier van registreren. Zowel de uitkomstindicator angiografisch succes als de definitie van CTO zullen in de onderhoudscyclus geëvalueerd worden.



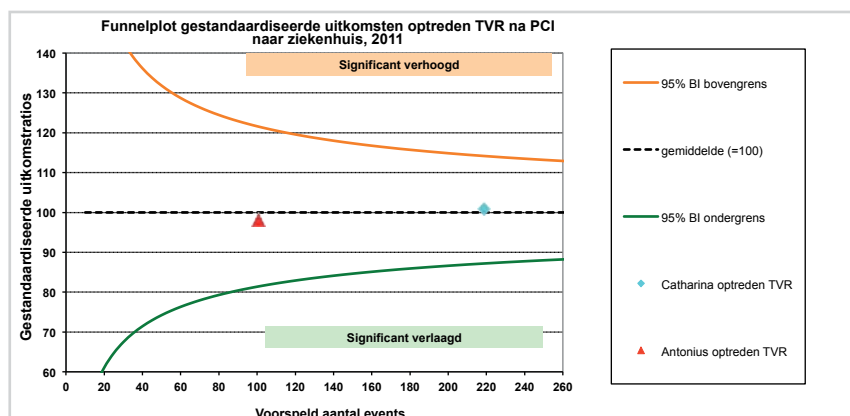
In deze analyse is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, diabetes, urgentie, nierfunctie, meervatslijden en shock. De C-statistic is 0,87 (goed).



In deze analyse is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, diabetes, urgentie, nierfunctie, vorig MI, meervatslijden en shock. De C-statistic is 0,82 (goed).



In deze analyse is gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, diabetes, urgentie, nierfunctie, vorig MI, meervatslijden, vorige CABG, CTO en shock. De C-statistic is 0,74 (redelijk).



In deze analyse is gecorrigeerd voor: diabetes, vorig MI, meervatslijden, vorige CABG en CTO. De C-statistic is 0,85 (goed).

3.4 Optimale Medicamenteuze Therapie

De medicamenteuze behandeling van coronairlijden is, naast het risico-management, gericht op het bestrijden van symptomen en het voorkomen van verergering van het ziektebeeld. Met name bloedverdunding middels medicatie speelt daarbij een belangrijke rol. Patiënten worden geïncludeerd in het OMT-cohort indien ischemie is vastgesteld op basis van MRI, FFR of een SPECT.

In het Meetbaar Beter Boek 2013 worden de resultaten van behandelingen gepresenteerd voor de geselecteerde indicatoren waarvoor de verzamelde data voldoen aan de criteria zoals die beschreven zijn in het hoofdstuk Datamanagement.

3.4.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt

Toepassing van de binnen Meetbaar Beter gehanteerde methodiek heeft geleid tot een selectie van vijf uitkomstindicatoren uit een totale lijst van 83 relevante indicatoren. Uit 115 initiële condities die gevonden werden in literatuur zijn de zeven belangrijkste initiële condities voor patiënten met coronairlijden die medicamenteus behandeld zijn geselecteerd.

3.4.2 Ruwe uitkomsten

De ruwe uitkomsten voor het Catharina Ziekenhuis, voor zover goed uit te drukken in een percentage zijn weergegeven in tabel 4.

Het vergelijken van ruwe uitkomsten van verschillende centra is noch zinvol, noch mogelijk. Vergelijkbaarheid kan pas met enige mate van betrouwbaarheid worden gecreëerd wanneer statistisch gecorrigeerd wordt voor de initiële condities van de patiënt.

Tabel 4: ruwe uitkomstindicatoren OMT

1. Mortaliteit binnen 1 jaar na start OMT (2011)	2,8%
2. Pijn op de borst - klachten tijdens OMT (2011)	23,6%
4. Percentage patiënten met MACE* (2011)	8,5%

* Major Adverse Cardiac Event

3.4.3 Gesegmenteerde uitkomsten

Meer inzicht in de uitkomsten van zorg voor bepaalde patiëntgroepen kan verkregen worden wanneer de uitkomsten gesegmenteerd naar de geselecteerde initiële condities gepresenteerd worden. In het Meetbaar Beter Boek zijn de segmentaties opgenomen voor initiële condities die op de totale populatie van alle deelnemende hartcentra een statistisch significant effect bleken te hebben op de uitkomsten voor patiënten bij de betreffende uitkomstindicator. Een totaaloverzicht van de segmentatie van alle voornoemde uitkomstindicatoren naar alle binnen Meetbaar Beter geselecteerde initiële condities is terug te vinden op www.meetbaarbeter.com.

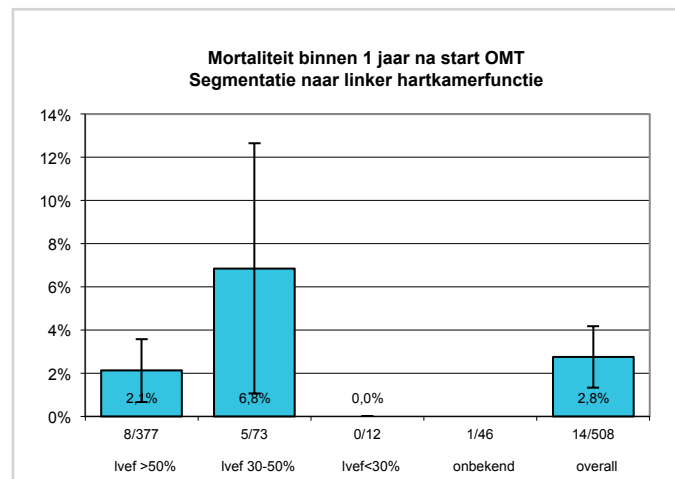
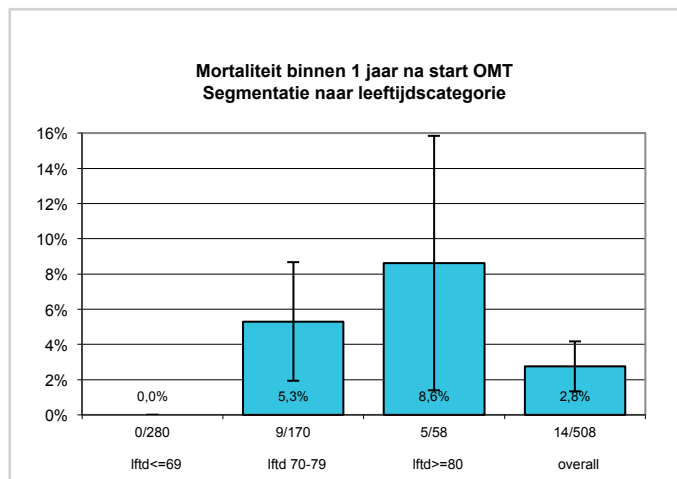
De odds ratio's van de verschillende analyses zijn opgenomen in de bijlage.

Geselecteerde uitkomstindicatoren voor patiënten met coronairlijden behandeld door middel van OMT

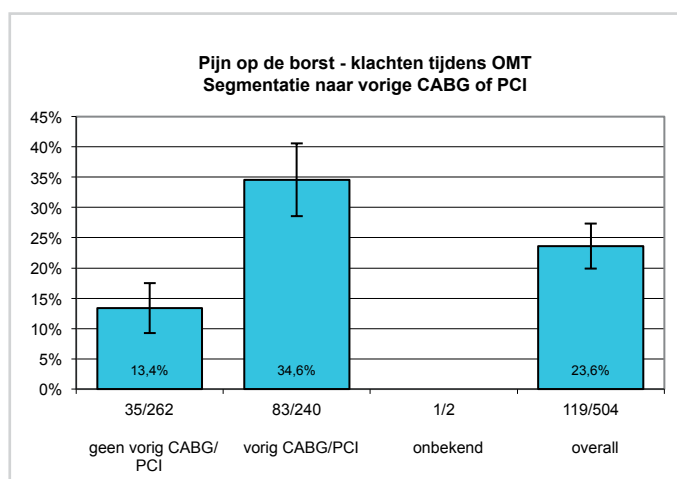
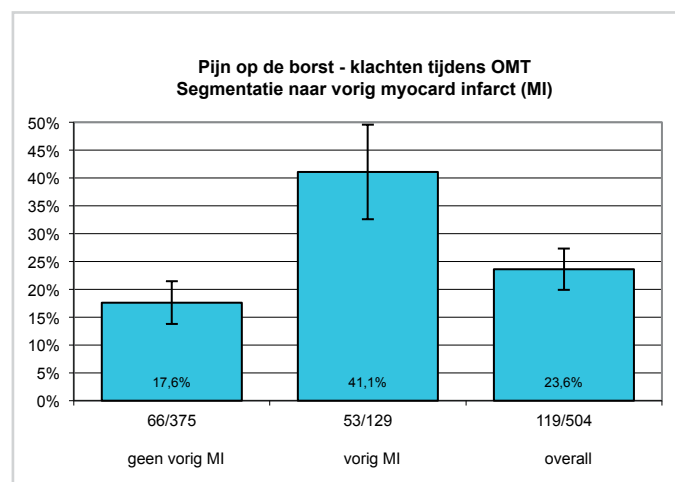
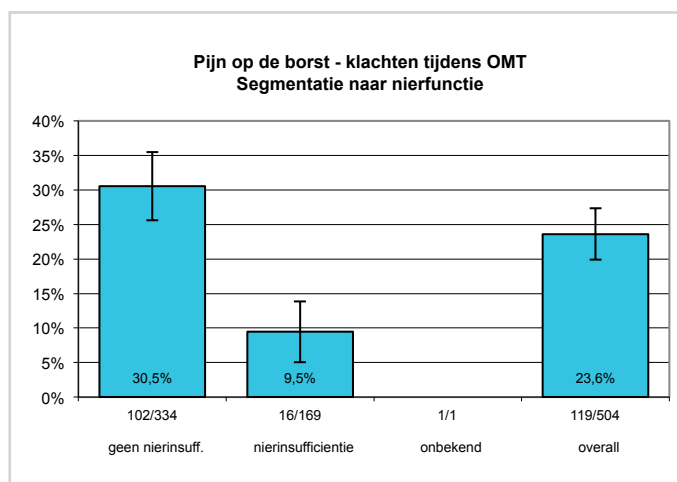




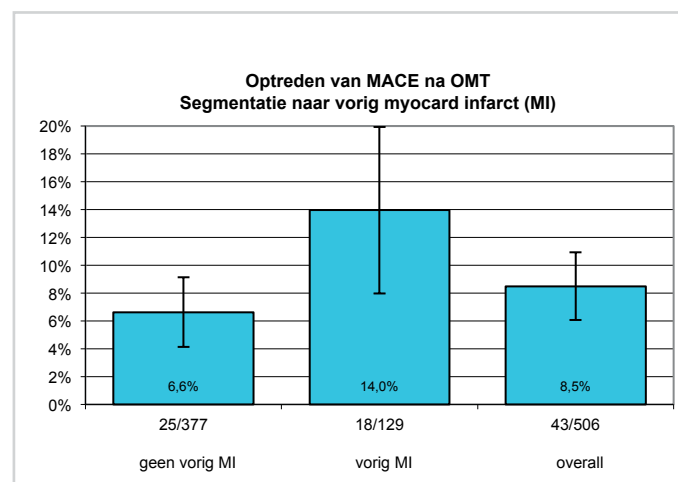
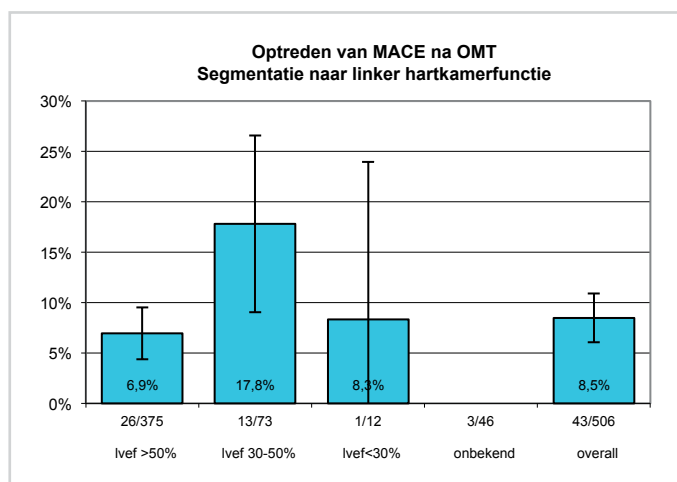
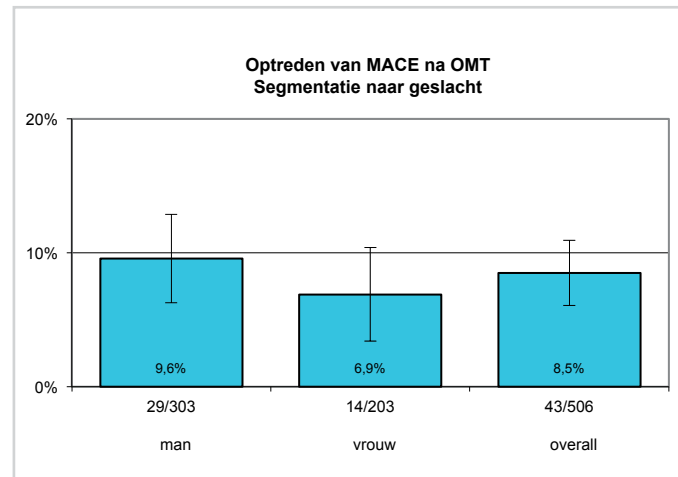
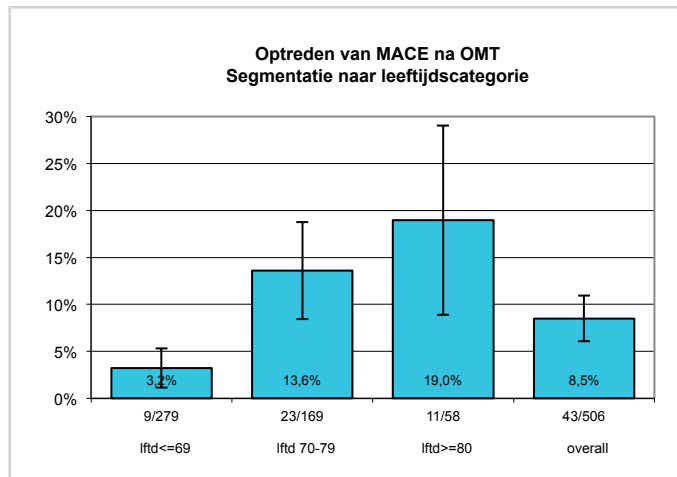
1. Mortaliteit binnen 1 jaar na start OMT



2. Pijn op de borst - klachten tijdens OMT



4. Optreden van MACE



Ten gevolge van een hoger percentage onbekende variabelen dan 15% wordt deze figuur niet weergegeven (Meervatslijden 27% onbekende variabelen).

3.4.4 Statistisch gecorrigeerde uitkomsten

Inzicht hebben in de resultaten van zorg opent de mogelijkheid om op basis van de resultaten bij te sturen en de resultaten van de geleverde zorg verder te verbeteren. Dat is de doelstelling van Meetbaar Beter. De hiervoor gepresenteerde uitkomsten bieden gericht aanleiding voor nadere analyse van patiëntgroepen waarbij verbetering van resultaten mogelijk is of gewenst wordt gezien het ambitieniveau van de betrokken centra. Door het concrete karakter van de uitkomstindicatoren kunnen doelstellingen worden geformuleerd en kan een kwaliteitscyclus op basis van uitkomsten van zorg worden ingericht binnen de centra die aan Meetbaar Beter deelnemen.

Statistische analyses kunnen belangrijk ondersteunend zijn aan het verkrijgen van inzicht in de resultaten van zorg. Met behulp van regressie-analyses kan in beeld worden gebracht hoe de daadwerkelijke resultaten van zorg zich verhouden tot de, op basis van de kenmerken (initiële condities) van de patiëntenpopulatie, te verwachten resultaten van zorg. In een zogenaamde funnelplot kan deze analyse grafisch weergegeven worden.

Per geselecteerde uitkomstindicator is in deze paragraaf een funnelplot uitgewerkt waardoor inzichtelijk wordt hoe de resultaten van een centrum zich verhouden tot het totaal van de resultaten van andere centra. Per uitkomstindicator zijn strikt de in het hoofdstuk Datamanagement beschreven vereisten aan de data gehanteerd. Per uitkomstindicator kan het aantal hartcentra wat in de analyse is meegenomen daardoor verschillen.

Toekomstperspectief

Om de betrouwbaarheid van de statistische analyse verder te vergroten zal het kwaliteitssysteem rondom de dataverzameling binnen Meetbaar Beter verder geprofessionaliseerd worden, zoals beschreven in het hoofdstuk Datamanagement. Doordat de indicatoren en initiële condities gedefinieerd zijn kan de prospectieve dataverzameling per deelnemend hartcentrum worden georganiseerd. De vergelijkbaarheid van resultaten van de deelnemende hartcentra zal daardoor toenemen.

Interpretatie

Hoewel de regressie-analyses corrigeren voor de binnen de populatie bekende initiële condities dienen de resultaten in termen van vergelijkbaarheid nog zeer voorzichtig geïnterpreteerd te worden.

Naast de in hoofdstuk Datamanagement beschreven beperkingen zijn bij een aantal analyses - naar verwachting - relevante initiële condities buiten de analyse gelaten bij gebrek aan betrouwbare data. De voorspellende waarde van het model kent daardoor beperkingen. Per analyse is beschreven welke initiële condities zijn verwerkt in de analyse. De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; professionals inzicht geven in patiëntrelevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

Leeswijzer

Op de X-as staat de door het regressiemodel voorspelde uitkomst per indicator voor het betreffende ziekenhuis. De verhouding tussen de voorspelde uitkomst en de daadwerkelijke uitkomst ((waargenomen uitkomst / voorspelde uitkomst) x 100), de zogenaamde gestandaardiseerde uitkomst, staat op de Y-as uitgezet. De gemiddelde voorspelde uitkomst van alle hartcentra in de analyse is uitgezet als de onderbroken streep. De kromme lijnen geven de betrouwbaarheidsintervallen weer. De variatie tussen de groene en oranje lijn dient daarbij gezien te worden als een natuurlijke variatie.

Conclusie in perspectief van vergelijkbaarheid en vergelijking

De statistische analyses dienen het primaire doel van Meetbaar Beter; medisch specialisten inzicht geven in de patiënt relevante resultaten van de zorg, waardoor zij aanknopingspunten kunnen zoeken en vinden voor verdere verbetering.

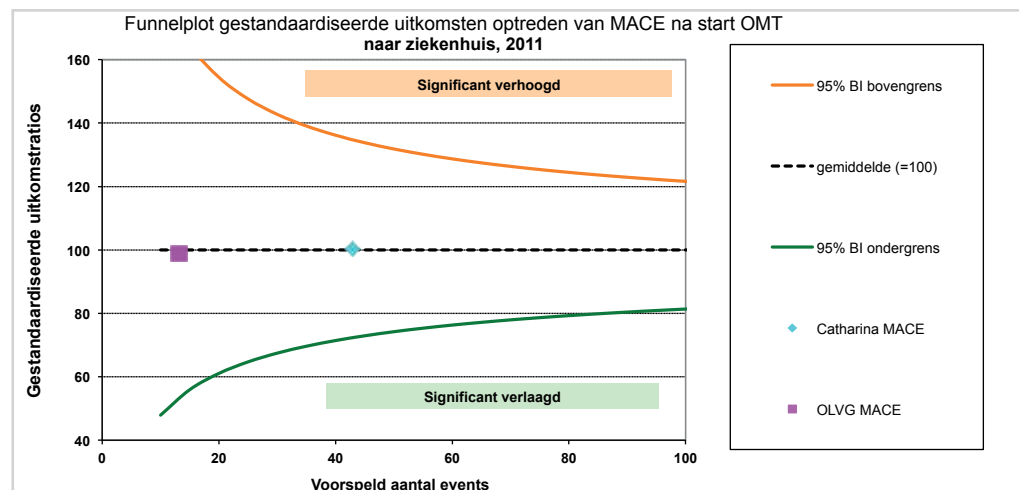
Variatie binnen de oranje gekleurde bovengrens en groen gekleurde ondergrens dient gezien te worden als natuurlijke variatie.

Variatie buiten deze lijnen is aanleiding tot nader onderzoek.

Onderzoek naar de manier waarop de zorg georganiseerd en uitgevoerd wordt, naar de kwaliteit van de data of naar relevante initiële condities die mogelijk nog in het model ontbreken.

Uit onderzoek blijkt dat uitkomsten over tijd binnen een centrum variëren. Binnen Meetbaar Beter zal de komende jaren de rapportage worden opgebouwd naar een rapportage over meerdere jaren.

Waargenomen variaties in de huidige rapportage zijn niet absoluut en kunnen mogelijk verklaard worden door de factor tijd. De regressie-analyse, gebaseerd op de beschikbare data, laat geen statistisch significante verschillen zien tussen de deelnemende centra.



In deze analyse is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, linker hartkamerfunctie, vorig MI en meervatslijden. De C-statistic is 0,75 (redelijk).

4 ATRIUMFIBRILLEREN



Atriumfibrilleren (AF) is de meest voorkomende hartritmestoornis in de klinische praktijk. Het voorkomen van AF neemt toe met de leeftijd, met een prevalentie van 0,5% bij vijftigers tot bijna 10% bij tachtigers. 70% van de mensen met AF is tussen de 65 en 85 jaar oud (1,2). AF kan gemakkelijk worden gediagnosticeerd met een oppervlakte ECG.

Het abnormale ritme is niet alleen geassocieerd met een verscheidenheid aan symptomen, zoals hartkloppingen, duizeligheid, kortademigheid of andere tekenen van hartfalen, maar ook met een toegenomen risico op een beroerte (vervijfvoudigd risico), hartfalen (verdrievoudigd risico) en mortaliteit. Diverse cardiale ziekten zoals hypertensie, coronaire hartziekte, pericarditis, mitralis klep ziekte en congenitale hartziekte zijn predisponerende factoren voor AF. AF komt ook voor bij personen zonder enige aanwijsbare hartziekte of systemische ziekte, dit noemt men lone-AF. Er is groeiend bewijs dat een genetische predispositie een belangrijke rol speelt bij het optreden van AF. Het natuurlijke beloop van AF wordt gekarakteriseerd door een geleidelijke overgang van zeldzame voorbijgaande aanvallen (paroxysmaal AF) naar langer durende aanvallen die enkel kunnen worden beëindigd door chemische of elektrische cardioversie (persisterend AF, langdurige persisterend AF als AF >1 jaar duurt) en uiteindelijk naar permanent AF, waarbij de AF niet meer kan worden geconverteerd naar een sinusritme.

Het onderliggende elektrofysiologische mechanisme van AF is nog grotendeels onbekend. Uit dierexperimenteel onderzoek en observaties komt naar voren dat longvenen mogelijk een cruciale rol spelen bij de initiatie en continuatie van AF.

AF kan, afhankelijk van de exacte indicatie, op meerdere manieren behandeld worden. De behandeling van atriumfibrilleren kan plaatsvinden middels een MAZE procedure, een Pulmonaal Venen isolatie (PVI), of door middel van medicamenteuze therapie (OMT). Bij de MAZE procedure en de PVI wordt de bron van de ritmestoornissen geïsoleerd in littekenweefsel wat wordt gecreëerd door het branden van het hartweefsel.

Binnen Meetbaar Beter zijn voor patiënten die behandeld worden door middel van PVI en OMT uitkomstindicatoren geselecteerd. Voor de MAZE procedures en de geconsolideerde indicatoren zullen in 2014 binnen de outcomes teams die operationeel zijn binnen Meetbaar Beter uitkomstindicatoren geselecteerd worden.

In het Meetbaar Beter Boek 2013 worden de eerste data voor de behandeling d.m.v. PVI gepresenteerd. De inclusiecriteria die voor dit cohort gehanteerd worden binnen Meetbaar Beter kunt u nalezen in de handleiding atriumfibrilleren op www.meetbaarbeter.com.

4.1 Pulmonaal Venen Isolatie (PVI)

Radiofrequentie-katheterablaties, waarbij het myocard van de pulmonaal vene geïsoleerd wordt van het myocard van het linker atrium, zijn de norm geworden in de laatste jaren. In zowel Europese als Amerikaanse richtlijnen vormt symptomatisch paroxysmaal AF een klasse Ia indicatie voor katheterablatie, gebaseerd op een grote hoeveelheid wetenschappelijk bewijs dat aantoont dat ablatie superieur is aan behandeling met medicatie (3,4,5).

Omdat paroxysmaal AF afhankelijk is van triggers, is het isoleren van het linker atrium van de profibrillatoire pulmonaal vene de meest effectieve behandeling. In baanbrekende centra met hoge volumina patiënten zijn succes percentages voor invasieve behandeling van paroxysmaal AF bijna 90% na 1 jaar met een gemiddelde van 1,8 behandelingen per patiënt. Desalniettemin toonde een wereldwijde survey aan dat zulke ablatie procedures voor AF technisch moeilijk uitvoerbaar blijven met hoge complicatie cijfers en substantieel lagere succes percentages in de dagelijkse kliniek.

Bij persisterend AF dragen secundaire veranderingen in structurele, contractiele en elektrofysiologische eigenschappen van de musculatuur van het linker atrium, naast de pulmonaal venen, bij aan de initiatie en het aanhouden van AF. Dit aandeel zou progressief bijdragen aan de initiatie en het aanhouden van AF, met als gevolg dat bij katheterablaties voor persisterend AF de musculatuur van het linker atrium ook wordt behandeld. Alhoewel verschillende ablatietechnieken bestaan en het optimale behandelingsschema voor individuele patiënten met persisterend AF nog onbekend is, blijven de resultaten voor patiënten met persisterend AF relatief slecht.

In het Meetbaar Beter Boek 2013 worden de resultaten van behandelingen gepresenteerd voor de geselecteerde indicatoren waarvoor de verzamelde data voldoen aan de criteria zoals die beschreven zijn in het hoofdstuk Datamanagement.

4.1.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt

Aan de hand van de Meetbaar Beter methodiek is in 2011 een selectie gemaakt van uitkomstindicatoren en initiële condities zoals weergegeven in de figuur op pagina 49. In 2014 zal de dataset op methodologisch verantwoorde wijze geëvalueerd en waar nodig bijgesteld worden.

4.1.2 Ruwe uitkomsten

De ruwe uitkomsten voor het Catharina Ziekenhuis, voor zover goed uit te drukken in een percentage zijn weergegeven in tabel 5.

Het vergelijken van ruwe uitkomsten van verschillende centra is noch zinvol, noch mogelijk. Vergelijkbaarheid kan pas met enige mate van betrouwbaarheid worden gecreëerd wanneer statistisch gecorrigeerd wordt voor de initiële condities van de patiënt.

Middels een powerberekening is vastgesteld dat de geselecteerde uitkomstindicatoren binnen de beschikbare dataset niet voldoende onderscheidend vermogen hebben. In het Meetbaar Beter Boek 2013 worden daarom geen regressie-analyses, weergegeven in een funnelplot, gemaakt voor de geselecteerde uitkomstindicatoren. Binnen de beschikbare dataset is niet voldaan aan een belangrijke randvoorwaarde om op een verantwoorde manier een vergelijking te maken met behulp van statistiek. De oorzaak van het gebrek aan onderscheidend vermogen is gelegen in de frequentie waarin een uitkomst voorkomt, danwel in de omvang van het patiëntencohort wat in de analyse wordt meegenomen. Op dit laatste facet zal in de toekomst worden bijgestuurd, bijvoorbeeld door een langere inclusieperiode te definiëren.

1. Go AS et al. Atrial fibrillation in adults. ATRIA study. JAMA 2001; 285:2370-2375.
2. Camm et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation; ESC. Europace 2010; 12:1360-1420.
3. Camm et al. 2012 focused update of ESC guidelines for the management of atrial fibrillation. Eur heart journal august 2012; published online.
4. Calkins H et al. 2012 HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for patient selection, procedural techniques, patient management and follow up, definitions, endpoints and research trial design. Europace 2012.
5. Jais et al. Catheter ablation versus antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation: The A4 study. Circulation 2008; 118:2498-2505.
6. Cappato R et al. Worldwide survey on the methods, efficacy and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation. Circulation.

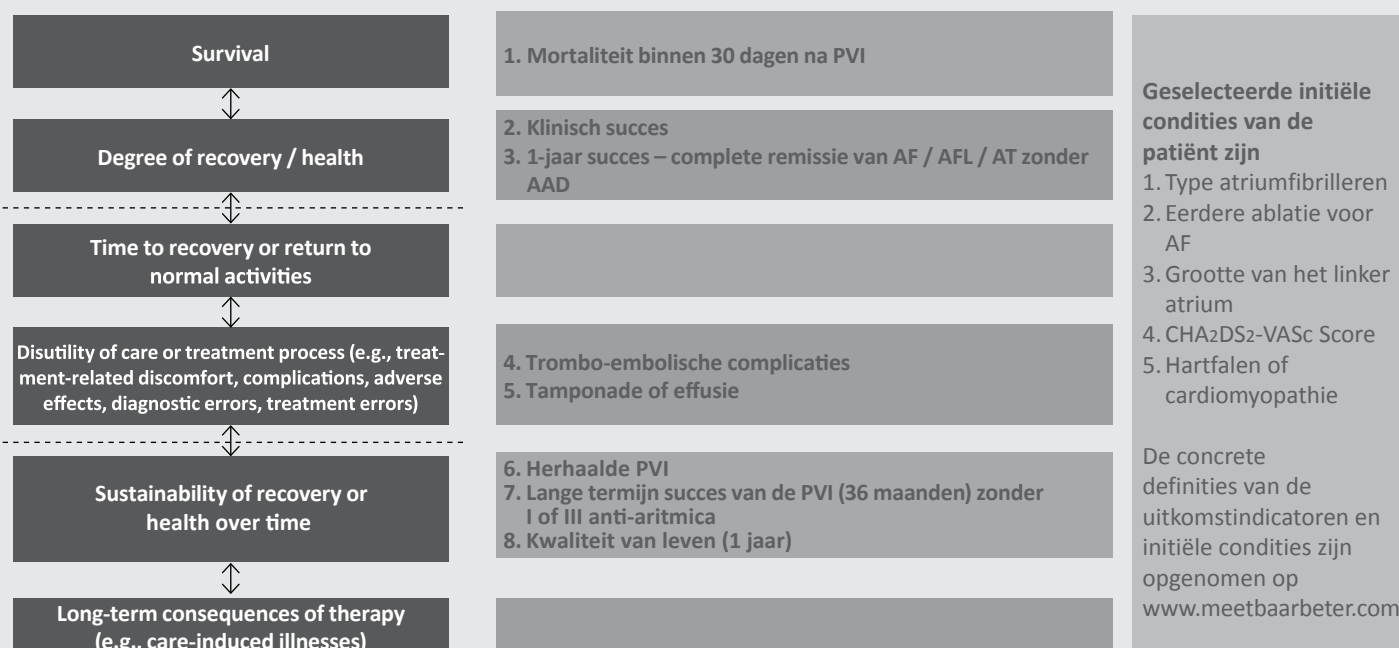
Tabel 5: ruwe uitkomstindicatoren PVI

1. Mortaliteit binnen 30 dagen na PVI (2011-2012)	0,0%
3. 1-jaar succes - complete remissie van AF/AFL/AT zonder AAD (2011)	62,6%
5. Cardiale tamponade of effusie (2011-2012)	2,6%

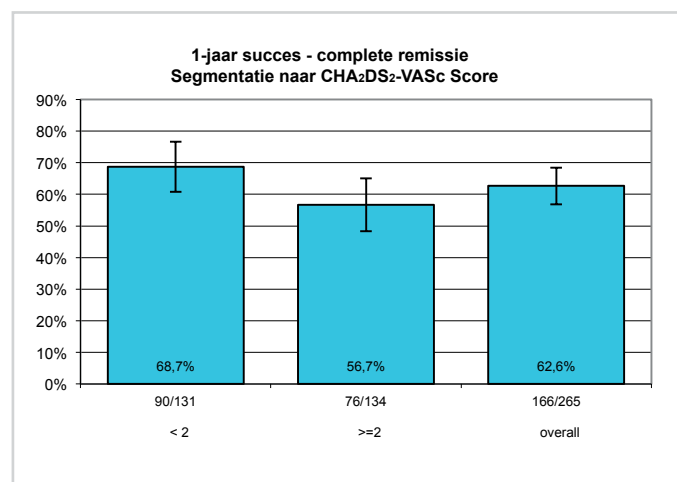
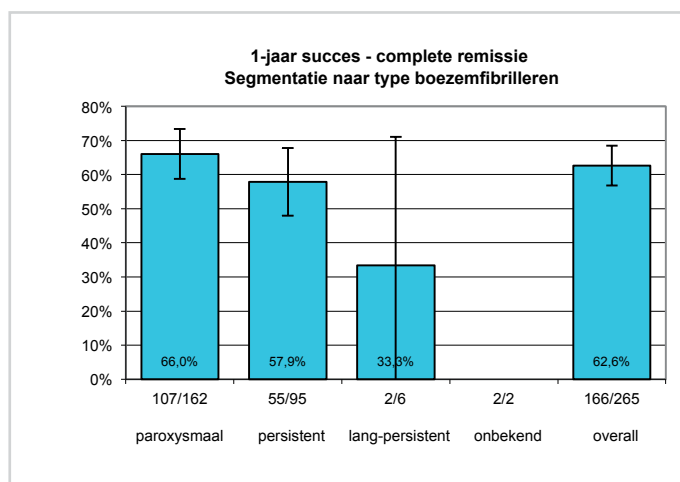
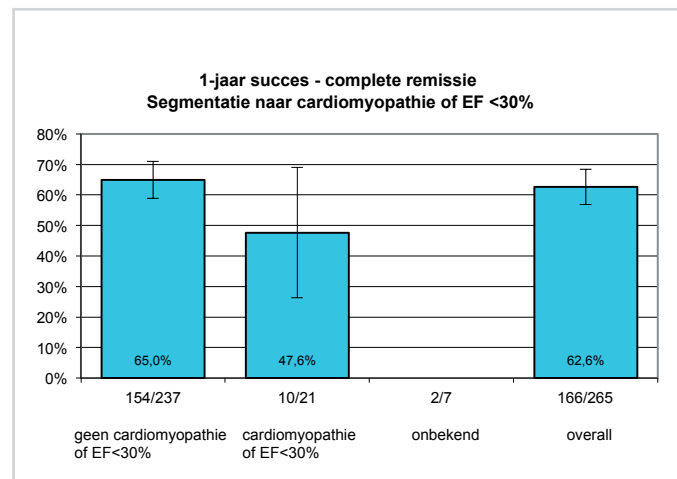
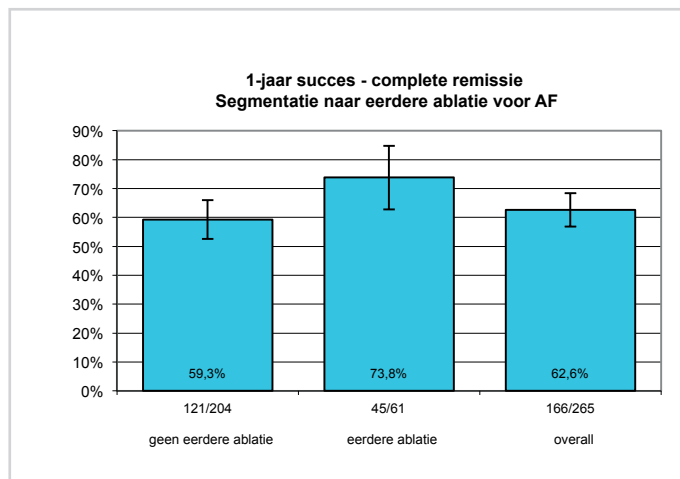
4.1.3 Gesegmenteerde uitkomsten

Meer inzicht in de uitkomsten van zorg voor bepaalde patiëntgroepen kan verkregen worden wanneer de uitkomsten gesegmenteerd naar de geselecteerde initiële condities gepresenteerd worden. Uit analyse van de data voor de behandeling van atriumfibrilleren door middel van een PVI blijkt dat geen van de initiële condities binnen de beschikbare dataset een statistisch significant effect heeft op de uitkomsten. Verklarende factoren hiervoor zijn onder andere de patiëntenaantallen en de soms beperkte inhoudelijke relatie tussen de uitkomstindicator en de initiële conditie. In het Meetbaar Beter Boek zijn de segmentaties opgenomen voor alle geselecteerde initiële condities. De resultaten van de behandeling worden op deze manier transparant voor alle belanghebbenden. De interpretatie van de uitkomsten is complexer dan wanneer statistisch significante relaties kunnen worden aangetoond.

Geselecteerde uitkomstindicatoren voor patiënten met atriumfibrilleren behandeld door middel van PVI



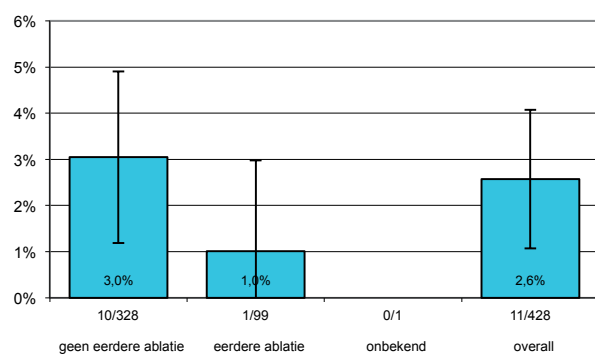
3. 1-jaar succes - complete remissie van AF/AFL/AT zonder AAD



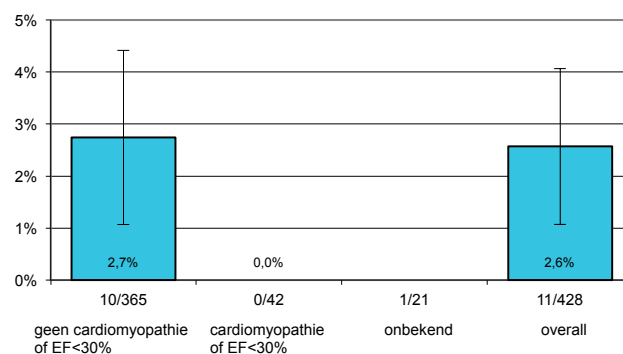


5. Cardiale tamponade of effusie

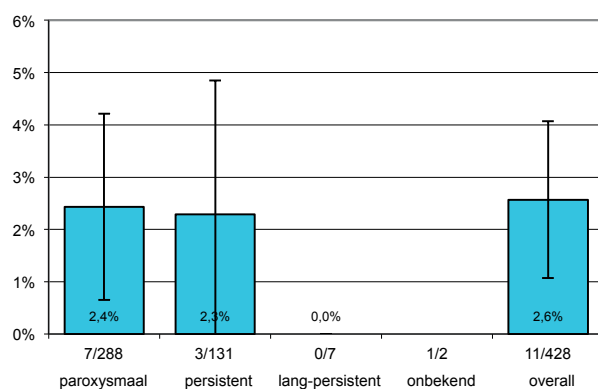
Cardiale tamponade of effusie
Segmentatie naar eerdere ablatie voor AF



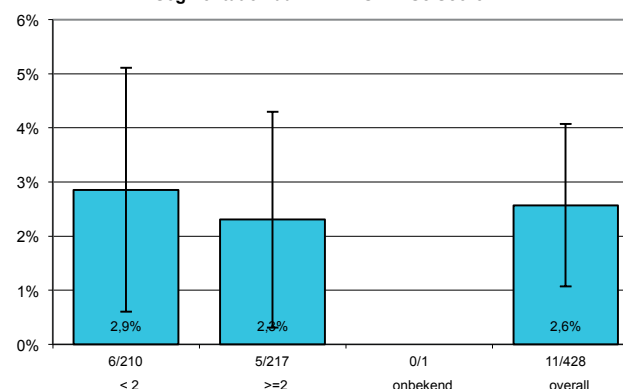
Cardiale tamponade of effusie
Segmentatie naar cardiomyopathie of EF <30%



Cardiale tamponade of effusie
Segmentatie naar type boezemfibrilleren



Cardiale tamponade of effusie
Segmentatie naar CHA₂DS₂-VASc Score



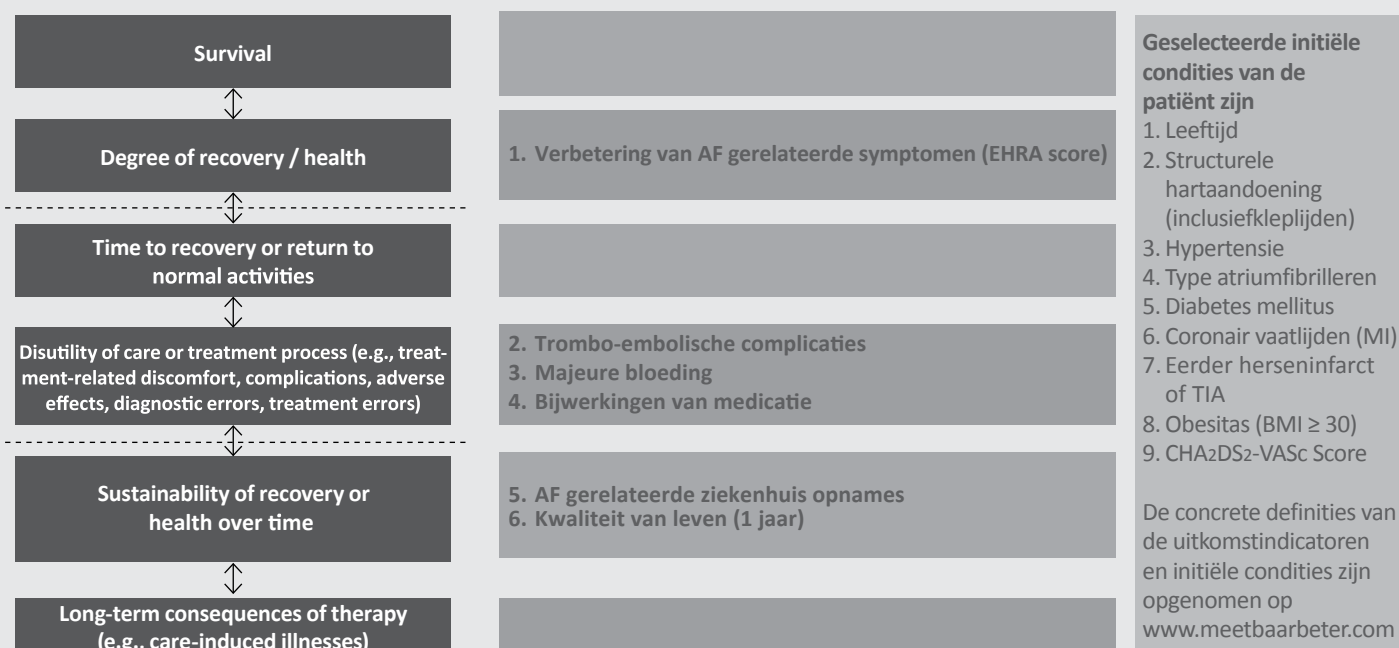
4.2 Optimale Medicamenteuze Therapie

Huidige therapeutische strategieën omvatten controle van het hartritme en de snelheid hiervan, in combinatie met anti-embolische therapie. Infarct-risico-scores als de CHA₂DS₂-VASc score bij niet-valvulair AF worden gewogen tegen het bleedingsrisico, uitgedrukt in de HASBLED-score, om patiënten te selecteren die anti-embolische therapie nodig hebben met Vitamine-K-antagonisten of met nieuwe orale anticoagulantia, factor Xa-remmers of met directe thrombine-inhibitoren. Patiënten met een snelle ventriculaire respons hebben beperking van de hartritmesnelheid nodig om symptomen te verlichten en tachycardiomyopathie te voorkomen. Controle van het hartritme kan worden bereikt door behandeling met anti-aritmica, katheterablatie of de MAZE procedure.

4.2.1 Uitkomstindicatoren en initiële condities van de patiënt

In nauwe samenwerking met de aan het project Netwerk AF deelnemende cardiologen* in de regio Zuid-Oost Brabant is binnen Meetbaar Beter, aan de hand van de methodologie zoals die gehanteerd wordt binnen Meetbaar Beter - en gevalideerd door internationale experts – een selectie gemaakt van de meest relevante initiële condities en uitkomstindicatoren voor patiënten met AF die medicamenteus behandeld worden. Dataverzameling en uitkomstenrapportage zal in één van de volgende Meetbaar Beter rapportages gerealiseerd worden.

Geselecteerde uitkomstindicatoren voor patiënten met atriumfibrilleren behandeld door middel van OMT





** Mevr. S. Rutten-de Jong, Dhr. R. de Nooijer, Dhr. P. Polak
en Dr. A. Meijer*

5

TOEKOMSTVISIE



Uit internationale best practices blijkt dat succesvol gestuurd kan worden op kwaliteitsverbetering aan de hand van een beperkte uitkomst-indicatorenset (3 tot 7 indicatoren). Tevens blijkt internationaal dat transparante rapportages een belangrijke impuls geven aan de verdere verbetering van de kwaliteit van zorg. Meetbaar Beter zal zich de komende jaren in diverse perspectieven doorontwikkelen, gedreven door de ambitie om een nationaal kwaliteitssysteem te ontwikkelen, gebaseerd op transparantie en patiëntrelevante uitkomstindicatoren. Dit ten behoeve van de verdere verbetering van de kwaliteit van zorg voor hartpatiënten en de beschikbaarheid van informatie voor patiënten, verzekeraars en andere belanghebbenden over de kwaliteit van zorg.

Drie assen van ontwikkeling

Het programma Meetbaar Beter zal de komende jaren langs drie assen verder ontwikkelen. Het selecteren en onderhouden van hanteerbare sets van uitkomstindicatoren voor de meest voorkomende hartaandoeningen speelt daarbij een belangrijke rol. Vanzelfsprekend blijft het datamanagement een belangrijke rol spelen

- 1) Ontwikkelen van indicatorensets voor medische condities
In 9 outcomes teams, bestaande uit medisch specialisten uit diverse deelnemende hartcentra, wordt op methodologisch verantwoorde wijze gewerkt aan de selectie van uitkomstindicatoren voor de meest voorkomende medische condities.
- 2) Datamanagement
De geselecteerde uitkomstindicatoren en initiële condities vormen de basis voor rapportage in de jaarlijkse Meetbaar Beter Boeken. Met name het ontwikkelen van een goede prospectieve dataverzameling binnen de centra is van groot belang.
- 3) Onderhouden van indicatorensets
De gedefinieerde indicatorensets zullen minimaal één keer per twee jaar op methodologisch verantwoorde wijze geëvalueerd en waar nodig aangepast worden. Onder andere de kwaliteit van een aantal definities kan hierdoor de komende jaren nog verder toenemen.

Datakwaliteit en betrouwbaarheid van analyses

De kwaliteit van de dataverzameling en mede daardoor de betrouwbaarheid van de analyses zullen de komende jaren verder verbeteren. De dataverzameling is in diverse deelnemende hartcentra retrospectief vormgegeven. Met het vaststellen van de data die benodigd zijn kan een prospectieve dataverzameling worden vormgegeven waardoor de volledigheid en kwaliteit van de rapportage zal toenemen. Mede ten gevolge van de uitstekende samenwerking van hartcentra binnen de Begeleidingscommissie Hartinterventies Nederland (BHN) is de rapportage in diverse opzichten bij de CABG data al verder ontwikkeld dan bijvoorbeeld bij de PCI data. Met een prospectieve dataverzameling kan het % missing values per deelnemend hartcentrum verder teruggebracht worden. De deelnemende centra hebben in de Raad van Advies van de stichting Meetbaar Beter reeds vastgelegd binnen 3 jaar naar een norm van maximaal 10% missing values toe te willen werken. Met een toename in de volledigheid van data, maar zeker ook met het groeien van het volume patiënten wat verwerkt kan worden in de rapportages, zal de statistische onderbouwing van de analyses aan kracht winnen.

Volledigheid van de rapportage

Met name een aantal lange termijn indicatoren die inhoudelijk gebaseerd zijn op re-interventies en/of recidieven blijken moeilijk verzamelbaar. Een gestructureerde follow-up van de totale populatie is een noodzakelijke voorwaarde om goed inzicht te krijgen in deze

patiëntrelevante uitkomsten. Deze gestructureerde follow-up kan per centrum georganiseerd worden. Dat vraagt echter behoorlijke investeringen in organisatie en menskracht. Een mogelijk alternatief is het verzamelen van deze informatie via declaratiegegevens die beschikbaar zijn bij VEKTIS. Met hoge prioriteit wordt in nauwe samenwerking tussen Meetbaar Beter en VEKTIS gewerkt aan het beoordelen van de klinische relevantie van de declaratiegegevens die beschikbaar zijn. Wanneer deze klinische relevantie er in voldoende mate blijkt te zijn, zal op korte termijn een werkwijze vormgegeven worden waardoor de dataverzameling voor de betreffende patiëntrelevante uitkomstindicatoren hopelijk via VEKTIS kan worden vormgegeven.

Samenwerking NVvC en NVT

In de statuten van de stichting Meetbaar Beter is vastgelegd dat de stichting intensief streeft naar het vormgeven van een samenwerking met de NVvC en de NVT. De stichting stelt zich tot doel om zichzelf op te heffen wanneer er een succesvolle samenwerking is vormgegeven tussen de NVT, NVvC en Meetbaar Beter waarbij de continuïteit van het gedachtegoed en de doelstellingen van Meetbaar Beter op een kwalitatief goede wijze zijn verankerd. Met de besturen van de NVvC en de NVT zijn diverse gesprekken gevoerd. De samenwerking bevindt zich zowel tussen NVvC en NVT, NVvC en Meetbaar Beter en NVT en Meetbaar Beter in verschillende fases van ontwikkeling. De komende periode zal verder gewerkt worden aan het vormgeven van deze samenwerkingen met als doelstelling het opbouwen van één landelijk kwaliteitssysteem voor hartpatiënten, gebaseerd op uitkomstindicatoren en transparantie. Organisatorisch betekent dit mogelijk het ontwikkelen van één landelijke data-organisatie.

Lerende organisatie

Op diverse niveau's is Meetbaar Beter uniek. Zowel het programma dat wordt uitgevoerd binnen de stichting, als de implementatie ervan binnen de deelnemende centra kent vele nieuwe facetten. De ambitie en overtuiging die aanwezig is bij alle betrokken partijen, in combinatie met een open cultuur waarin problemen aangekaart worden en geadresseerd, biedt een goede basis om Meetbaar Beter ook op middellange en lange termijn succesvol te maken.

De implementatie van Meetbaar Beter binnen de deelnemende hartcentra brengt in ieder hartcentrum een aantal vraagstukken met zich mee, die vaak soortgelijk zijn. Vraagstukken bijvoorbeeld met betrekking tot het organiseren van dataverzameling of de vertaling van inzichten naar het doorvoeren van verbetering in processen, dan wel het verkrijgen van inzichten in verschillen in de manier waarop de zorg georganiseerd is die verklarend kunnen zijn voor waargenomen verschillen in uitkomsten van zorg.

De stichting Meetbaar Beter zal op de diverse niveau's een platform ontwikkelen waarop ervaringen en inzichten door de deelnemende centra uitgewisseld kunnen worden. Begin 2014 zal een start gemaakt worden met een platform met betrekking tot dataverzameling, zodat de deelnemende hartcentra in perspectief van het vormgeven van de prospectieve dataverzameling ervaringen en lessen kunnen delen. De komende periode zullen ook voor andere onderwerpen, zoals bijvoorbeeld de vertaling van inzicht in resultaten naar het toepassen van verbeteringen in de praktijk, platforms georganiseerd worden. De deelnemende hartcentra kunnen op deze manier de opgedane kennis en ervaring met elkaar delen ten behoeve van de verdere verbetering van de kwaliteit van zorg voor hartpatiënten.

BIJLAGE CORONAIRLIJDEN

Coronairlijden geconsolideerd

Interpretatie odds ratio's

Voor de verschillende uitkomstindicatoren zijn, daar waar van toepassing, de ruwe odds ratio's (univariaat) en de gecorrigeerde odds ratio's (multivariaat) berekend, met het bijbehorende 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI).

De ruwe odds ratio's geven de kans van een patiëntcohort weer ten opzichte van het patiëntcohort met het gunstigste risicoprofiel (de referentiecategorie met een odds ratio van 1,00). De gecorrigeerde odds ratio's geven de verhoudingen in risicoprofiel weer, gecorrigeerd voor de overige initiële condities van de patiënt.

Voorbeeld:

Stel de mortaliteit binnen 120 dagen na CABG bij de mannen is 2,0% en bij de vrouwen 4,3%. Als wij in dit voorbeeld het risico van de man op 1,00 stellen dan is het risico voor de vrouw $4,3/2,0=2,15$. Dit is de ruwe odds ratio, waarbij vrouwen dus een ruim twee keer groter risico hebben op mortaliteit binnen 120 dagen na CABG vergeleken met mannen. Maar de vraag is of dit hogere risico voor de vrouw aan het vrouwelijk geslacht zijn ligt of hangt het mogelijk samen met andere risicofactoren gerelateerd aan het vrouwelijk geslacht. Zijn vrouwelijke patiënten soms ouder en hebben ze daarom een hoger risico? Dat kan aangetoond worden door gebruik te maken van logistische regressie waarbij je corrigeert voor alle andere relevante risicofactoren voor de uitkomstindicator. Het resultaat van deze analyse geeft een gecorrigeerde odds ratio. In voorgaand voorbeeld blijkt de ruwe odds ratio iets af te nemen na correctie voor casemix tot 2,01, dat betekent dus nog steeds een "risico verhogend" effect voor vrouwen.

1. Mortaliteit binnen 1 jaar na interventie

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd <55	1,00			1,00		
	lftd 55-64	2,84	1,16	6,96	3,24	1,30	8,07
	lftd 65-74	5,88	2,53	13,66	6,60	2,78	15,69
	lftd ≥75	15,90	6,94	36,40	15,41	6,52	36,43
Geslacht	man	1,00			1,00		
	vrouw	1,58	1,18	2,12	1,08	0,78	1,50
Diabetes	geen diabetes	1,00			1,00		
	diabetes	2,25	1,64	3,08	1,87	1,32	2,65
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficiëntie	3,73	2,70	5,14	2,13	1,47	3,10
Opname-urgentie	niet acuut	1,00			1,00		
	acuut	3,77	2,78	5,11	4,63	3,30	6,51
Linker hartkamerfunctie	lvef ≥30%	1,00			1,00		
	lvef <30%	7,54	4,87	11,66	7,81	4,79	12,74

Coronaire Bypass Chirurgie



1. Mortaliteit binnen 120 dagen na CABG

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd <55	1,00			1,00		
	lftd 55-64	0,68	0,28	1,67	0,70	0,28	1,77
	lftd 65-74	1,59	0,73	3,45	1,47	0,66	3,30
	lftd >=75	4,07	1,91	8,68	3,41	1,54	7,58
Geslacht	man	1,00			1,00		
	vrouw	2,02	1,34	3,06	1,72	1,10	2,70
Diabetes	geen diabetes	1,00			1,00		
	diabetes	1,32	0,84	2,09	1,07	0,65	1,75
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficiëntie	6,37	3,68	11,04	3,82	2,09	6,98
Opname-urgentie	niet acuut	1,00			1,00		
	acuut	8,27	5,44	12,58	6,05	3,46	10,57
Linker hartkamerfunctie	lvef >50%	1,00			1,00		
	30-50%	4,62	2,85	7,49	3,55	2,13	5,89
	lvef <30%	11,84	6,90	20,33	9,35	5,25	16,65
Euroscore	laag 0-2	1,00			-	-	-
	middel 3-5	4,14	1,40	12,25	-	-	-
	hoog >=6	32,48	11,86	88,98	-	-	-

5a. Complicatie: chirurgische reëxploratie

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd <55	1,00			1,00		
	lftd 55-64	0,87	0,57	1,34	0,88	0,57	1,35
	lftd 65-74	1,20	0,81	1,79	1,17	0,79	1,74
	lftd >=75	1,03	0,66	1,61	0,94	0,60	1,47
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficiëntie	1,77	1,08	2,89	1,61	0,98	2,66
Opname-urgentie	niet acuut	1,00			1,00		
	acuut	2,90	2,07	4,07	3,46	2,31	5,19
Linker hartkamerfunctie	lvef >50%	1,00			1,00		
	30-50%	1,52	1,09	2,13	1,42	1,01	1,99
	lvef <30%	1,62	0,94	2,80	1,32	0,76	2,32
Euroscore	laag 0-2	1,00			-	-	-
	middel 3-5	1,70	1,24	2,34	-	-	-
	hoog >=6	2,28	1,63	3,19	-	-	-

5b. Complicatie: diepe sternumwondinfectie

		odds ratio	Univariaat	
			95% BI	
Diabetes	geen diabetes	1,00		
	diabetes	2,87	1,67	4,93

5c. Complicatie: CVA met restletsel

			Univariaat	
			odds ratio	95% BI
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00		
	nierinsufficiëntie	-	-	-
Euroscore	laag 0-2	1,00		
	middel 3-5	1,85	0,74	4,58
	hoog >=6	2,74	1,08	6,99



Percutane Coronaire Interventie



1. Mortaliteit binnen 30 dagen na PCI

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd<=49	1,00			1,00		
	lftd 50-59	1,54	0,61	3,91	1,39	0,52	3,72
	lftd 60-69	1,90	0,79	4,57	1,72	0,68	4,37
	lftd70-79	4,04	1,74	9,38	4,07	1,65	10,03
	lftd>=80	9,37	4,00	21,96	6,08	2,40	15,35
Geslacht	man	1,00			1,00		
	vrouw	1,60	1,17	2,19	1,10	0,76	1,61
Diabetes	geen diabetes	1,00			1,00		
	diabetes	2,52	1,78	3,55	2,23	1,49	3,32
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficiëntie	3,21	2,28	4,51	2,38	1,57	3,60
Opname-urgentie	electief	1,00			1,00		
	urgent	1,65	0,79	3,42	1,62	0,76	3,42
	acuut	10,66	6,24	18,22	8,26	4,60	14,82
Linker hartkamerfunctie	lvef >=30%	1,00			1,00		
	lvef<30%	5,66	3,47	9,24	4,03	2,26	7,18
Meervatslijden	niet multivessel	1,00			1,00		
	multivessel	1,90	1,39	2,59	1,37	0,96	1,97
Shock ten tijde van PCI	geen shock	1,00			1,00		
	shock	18,23	12,77	26,02	8,48	5,50	13,06

2. Mortaliteit binnen 1 jaar na PCI

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd<=49	1,00			1,00		
	lftd 50-59	1,96	0,54	7,07	1,82	0,48	6,88
	lftd 60-69	3,80	1,16	12,51	4,17	1,23	14,19
	lftd70-79	9,99	3,12	31,96	9,96	2,99	33,22
	lftd>=80	25,90	8,02	83,61	18,93	5,54	64,72
Geslacht	man	1,00			1,00		
	vrouw	1,68	1,23	2,30	1,10	0,75	1,61
Diabetes	geen diabetes	1,00			1,00		
	diabetes	2,57	1,83	3,61	1,87	1,26	2,79
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficiëntie	4,56	3,26	6,37	2,76	1,84	4,16
Opname-urgentie	electief	1,00			1,00		
	urgent	1,08	0,64	1,84	1,17	0,67	2,06
	acuut	3,71	2,51	5,49	4,01	2,44	6,58
Linker hartkamerfunctie	lvef >=30%	1,00			1,00		
	lvef<30%	6,95	4,25	11,36	6,58	3,65	11,87
Meervatslijden	niet multivessel	1,00			1,00		
	multivessel	1,54	1,13	2,10	1,13	0,79	1,63
Vorig MI	geen vorig MI	1,00			1,00		
	vorig MI	1,29	0,90	1,83	1,12	0,73	1,70
Shock ten tijde van PCI	geen shock	1,00			1,00		
	shock	13,04	8,41	20,22	6,84	3,83	12,21



3. Angiografisch niet succesvol na PCI

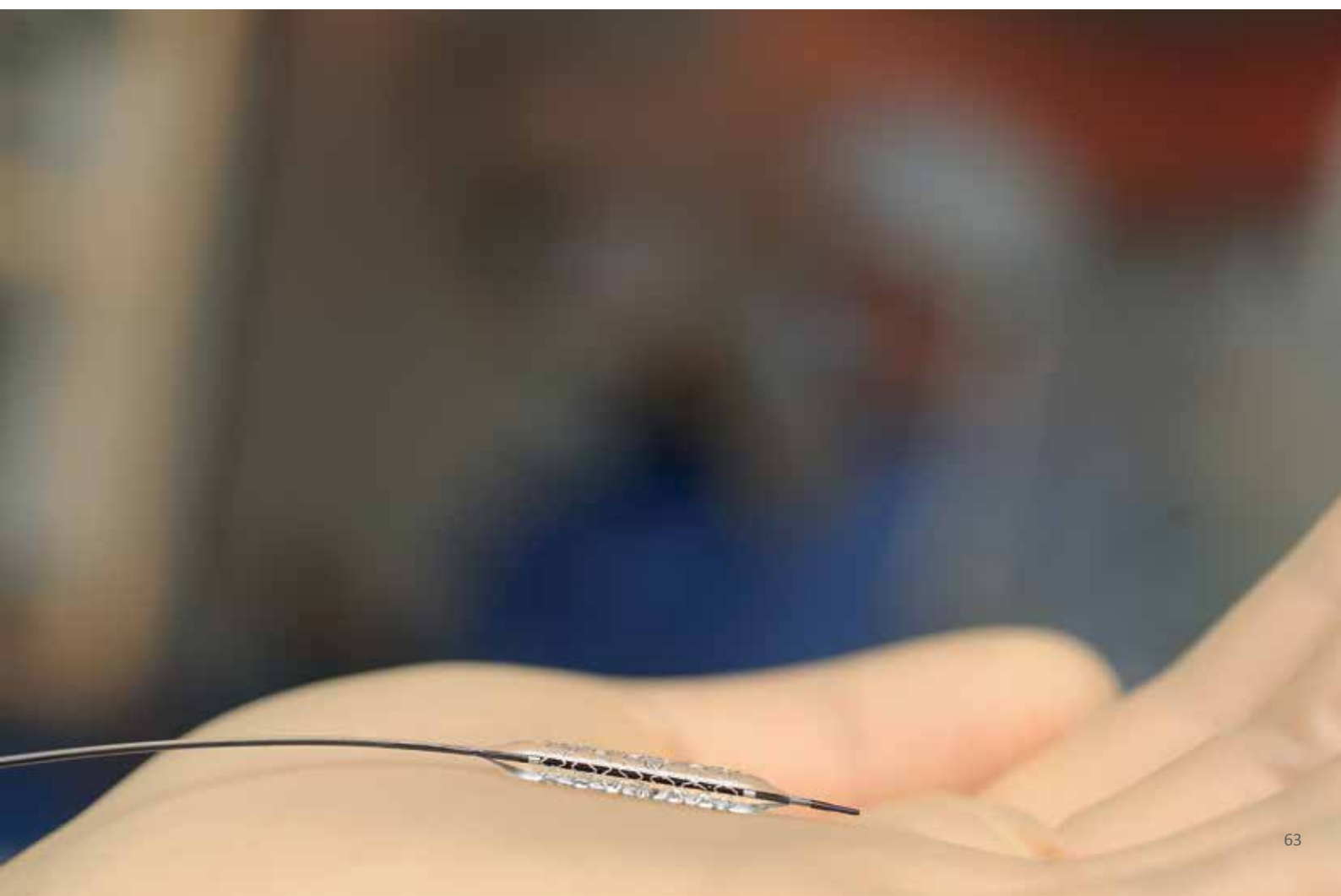
		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd<=49	1,00			1,00		
	lftd 50-59	1,69	0,94	3,04	1,58	0,86	2,88
	lftd 60-69	1,79	1,02	3,15	1,48	0,83	2,66
	lftd70-79	2,33	1,34	4,05	1,73	0,96	3,10
	lftd>=80	3,11	1,71	5,63	2,17	1,16	4,07
Diabetes	geen diabetes	1,00			1,00		
	diabetes	1,91	1,45	2,51	1,59	1,18	2,13
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficientie	1,83	1,37	2,43	1,24	0,90	1,71
Opname-urgentie	electief	1,00			1,00		
	urgent	0,43	0,30	0,63	0,52	0,35	0,77
	acuut	0,70	0,53	0,91	0,95	0,66	1,36
Linker hartkamerfunctie	lvef >=30%	1,00			1,00		
	lvef<30%	2,68	1,71	4,19	1,89	1,17	3,04
Meervatslijden	niet multivessel	1,00			1,00		
	multivessel	1,48	1,16	1,89	1,09	0,84	1,42
Vorig MI	geen vorig MI	1,00			1,00		
	vorig MI	1,65	1,28	2,14	1,26	0,95	1,66
Chronische totale occlusie	geen CTO	1,00			1,00		
	CTO	5,47	4,16	7,18	5,41	3,85	7,59
Vorige CABG interventie	geen vorig CABG	1,00			1,00		
	vorig CABG	2,55	1,94	3,36	1,13	0,81	1,59
Shock ten tijde van PCI	geen shock	1,00			1,00		
	shock	3,08	2,12	4,48	2,65	1,70	4,14

4. Urgente CABG na PCI

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd<=49	1,00			1,00		
	lftd 50-59	1,02	0,25	4,08	1,02	0,25	4,09
	lftd 60-69	1,29	0,36	4,64	1,33	0,37	4,83
	lftd70-79	1,76	0,50	6,14	1,76	0,50	6,23
	lftd>=80	1,92	0,48	7,73	1,62	0,40	6,61
Opname-urgentie	electief	1,00			1,00		
	urgent	0,41	0,12	1,45	0,43	0,12	1,50
	acuut	1,97	1,00	3,87	1,46	0,66	3,23
Meervatslijden	niet multivessel	1,00			1,00		
	multivessel	2,60	1,32	5,12	2,44	1,22	4,87
Shock ten tijde van PCI	geen shock	1,00			1,00		
	shock	4,94	2,12	11,52	3,50	1,40	8,77

5. Optreden van 'target vessel revascularization' na PCI

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Diabetes	geen diabetes	1,00			1,00		
	diabetes	1,63	1,19	2,22	1,39	1,01	1,91
Meervatslijden	niet multivessel	1,00			1,00		
	multivessel	1,99	1,50	2,64	1,66	1,23	2,22
Vorig MI	geen vorig MI	1,00			1,00		
	vorig MI	1,24	0,91	1,68	0,92	0,67	1,27
Chronische totale occlusie	geen CTO	1,00			1,00		
	CTO	3,63	2,60	5,07	2,64	1,81	3,85
Vorige CABG interventie	geen vorig CABG	1,00			1,00		
	vorig CABG	2,72	2,00	3,69	1,64	1,14	2,36



Optimale Medicamenteuze Therapie

1. Mortaliteit binnen 1 jaar na start OMT

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd <=69*	-	-	-	-	-	-
	lftd 70-79	0,59	0,19	1,85	0,55	0,17	1,76
	lftd >=80	1,00			1,00	0,78	2,83
Linker hartkamerfunctie	lvef >50%	1,00			1,00	0,95	3,88
	lvef 30-50%	3,39	1,08	10,68	3,65	1,10	12,04
	lvef <30%	-	-	-	-	-	-

* andere referentie categorie, in lft <=69 géén overleden patiënten

2. Pijn op de borst - klachten tijdens OMT

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Nierfunctie	geen nierinsufficiëntie	1,00			1,00		
	nierinsufficiëntie	0,24	0,14	0,42	0,24	0,13	0,44
Vorig MI	geen vorig MI	1,00			1,00	1,19	4,20
	vorig MI	3,27	2,10	5,07	2,24	1,38	3,64
Vorige CABG of PCI	geen vorig CABG/PCI	1,00			1,00		
	vorig CABG/PCI	3,43	2,20	5,35	2,75	1,70	4,46

4. Optreden van MACE na OMT

		Univariaat			Multivariaat		
		odds ratio	95% BI		odds ratio	95% BI	
Leeftijd	lftd <=69	1,00			1,00		
	lftd 70-79	4,73	2,13	10,48	5,42	2,39	12,32
	lftd >=80	7,02	2,76	17,86	9,46	3,55	25,27
Geslacht	man	1,00			1,00	1,38	3,64
	vrouw	0,70	0,36	1,36	0,60	0,29	1,24
Linker hartkamerfunctie	lvef >50%	1,00			1,00	1,70	4,46
	lvef 30-50%	2,91	1,42	5,97	2,38	1,09	5,20
	lvef <30%	1,22	0,15	9,82	0,97	0,11	8,65
Vorig MI	geen vorig MI	1,00			1,00		
	vorig MI	2,28	1,20	4,34	2,22	1,11	4,46

BIJLAGE ATRIUMFIBRILLEREN

Pulmonaal Venen Isolatie



catharina
ziekenhuis

3. 1-jaar succes - complete remissie van AF/AFL/AT zonder AAD

		odds ratio	Univariaat 95% BI	
Eerdere ablatie voor AF	geen eerdere ablatie	1,00		
	eerdere ablatie	1,93	1,02	3,64
Cardiomyopathie of ejectie fractie < 30%	geen cardiomyopathie of EF<30%	1,00		
	cardiomyopathie of EF<30%	0,49	0,20	1,20
Type atriumfibrilleren	paroxysmaal	1,00		
	persistent	0,71	0,42	1,19
	lang-persistent	0,26	0,05	1,45
CHA ₂ DS ₂ -VASc Score	<2	1,00		
	>=2	0,60	0,36	0,99

5. Cardiale tamponade of effusie

		odds ratio	Univariaat 95% BI	
Eerdere ablatie voor AF	geen eerdere ablatie	1,00		
	eerdere ablatie	0,32	0,04	2,57
Cardiomyopathie of ejectie fractie < 30%	geen cardiomyopathie of EF<30%	1,00		
	cardiomyopathie of EF<30% *	-	-	-

* kan niet berekend worden, géén patiënten in de categorie cardial tamponade of effusie met cardiomyopathie

Type atriumfibrilleren	paroxysmaal	1,00		
	persistent	0,94	0,24	3,70
	lang-persistent *	-	-	-

* kan niet berekend worden, géén patiënten in de categorie cardiale tamponade of effusie met lang-persistent atriumfibrilleren

CHA ₂ DS ₂ -VASc Score	<2	1,00		
	>=2	0,80	0,24	2,67

Colofon

Hoofredactie

H.P.A. van Veghel, MSc,
Programma directeur Meetbaar Beter

Datamanagement

Dr. S. Houterman
Projectleider datamanagement Meetbaar Beter

Productiebegeleiding

D.S. de Waard
Projectleider Communicatie Meetbaar Beter

Methodologie

Ir. M. Koomans
Partner The Decision Group

Outcomes Teams

Dr. P. van der Nat
Projectleider Outcomes Teams

Productie

Math Made, D&B Communicatie en Drukkerij SNEP

© November 2013

Dit is een uitgave van de stichting Meetbaar Beter.
De stichting stelt zich tot doel het bijdragen aan de verdere verbetering van de kwaliteit van zorg voor hartpatiënten door het ontwikkelen, verspreiden en implementeren van een kwaliteitssysteem op basis van patiëntrelevante uitkomstindicatoren. De methodologische basis voor het programma Meetbaar Beter ligt in het gedachtegoed van Prof. M. Porter van Harvard Business School in Boston. De stichting Meetbaar Beter heeft een solide methodologische basis onder haar programma gelegd door een partnershipovereenkomst aan te gaan met The Decision Group. Een internationale adviesraad van medische en methodologische experts staan garant voor de wetenschappelijke onderbouwing en objectiviteit van Meetbaar Beter. Diverse stakeholders zoals patiëntenorganisaties, zorgverzekeraars en de IGZ zijn bij Meetbaar Beter betrokken via een klankbordgroep.



