

# ONDERZOEK:

## Hartrevalidatie: Kan het korter?

Procesmatig handelen biedt uitkomst bij toenemende vraag

S. de Vries – Spithoven, wetenschappelijke student VUmc



wetenschapsbureau linnaeusinstituut



Kennemer  
Gasthuis



# ONDERZOEK:

## Hartrevalidatie: Kan het korter?

Procesmatig handelen biedt uitkomst bij toenemende vraag

### Student

Naam: Sabrine de Vries – Spithoven  
Studentnummer: 1494953  
E-mail: [sabrine@creating-it.nl](mailto:sabrine@creating-it.nl)  
Telefoonnummer: 06-38168615

### Universiteit

Naam: Vrije Universiteit Amsterdam  
Adres: De Boelelaan 1105, 1081 HV Amsterdam  
Opleiding: Masteropleiding Geneeskunde

### Instelling

Naam: Kennemer Gasthuis, locatie Noord  
Afdeling: Paramedische dienst, Revalidatiegeneeskunde, Cardiologie  
Adres: Vondelweg 999, 2025 BW Haarlem

### Stagebegeleiders

Naam: Dr. J.J. van Dixhoorn, arts biofeedback  
E-mail: [jvdixhoorn@euronet.nl](mailto:jvdixhoorn@euronet.nl)  
Naam: Mw. Dr. J.A. Haisma, revalidatiearts  
E-mail: [j.haisma@kg.nl](mailto:j.haisma@kg.nl)

### Stagecoördinator

Naam: Dr. R. Brohet, genetisch epidemioloog, hoofd wetenschapsbureau  
Linnaeusinstituut  
E-mail: [rbrohet@spaarneziekenhuis.nl](mailto:rbrohet@spaarneziekenhuis.nl)

### Stage

Data: 27 september 2012 – 3 december 2012  
18 februari 2013 – 16 april 2013

# ONDERZOEK:

## Hartrevalidatie: Kan het korter?

Procesmatig handelen biedt uitkomst bij toenemende vraag

### Samenvatting

**INTRODUCTIE** Het Kennemer Gasthuis heeft een procesgeoriënteerd hartrevalidatie (HR) programma ontwikkeld, waarin het verloop en de duur van het programma afhankelijk zijn van de respons van de patiënt. Tijdens een tussentijdse evaluatie (T1) na 6 weken wordt besloten tot het voortzetten van de HR (VP) of het stoppen van de HR (SP). Als gevolg van dit 'herontwerp' bleken veel patiënten op T1 te kunnen stoppen. Kortere revalidatie voor sommige patiënten lijkt efficiënt en (kosten)effectief, maar mag niet leiden tot kwaliteitsverlies.

**DOEL** 1) Inzicht verkrijgen in de besluitvorming tot stoppen of doorgaan met HR tijdens T1.  
2) Onderzoeken of de genomen beslissingen op T1 terecht lijken te zijn geweest.

**OPZET** Retrospectief cohortonderzoek van 3442 patiënten, die tussen december 1999 en december 2011 wegens een 'cardiac event' door de cardioloog zijn verwezen voor HR.

**METHODE** De patiënten die het screeningsprogramma (SP; N=1741) of het volledige programma (VP; N=947) hebben gevolgd zijn geselecteerd. De primaire uitkomst is het wel of niet vertonen van achteruitgang na SP op kwaliteit van leven en fitheid. Secundaire uitkomsten zijn de subjectieve redenen van achteruitgang na SP, het terecht stoppen na afronden van het SP en het terecht doorgaan met het VP na de tussentijdse evaluatie.

**RESULTATEN** De beslissing om te stoppen wordt vaak genomen op basis van subjectieve gronden. Patiënten in SP tonen in 80% van de gevallen geen achteruitgang in kwaliteit van leven en in 73% van de gevallen geen achteruitgang in fitheid. Wanneer er wel achteruitgang is, lijkt dit te worden veroorzaakt door belastende factoren die op T1 nog geen rol speelden. 28-41% van de patiënten hadden goede resultaten op T1, maar gingen toch door met het VP.

**DISCUSSIE** De op T1 genomen beslissing lijkt meestal terecht te zijn geweest. De meeste patiënten in het SP blijven stabiel of gaan vooruit. De achteruitgang na T1 in de SP groep kan meestal worden verklaard door belastende factoren die ten tijde van de evaluatie nog niet speelden. Op basis van baselinekarakteristieken lijkt het moeilijk te voorspellen wie achteruitgang zal vertonen en wie niet. Bij de meeste patiënten in het VP is nog verbetering mogelijk en zij lijken dus terecht door te gaan na de tussentijdse evaluatie. Toch zijn er patiënten die op basis van goede resultaten op T1 wellicht eerder hadden kunnen stoppen.

**CONCLUSIE** Een screeningsprogramma van 6 weken lijkt voldoende voor veel patiënten. Een procesgeoriënteerd beleid lijkt dus uitkomst te kunnen bieden voor de toenemende vraag naar hartrevalidatie.

## Introductie

### Achtergrond

De totale sterfte aan coronaire hartziekten in Nederland is in de periode 1972-2007 met 76% gedaald [1]. Dit geldt voor zowel sterfte aan het acute hartinfarct als aan overige coronaire hartziekten. Dit kan worden verklaard door een lagere incidentie en een betere overleving van patiënten, door verbetering van de behandelmethoden en aanpak van risicofactoren [2]. Desondanks is de medische consumptie als gevolg van coronair vaatlijden zeker niet kleiner geworden. Doordat de sterfte aan coronaire hartziekten daalt, neemt het aantal hartpatiënten dat overleeft toe [1,2]. De gevolgen van hartziekten zijn groot. Ze vormen een belangrijke oorzaak van morbiditeit, zorgen voor afname van het niveau van functioneren en kwaliteit van leven. De behandeling van hartziekten en de sociaal maatschappelijke gevolgen brengen hoge kosten met zich mee [1,2].

### Hartrevalidatie algemeen

Door het toegenomen aantal hartpatiënten in Nederland en de hoge morbiditeit die met coronaire hartziekten gepaard gaat wordt de vraag naar hartrevalidatie steeds groter.

Hartrevalidatie is een multidisciplinair revalidatieprogramma, over het algemeen bestaande uit inspanningstraining (inclusief enkele malen ontspanningsoefeningen) en een informatiemodule. Het is van oorsprong gericht op herstel van functioneren. In de laatste richtlijn voor hartrevalidatie wordt ook meer aandacht aan secundaire preventie van hartziekten geschonken [3,4,5]. Hartrevalidatie leidt tot vermindering van morbiditeit en mortaliteit van coronaire hartziekten, is kosteneffectief (door vermindering van het aantal cardiovasculaire opnames en een kortere opnameduur) en leidt tot verbetering van de kwaliteit van leven [5,6,7,8]. Een goede kwaliteit van leven is steeds belangrijker geworden vanwege de toegenomen levensverwachting van hartpatiënten. Samen met fysiek herstel bevordert dit het zelfstandig functioneren en vermindert het de zorgbehoefte van de patiënt [3,9,10,11,12]. Sociale participatie, maar met name ook psychisch herstel spelen hierbij een belangrijke rol. Driekwart van de patiënten krijgt na een 'cardiac event' in meer of mindere mate te maken met psychische symptomen als angst, stressklachten (moedheid, slaapproblemen en emotionele labiliteit) concentratieproblemen en stemmingsstoornissen [4]. Angst en depressie zijn tevens belangrijke risicofactoren voor het ontwikkelen van coronaire hartziekten en hebben een negatieve invloed op herstel van functioneren en verhoogde mortaliteit na een 'cardiac event' [13,14].

In de richtlijn voor hartrevalidatie ligt een belangrijke focus op het stellen van revalidatiedoelen, bestaande uit fysieke, psychische en sociale doelen. Tevens worden doelen tot het beïnvloeden van risicogedrag (roken, eetgewoonten etc.) genoemd. Een algemeen programma is voor iedereen belangrijk. Specifieke revalidatiedoelen kunnen voor elke individuele patiënt verschillen [4].

### Historie

In 1996 verscheen de eerste richtlijn voor hartrevalidatie. In deze richtlijn werden voor het eerst revalidatiedoelen geformuleerd zodat de revalidatie meer toegespitst kon worden op de individuele patiënt, met de aanbeveling deze revalidatiedoelen tussentijds te evalueren. Tevens werd de aanbeveling gedaan, patiënten een ontspanningsmodule aan te bieden [15]. Uit eerder onderzoek was gebleken dat door het toevoegen van ontspanningstherapie aan het standaard inspanningsprogramma de revalidatie effectiever werd. Zowel het herstel van functioneren in fysiek (fitheid/training), psychisch en sociaal opzicht verbeterde [16,17]. Na deze aanbevelingen werden de revalidatiedoelen en een tussentijdse evaluatie ook in het hartrevalidatieprogramma in het Kennemer Gasthuis opgenomen.

Uit een eerste evaluatie bleek dat de grootste verbetering bij patiënten optreedt in de eerste fase van het revalidatieprogramma. Tevens bleek bij de tussenevaluatie dat een groot aantal patiënten ruim voldoende verbeterde in de eerste fase en op dat moment konden stoppen met

deelname aan het revalidatieprogramma. De vraag was: zijn zij tijdig en terecht gestopt of was doorgaan onder supervisie toch nodig geweest [18]?

Sinds 1999 krijgen patiënten in het Kennemer Gasthuis (KG) een programma op maat. De HR is herontworpen van een programmageoriënteerde aanpak (waarin elke patiënt een programma met vaste en voor ieder gelijke inhoud en duur aangeboden kreeg), naar een meer procesgeoriënteerde aanpak (waarin het verloop en de duur van het programma afhankelijk zijn van de respons van de patiënt). De patiënt volgt geen vast programma meer, maar het programma wordt aangepast aan de toestand van de patiënt. De patiënt krijgt een breed, modulair basisprogramma aangeboden, bestaande uit een inspanningsmodule, een aparte ontspanningsmodule en een informatiemodule, gericht op het bevorderen van het (natuurlijk) herstel van de patiënt en het zelfstandig functioneren. Tijdens dit basisprogramma, de screeningsfase, kan er onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds patiënten bij wie voldoende (natuurlijk) herstel optreedt, en die genoeg hebben aan een kort hartrevalidatie programma en anderzijds patiënten bij wie er factoren zijn die het herstel tegenwerken of verhinderen en dus meer aandacht/begeleiding nodig hebben. Deze procesgeoriënteerde aanpak vereist wekelijkse evaluaties tussen patiënt en therapeut. Tijdens een tussentijdse evaluatie en het multidisciplinair overleg wordt besloten tot het afronden van het programma (screeningsprogramma) het voortzetten van het programma (volledige programma) of een uitbreiding met individuele begeleiding (hier wordt in dit onderzoek verder niet op ingegaan) [19].

Sinds de invoering van het procesgeoriënteerde programma, zijn data verzameld zowel voor het meten van het beloop voor een individu, als voor rapportage naar de verwijzend cardioloog, als voor het verkrijgen van inzicht in de effectiviteit en efficiëntie van het hartrevalidatie programma. Patiënten die stopten met revalideren na de tussentijdse evaluatie (screeningsprogramma), werden gevraagd terug te komen voor een eindevaluatie op het moment dat het volledige programma afgerond zou zijn.

Het bleek dat veel patiënten konden stoppen met hartrevalidatie op het moment van de tussentijdse evaluatie. Dit was in overeenstemming met de bevinding dat patiënten uit het jaar voorafgaand aan de invoering (1997) gemiddeld meer behandelsessies volgden dan patiënten na invoering (1999) van het nieuwe programma. De eindevaluatie bleek even positief te zijn. Het lijkt dus alsof de positieve resultaten, ondanks verkorting van het revalidatieprogramma, behouden blijven [19].

In het onderzoek van N. Huizenga staat beschreven hoe de hartrevalidatie wordt vormgegeven in het KG in de 13 jaar na de invoering van het herontwerp in 1999. Het laat zien welk revalidatieprogramma de patiënten de afgelopen jaren hebben gevolgd en welke veranderingen in hun uitkomsten zijn opgetreden. Het onderzoek laat zien dat circa een kwart van de deelnemers een afwijkend revalidatieprogramma volgt (circuittraining, alternatief programma of geen programma), en driekwart van de patiënten met hartklachten het standaard programma volgt. Bij tweederde van hen wordt besloten te stoppen met revalideren na de tussentijdse evaluatie. Verder blijkt dat de 'stoppers' bij aanvang gemiddeld een betere conditie hadden, zowel fysiek als psychisch, in vergelijking met de patiënten die het volledige programma afmaakten en dat zij gemiddeld een grotere verbetering lieten zien in de eerste fase [20].

## Relevantie

De richtlijnen hartrevalidatie van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVVC) zijn in 2011 herzien, waarin een sterk pleidooi wordt gehouden om de indicaties voor verwijzing uit te breiden [4]. In plaats van 20-25% van de ontslagen hartpatiënten zou 75-80% geïndiceerd zijn om een vorm van hartrevalidatie te volgen [21,22]. Implementatie van deze aanbeveling wordt ondersteund door de Inspectie van de Gezondheidszorg, maar zal een grote druk leggen op de beschikbare capaciteit in het revalidatieprogramma [23]. Er is in Nederland nu vooral een programmagerichte aanpak binnen de hartrevalidatie. Als gevolg van de procesgeoriënteerde

aanpak in het KG bleek een groot aantal patiënten na het screeningsprogramma klaar met revalideren, terwijl hun uitkomsten gelijk bleven en soms zelfs verbeterden [19,20].

Gezien de toename van het aantal hartpatiënten (toename van verwijfsindicaties, meer verwijzingen door de cardioloog en toegenomen levensverwachting van hartpatiënten) en stijging van de kosten voor de gezondheidszorg kan deze procesmatige aanpak uitkomst bieden voor de toenemende vraag naar hartrevalidatie [24]. Dit procesgeoriënteerde beleid lijkt efficiënt en (kosten)effectief, maar mag niet leiden tot kwaliteitsverlies.

Het is onbekend hoe de besluitvorming rond het stoppen of doorgaan met revalideren na de tussentijdse evaluatie precies heeft plaatsgevonden. Ook is onbekend of de genomen beslissingen voor iedereen terecht zijn geweest. Zijn sommige patiënten te vroeg gestopt of juist te lang doorgegaan? Om meer inzicht hierin te verkrijgen zijn de onderstaande onderzoeksvragen geformuleerd.

### Onderzoeksvragen

1. Op welke gronden nemen de fysiotherapeuten het besluit te stoppen of door te gaan met revalideren na de tussentijdse evaluatie?
2. Is de beslissing te stoppen met revalideren na de tussentijdse evaluatie terecht geweest?
  - a. Zijn er patiënten die na het screeningsprogramma achteruitgang vertonen op fitheid en kwaliteit van leven?
  - b. Zo ja, waarom vertonen deze patiënten achteruitgang? Zijn er belastende factoren die de achteruitgang van deze patiënten na het screeningsprogramma kunnen verklaren?
3. Is de beslissing door te gaan met revalideren na de tussentijdse evaluatie terecht geweest?
  - a. Zijn er patiënten die het volledige programma hebben gevolgd, maar op basis van reeds goede uitkomsten na het screeningsprogramma al hadden kunnen stoppen?

## Methode

### Studie-opzet

Het betreft een retrospectief cohortonderzoek van gegevens van ruim 3400 patiënten. Van december 1999 tot en met december 2011 zijn er van deze patiënten gegevens verzameld over het beloop en de uitkomsten van het hartrevalidatietraject dat zij hebben doorlopen. Deze gegevens zijn opgeslagen in een SPSS-database.

### Studiepopulatie

Voor het onderzoek zijn mannen en vrouwen van alle leeftijden geïncludeerd die binnen het KG tussen 1999 en 2011 wegens een 'cardiac event' door de cardioloog zijn verwezen voor hartrevalidatie.

De cardioloog excludeerde patiënten met contra-indicaties voor verwijzing (bijvoorbeeld gebrek aan motivatie of medische instabiliteit) zoals genoemd in de richtlijn voor hartrevalidatie [4].

### Data

Het betreft behandelgegevens 3442 patiënten, waarvan 2584 mannen en 858 vrouwen.

De gegevens worden standaard vastgelegd in een database in het kader van het revalidatieprogramma dat wordt gevolgd.

Het betreft voornamelijk patiënten gediagnosticeerd met ischemische hartziekten. Verder bestaan de verwijzingen uit patiënten die thoraxchirurgie hebben ondergaan, patiënten bekend met ritmestoornissen en patiënten bekend met hartfalen.

### Interventie

Deelname aan het hartrevalidatietraject in het KG, na invoering van het herontwerp in 1999.

Alle patiënten krijgen een breed, modulair basisprogramma aangeboden (het screeningsprogramma), bestaande uit een informatie-, inspannings- en ontspanningsmodule, waarbij voortdurend geëvalueerd wordt of de programmaonderdelen voor de patiënt zinvol zijn. Tijdens de tussentijdse evaluatie, binnen 6 weken na aanvang, worden het nut en het effect van voortzetten door de therapeut en de patiënt besproken. In samenspraak wordt besloten tot voortzetten van het programma of het afronden van het programma. De resultaten worden vervolgens besproken in het multidisciplinair overleg (MDO).

### Studiegroepen

*Screeningsprogramma (SP):* Patiënten die stoppen met revalideren na de tussentijdse evaluatie en alleen de screeningsfase van het hartrevalidatieprogramma hebben gevolgd.

*Volledig programma (VP):* Patiënten die het revalidatieprogramma vervolgen na de tussentijdse evaluatie (na de screeningsfase), eventueel aangevuld met individuele begeleiding.

*Restgroepen:* Circuittraining programma (voor slecht belastbare patiënten, geen fietstraining), alternatieve programma (zonder inspanning) en een groep patiënten die geen programma heeft gevolgd.

Voor dit onderzoek zijn de patiënten geselecteerd die of alleen het SP (N=1741) of het VP (N=947) hebben gevolgd.

### Tijdspad

T0: Intakemodule en eerste inspanningstest 2-3 weken na verwijzing door de cardioloog. Hierna starten alle patiënten met de screeningsfase van het revalidatieprogramma.

T1: De tussentijdse evaluatie volgt binnen 6 weken na het starten van het revalidatieprogramma. Dit evaluatiemoment is variabel en afhankelijk van de respons van de patiënt. Door patiënt en therapeut wordt in samenspraak besloten tot stoppen (SP) of het voortzetten van het revalidatieprogramma (VP).

T2: De eindevaluatie volgt na afronding van het volledige programma (VP), ongeveer 6 weken later. De patiënten die het SP hebben gevolgd worden geëvalueerd 6 weken na T1 (figuur 1).

### Onafhankelijke variabelen

*Patiëntvariabelen (baselinekarakteristieken)*

Geslacht, leeftijd, diagnose (bestaande uit 5 categorieën), fitheid op T0 (inspanningstest middels fietsergometrie, waarbij de mate van fitheid wordt uitgedrukt in de ratio: wattage/hartfrequentie), kwaliteit van leven op T0 uitgedrukt in welbevinden, invaliditeit en ontstemming, gebaseerd op de score van de Medische Psychologische Vragenlijst voor Hartpatiënten (MPVH)\* en de som van de gestelde revalidatiedoelen op T0.

### Uitkomstmaten

De primaire uitkomst is het wel of niet vertonen van achteruitgang na het SP op kwaliteit van leven en fitheid. Secundaire uitkomsten zijn de subjectieve achtergronden van achteruitgang na het SP, het terecht stoppen na afronden SP (op T1) en het terecht doorgaan met het VP (na T1).

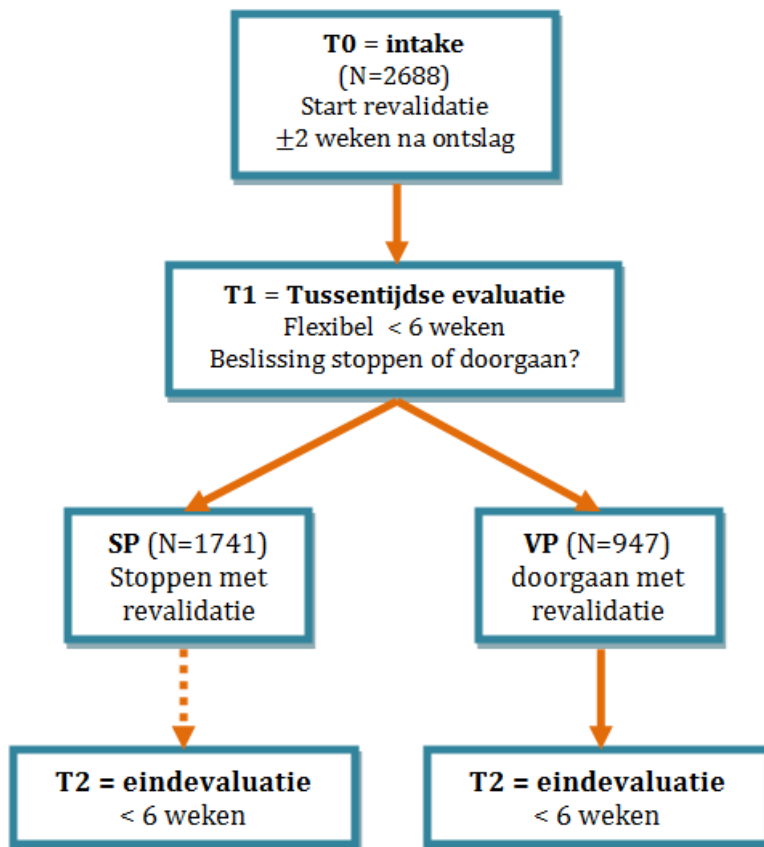
### Gegevensverzameling

Fitheid en kwaliteit van leven zijn vastgelegd op T1 en T2, zoals hierboven omschreven.

Er is onderzoek gedaan naar de wijze waarop de beslissing wordt genomen om te stoppen of door te gaan met revalideren na de T1. Welke informatie speelt hierbij een rol, wat zijn de overwegingen van de therapeuten? Om antwoord te kunnen geven op deze vragen is dit onderzocht in de praktijk. De procedure en werkwijze van de verschillende fysiotherapeuten tijdens de tussentijdse evaluatie zijn geobserveerd. Relevante observaties zijn meegenomen in het ontwikkelen van een vragenlijst die door de fysiotherapeuten is ingevuld (zie bijlage).

\* De MPVH-vragenlijst meet gevoelens van welbevinden (MPVH-welbevinden), invaliditeit (MPVH-invaliditeit) en ontstemming (MPVH-ontstemming). De minimale scores en maximale scores op de drie factoren zijn respectievelijk 12-36, 12-36 en 10-30. Een hoge score op MPVH-welbevinden betekent dat de patiënt zich goed voelt, terwijl een hoge score op de MPVH-invaliditeit en MPVH-ontstemming betekent dat de patiënt zich beperkt voelt in zijn doen en laten en ontstemd is.

FIGUUR 1: Tijdspad



### Statistische analyse

#### Definiëren van achteruitgang na het SP

Er is uitgegaan van veranderingen in de drie factoren van kwaliteit van leven (welbevinden, invaliditeit en ontstemming) en fitheid tussen T1 en T2. Zijn er patiënten die substantiële achteruitgang vertonen? Gaat de patiënt dan ook echt achteruit of is er relatieve achteruitgang met weinig betekenis?

Er zijn nieuwe ordinale variabelen geconstrueerd voor de veranderingen in welbevinden, invaliditeit, ontstemming en fitheid. Hiervoor is gebruik gemaakt van Cohen's D. Een bekende index voor effectgrootte, in diverse variaties [25]. We hebben er voor gekozen de verschilscore van T1 en T2 te delen door de standaarddeviatie van T1. Deze maat kan zowel een negatieve als een positieve waarde hebben. Er is gecorrigeerd voor de richting van de variabelen, zodat een positieve waarde van de index correleert aan een gunstig effect en een negatieve waarde correleert aan een ongunstig effect. De uitkomsten zijn in onze database als volgt gedefinieerd: < -0.8 betekent sterke achteruitgang op welbevinden, invaliditeit, ontstemming of fitheid, -0.8 tot -0.2 betekent lichte tot matige achteruitgang, -0.2 tot 0.2 betekent geen verandering, 0.2 tot 0.8 betekent lichte tot matige vooruitgang en > 0.8 betekent sterke vooruitgang (tabel 1).

Vervolgens is er een nieuwe ordinale variabele gemaakt waarin de sterke achteruitgang gescoord werd op de drie factoren van kwaliteit van leven, welbevinden, ontstemming en invaliditeit. Dat heeft geresulteerd in patiënten die op geen van de factoren van kwaliteit van leven sterke achteruitgang vertonen (N=971), patiënten die op één van de factoren sterke achteruitgang vertonen (N=190), op twee factoren sterke achteruitgang vertonen (N=40) en op alle drie de factoren sterke achteruitgang vertonen (N=19)(zie tabel 3).



**TABEL 1:** Constructie ordinale variabele betreffende de verandering tussen T1 en T2

Waarde	Label	Verandering ( $\Delta$ )
1	Sterk achteruit	< -0.8
2	Licht achteruit	-0.8 tot -0.2
3	Onveranderd	-0.2 tot 0.2
4	Licht vooruit	0.2 tot 0.8
5	Sterk vooruit	> 0.8

#### *Opsporen van belastende factoren die de achteruitgang na het SP kunnen verklaren*

In de database is een variabele opgenomen waarin de correspondentie aan de verwijzend cardioloog met de overwegingen van de therapeuten tijdens T1 en T2 opgenomen. Voor het onderzoeken of er belastende factoren zijn die de achteruitgang van de patiënten na het SP kunnen verklaren, is van deze informatie gebruik gemaakt.

De selectie is beperkt tot de groep patiënten die op alle drie de factoren van kwaliteit van leven sterke achteruitgang vertoonden.

Drie onderzoekers hebben onafhankelijk van elkaar de correspondentie van deze patiënten beoordeeld, waarbij gekeken is op welke gronden de beslissing om te stoppen is genomen. Tevens is gekeken of er tussen T1 en T2 belastende factoren zijn die de achteruitgang van deze patiënten na het SP kunnen verklaren en of deze factoren beïnvloedbaar zouden zijn geweest door voortzetting van het programma. Vervolgens zijn deze factoren ondergebracht in diverse rubrieken, waarvan nieuwe variabelen zijn gemaakt in de database. Deze zijn gescoord wanneer er bij alle drie de onderzoekers consensus was. Dezelfde procedure is herhaald voor de patiënten die sterke achteruitgang vertoonden op fitheid.

#### *Definiëren van terecht doorgaan met het VP na de tussentijdse evaluatie*

Om te kunnen bepalen of alle patiënten terecht het VP hebben gevolgd is gekeken naar de score op kwaliteit van de leven (welbevinden, ontstemming en invaliditeit) en fitheid tijdens T1. Wellicht bestaat er een groep patiënten die op basis van reeds goede uitkomsten op deze maten na het SP op T1 al hadden kunnen stoppen met revalideren. Om dit te evalueren werd de gemiddelde score op kwaliteit van leven en fitheid van de patiënten die stopten met revalideren op T1 (SP) vergeleken met de scores op T1 van de patiënten die zijn doorgegaan (VP). Hiervoor werden vier aparte dichotome variabelen geconstrueerd voor patiënten die beter of slechter scoorden op T1 dan de gemiddelde score van de patiënten in het SP op welbevinden, ontstemming, invaliditeit en fitheid (zie tabel 8 en 9).

Vervolgens is er een ordinale variabele gemaakt van patiënten die het VP hebben gevolgd met een betere score op welbevinden, ontstemming en invaliditeit, dan de gemiddelde score van patiënten in het SP op deze maten. Dit heeft geresulteerd in patiënten die op geen van deze factoren beter scoorden dan de patiënten in het SP (N=383), patiënten die op één van de factoren beter scoorden (N=238), op twee van de factoren beter scoorden (N=178) en op alle drie de factoren beter scoorden dan de patiënten in het SP (N=116) (zie tabel 10).

Bij de analyses wordt een p-waarde <0.05 als significant beschouwd. De verschillende groepen zijn univariaat geanalyseerd. Nominale variabelen met betrekking tot subgroepen zijn geanalyseerd met de Chi-kwadraat toets. Ordinale variabelen met betrekking tot subgroepen zijn geanalyseerd met de Mann-Whitney toets. De normaliteit van de continue variabelen is getoetst met behulp van de test van Kolmogorov-Smirnov. Alle continue variabelen in dit onderzoek waren niet normaal verdeeld. Daarom is voor analyse van deze variabelen eveneens gebruikt gemaakt van de Mann-Whitney toets. Vergelijking van variabelen onderling vond plaats met behulp van de Chi-kwadraat toets.

Statistische data analyse werd verricht met behulp van SPSS versie 20. Er was statistische en methodologische ondersteuning vanuit het Wetenschapsbureau Linnaeusinstituut.

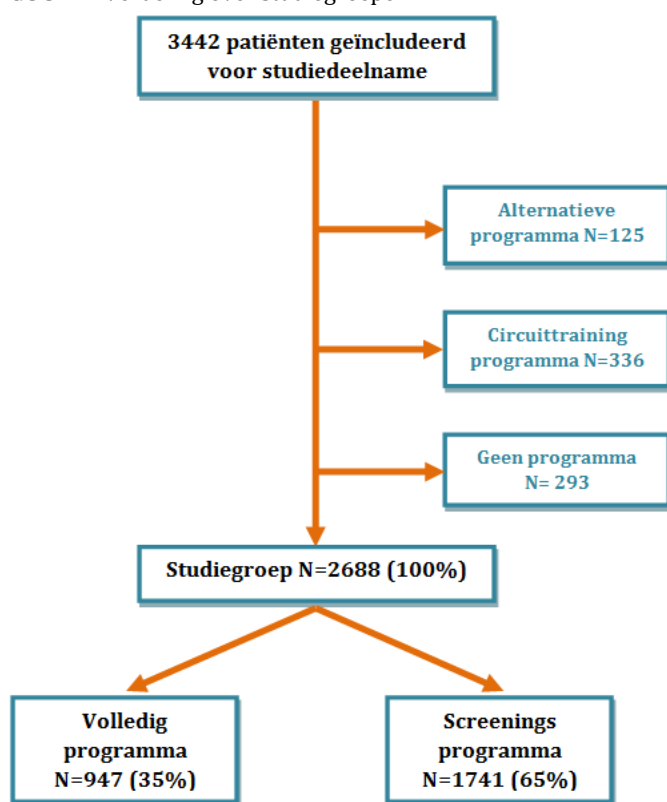
## Resultaten

### Verdeling over studiegroepen

Er zijn in totaal tussen december 1999 en december 2011, 3442 patiënten geïncludeerd voor studiedeelname. Figuur 2 laat de verdeling over de verschillende studiegroepen zien. In dit onderzoek hebben de onderzoeksvraagstellingen alleen betrekking op de twee hoofdgroepen, het SP en VP (N=2688), waar respectievelijk 1741 (65%) en 947 (35%) patiënten aan deelnamen.

De restgroep bestaat uit patiënten die het alternatieve programma volgden (N=125), patiënten die vanwege slechte belastbaarheid het circuittraining programma volgden (N=336) en patiënten die na de intake module zijn uitgevallen en dus geen revalidatieprogramma hebben gevolgd (N=293).

FIGUUR 2: Verdeling over studiegroepen



### Besluitvorming van de fysiotherapeuten tijdens de tussentijdse evaluatie

Er zijn in totaal 8 fysiotherapeuten benaderd om de vragenlijst over de besluitvorming tijdens de tussentijdse evaluatie in te vullen. De vragenlijst is door 6 (75%) fysiotherapeuten ingevuld en geretourneerd. Bij de besluitvorming op T1 worden van de metingen, alleen de gestelde revalidatiedoelen door alle fysiotherapeuten meegenomen. De meeste fysiotherapeuten (83.3%) nemen ook fitheid, uitgedrukt in de ratio (wattage/hartfrequentie) mee in hun besluit. De MPVH-vragenlijst wordt niet altijd meegenomen in het besluit. In het opmerkingenveld is door meerdere fysiotherapeuten aangegeven dat de uitslag van de MPVH-vragenlijst niet altijd voorhanden is op het moment van evalueren. Het behalen van de gestelde revalidatiedoelen is de belangrijkste meting in het besluit tot stoppen of doorgaan. Het behalen van de doelen wordt door 33.3% van de fysiotherapeuten als belangrijk ervaren en 66.7% van de fysiotherapeuten geeft aan dat het behalen van de revalidatiedoelen zeer belangrijk is in hun besluitvorming tot stoppen of doorgaan.

Groeps grootte en ruimte in het vervolgtraject worden door de meeste therapeuten (66.7%) niet meegenomen in de besluitvorming en ook als onbelangrijk gezien. Alle andere items worden over het algemeen wel meegenomen. Kent grenzen/omgaan met grenzen wordt als enige van de items door alle therapeuten als zeer belangrijk ervaren in hun beslissing tot stoppen of doorgaan. Verder zijn zelfvertrouwen, angst, omgaan met spanningen/stress en het hebben van cardiale klachten (pijn op de borst) bij de meeste therapeuten (83.3%) ook zeer belangrijk in hun beslissing tot stoppen of doorgaan.

Het omgaan met grenzen/grenzen kennen, zelfvertrouwen, gebrek aan motivatie, het hebben behaald van de revalidatiedoelen en geen cardiale klachten worden door de fysiotherapeuten als belangrijkste redenen aangegeven om te stoppen met hartrevalidatie na T1 (SP). Het niet herkennen van grenzen, angstig zijn, het nog hebben van cardiale klachten, onvoldoende hervatting van de dagelijkse taken en onvoldoende balans tussen inspanning en rust zijn de meest belangrijke redenen om door te gaan met revalideren na T1 (VP).

### Verandering in kwaliteit van leven uitgedrukt in welbevinden, invaliditeit en ontstemming

In tabel 2a en figuur 3a is de verandering in welbevinden tussen T1 en T2 weergegeven. Circa 75% van de patiënten blijft stabiel of gaat vooruit in welbevinden na het stoppen met revalideren. 10% van de patiënten in SP laat een substantiële achteruitgang zien. Wat opvalt is dat 46.6% van de patiënten in het SP stabiel blijft, ten opzichte van 30.8% in het vervolgprogramma. Sterke vooruitgang wordt gezien bij 9.3% van de patiënten in SP in vergelijking tot 26% in VP.

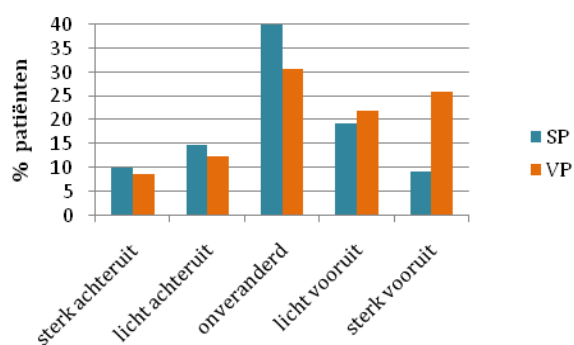
**TABEL 2a:** Verandering welbevinden tussen T1 - T2

	Screenings programma (N=1741)	Volledig programma (N=947)	p-waarde †
			<0.001
Sterk achteruit <sup>‡</sup>	122 (10.0)	73 (8.8)	
Licht achteruit <sup>‡</sup>	182 (14.9)	104 (12.5)	
Onveranderd <sup>‡</sup>	569 (46.6)	256 (30.8)	
Licht vooruit <sup>‡</sup>	243 (19.2)	182 (21.9)	
Sterk vooruit <sup>‡</sup>	113 (9.3)	216 (26.0)	
Totaal <sup>‡</sup>	1220 (100.0)	831 (100.0)	
Waarde onbekend <sup>‡</sup>	521/1741 (29.9)	116/947 (12.2)	

<sup>‡</sup> Aantal patiënten, N (percentage)

† Mann Whitney

**FIGUUR 3a:** Verandering welbevinden tussen T1 - T2



In tabel 2b en figuur 3b is de verandering in invaliditeit tussen T1 en T2 weergegeven. Circa 70% van de patiënten in het SP blijft stabiel of verbeterd in invaliditeit na de tussentijdse evaluatie. Maar 8% van de patiënten in het SP laat een substantiële achteruitgang in invaliditeit zien. Sterke vooruitgang wordt gezien bij 10.7% van de patiënten in SP in vergelijking tot 17.6% in VP.

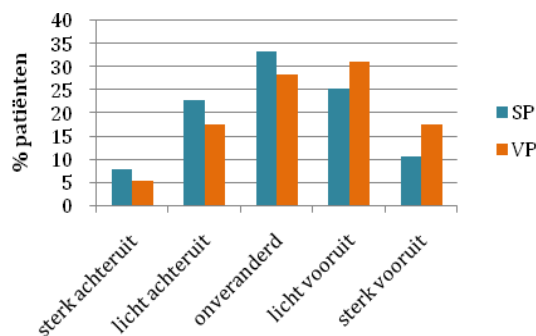
**TABEL 2b:** Verandering invaliditeit tussen T1 - T2

	Screenings programma (N=1741)	Volledig programma (N=947)	p-waarde †
			<0.001
Sterk achteruit <sup>‡</sup>	98 (8.0)	44 (5.3)	
Licht achteruit <sup>‡</sup>	277 (22.7)	147 (17.7)	
Onveranderd <sup>‡</sup>	405 (33.2)	235 (28.3)	
Licht vooruit <sup>‡</sup>	309 (25.3)	259 (31.2)	
Sterk vooruit <sup>‡</sup>	131 (10.7)	146 (17.6)	
Totaal <sup>‡</sup>	1220 (100.0)	831 (100.0)	
Waarde onbekend <sup>‡</sup>	521/1741 (29.9)	116/947 (12.2)	

<sup>‡</sup>Aantal patiënten, N (percentage)

†Mann Whitney

**FIGUUR 3b:** Verandering invaliditeit tussen T1 - T2



In tabel 2c en figuur 3c is de verandering in ontstemming tussen T1 en T2 weergegeven. Ook hier blijft circa 70% van de patiënten in het SP stabiel of laat verbetering zien na T1. Circa 9% van de patiënten in het SP laat een substantiële achteruitgang in ontstemming zien. Opnieuw is het grote verschil in patiënten dat stabiel blijft tussen het SP (37.6%) en het VP (24.8%) opmerkelijk. Sterke vooruitgang wordt gezien bij 7.7% van de patiënten in SP in vergelijking tot 19.5% in VP.

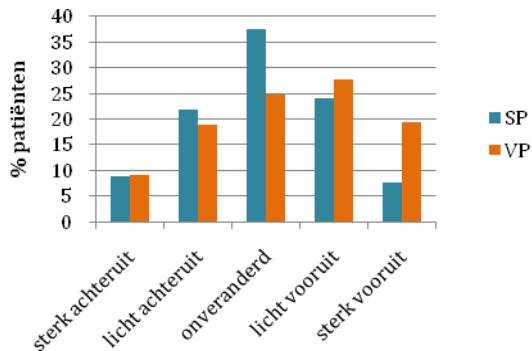
**TABEL 2c:** Verandering ontstemming tussen T1 - T2

	Screenings programma (N=1741)	Volledig programma (N=947)	p-waarde †
			<0.001
Sterk achteruit <sup>‡</sup>	107 (8.8)	75 (9.0)	
Licht achteruit <sup>‡</sup>	267 (21.9)	158 (19.0)	
Onveranderd <sup>‡</sup>	459 (37.6)	206 (24.8)	
Licht vooruit <sup>‡</sup>	293 (24.0)	230 (27.7)	
Sterk vooruit <sup>‡</sup>	94 (7.7)	162 (19.5)	
Totaal <sup>‡</sup>	1220 (100.0)	831 (100.0)	
Waarde onbekend <sup>‡</sup>	521/1741 (29.9)	116/947 (12.2)	

<sup>‡</sup>Aantal patiënten, N (percentage)

†Mann Whitney

**FIGUUR 3c:** Verandering ontstemming tussen T1 – T2



In tabel 3 is de sterke achteruitgang gescoord op de drie factoren van kwaliteit van leven, welbevinden, ontstemming en invaliditeit, weergegeven. Circa 80% van alle patiënten (N=971) in het SP laat op geen van de factoren van kwaliteit van leven achteruitgang zien. Circa 20% van de patiënten (N=249) laat substantiële achteruitgang zien op minimaal 1 van de factoren. Slechts 19 patiënten gaan achteruit op zowel welbevinden, ontstemming als invaliditeit. Opvallend is dat er van 521 patiënten in het SP (29.9% van het totaal) geen eindmeting (op T2) bekend was ten opzichte van 116 patiënten (12.2%) in het VP.

**TABEL 3:** Sterke achteruitgang in kwaliteit van leven, uitgedrukt in de drie factoren welbevinden, ontstemming en invaliditeit

Sterke achteruitgang in aantal factoren van kwaliteit van leven †	Screenings programma (N=1741)	Volledig Programma (N=947)
Geen <sup>‡</sup>	971 (79.6)	676 (81.3)
1 <sup>‡</sup>	190 (15.6)	123 (14.8)
2 <sup>‡</sup>	40 (3.3)	27 (3.2)
3 <sup>‡</sup>	19 (1.6)	5 (0.6)
Totaal <sup>‡</sup>	1220 (100.0)	831 (100.0)
Waarde onbekend <sup>‡</sup>	521/1741 (29.9)	116/947 (12.2)

<sup>‡</sup> Aantal patiënten, N (percentage)

† Kwaliteit van leven is uitgedrukt in drie factoren; welbevinden, ontstemming en invaliditeit

### Baselinekarakteristieken van patiënten die wel of geen achteruitgang vertonen op kwaliteit van leven na SP

Alle demografische gegevens (leeftijd en geslacht), klinische gegevens (diagnose) en de metingen bij T0 (kwaliteit van leven, fitheid en revalidatiedoelen) voor de patiënten die wel of geen achteruitgang vertonen op kwaliteit van leven na het SP zijn weergegeven in tabel 4. Om tot deze uitkomstmaat te komen, waren de stappen (het definiëren van achteruitgang) zoals beschreven in de methode noodzakelijk.

Er is geen significant verschil aangetoond in leeftijd, geslacht, diagnose en de som van de gestelde revalidatiedoelen bij aanvang tussen de beide groepen. De patiënten die achteruit gaan hebben een significant lagere score op welbevinden (26) bij aanvang van het programma, in vergelijking tot patiënten die niet achteruit gaat na het SP (30). Eveneens scoren de patiënten die achteruitgang vertonen ook significant slechter op ontstemming en invaliditeit (respectievelijk 15 en 25) in vergelijking tot de patiënten die geen achteruitgang lieten zien (respectievelijk 13 en 23). Tevens is de fitheid bij aanvang in de groep die in het vervolg achteruitgang vertoont significant lager (50.26) dan de groep die geen achteruitgang liet zien (52.93).

**TABEL 4:** Baselinekarakteristieken van patiënten in SP die wel of geen achteruitgang vertonen op kwaliteit van leven tussen T1 – T2

	Geen achteruitgang (N=971)	Achteruitgang† (N=249)	p-waarde‡
Leeftijd <sup>1</sup>	63 (29-93)	63 (31-85)	0.388
Leeftijdsklassen <sup>2</sup>			
- 52 jaar en jonger	192 (19.8)	51 (20.5)	0.337
- 53 – 59 jaar	218 (22.5)	49 (19.7)	
- 60 – 66 jaar	235 (24.2)	50 (20.1)	
- 67 – 73 jaar	190 (19.6)	60 (24.1)	
- 74 jaar en ouder	136 (14.0)	39 (15.7)	
Geslacht <sup>2</sup>			
- Man	799 (82.3)	201 (80.7)	0.567
- Vrouw	172 (17.7)	48 (19.3)	
Diagnose <sup>2</sup>			
- Ischemische hartziekten	830 (85.5)	206 (82.7)	0.063
- Hartoperatie	91 (9.4)	28 (11.2)	
- Ritmestoornissen	14 (1.4)	2 (0.8)	
- Hartfalen	35 (3.6)	10 (4.0)	
- Anders	1 (0.1)	3 (1.2)	
Kwaliteit van leven (MPVH) <sup>1</sup>			
- Welbevinden	30 (12-36)	26 (12-36)	<0.001
- Ontstemming	13 (10-30)	15 (10-30)	<0.001
- Invaliditeit	23 (12-36)	25 (12-36)	<0.001
Fitheid ratio (watt/hartfrequentie) <sup>1</sup>	52.93 (17.68-109.27)	50.26(19.27-98.78)	0.004
Som revalidatiedoelen <sup>1</sup>	8 (4-14)	8 (5-13)	0.987

<sup>1</sup> De continue variabelen zijn niet normaal verdeeld. Gegevens worden gepresenteerd als het gemiddelde (minimum - maximum)

<sup>2</sup> Aantal patiënten, N (percentage)

† Achteruitgang is gedefinieerd als sterke achteruitgang op minimaal 1 van de factoren van kwaliteit van leven (welbevinden, ontstemming en invaliditeit)

‡ De ordinale en nominale variabelen zijn getoetst met behulp van *Chi-kwadraat*, de continue variabelen zijn getoetst met behulp van *Mann Whitney*

## Verandering in fitheid

In tabel 5 en figuur 4 is de verandering in fitheid tussen T1 en T2 weergegeven. Bijna driekwart van de patiënten (N=897) blijft stabiel of gaat vooruit in fitheid na het stoppen met revalideren. 27.2% van de patiënten (N=335) gaat achteruit. Sterke vooruitgang wordt gezien bij maar 1.6% van de patiënten in SP in vergelijking tot 4.6% in VP. Opvallend is dat er opnieuw van 509 patiënten in het SP (29.2% van het totaal) geen eindmeting (op T2) bekend was ten opzichte van 148 patiënten (15.6%) in het VP.

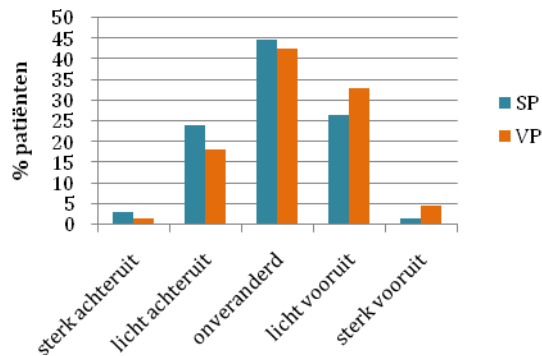
**TABEL 5:** Verandering in fitheid: ratio (wattage/hartfrequentie) tussen T1 - T2

	Screenings programma (N=1741)	Volledig programma (N=947)	p-waarde †
			<0.001
Sterk achteruit <sup>1</sup>	38 (3.1)	12 (1.5)	
Licht achteruit <sup>1</sup>	297 (24.1)	146 (18.3)	
Onveranderd <sup>1</sup>	550 (44.6)	341 (42.7)	
Licht vooruit <sup>1</sup>	327 (26.5)	263 (32.9)	
Sterk vooruit <sup>1</sup>	20 (1.6)	37 (4.6)	
Totaal <sup>1</sup>	1232 (100.0)	799 (100.0)	
Waarde onbekend <sup>1</sup>	509/1741 (29.2)	148/947 (15.6)	

<sup>1</sup> Aantal patiënten, N (percentage).

† *Mann Whitney*

**FIGUUR 4:** Verandering in fitheid: ratio (wattage/hartfrequentie) tussen T1 - T2



### Baselinekarakteristieken van patiënten die wel of geen achteruitgang vertonen in fitheid na SP

Alle demografische gegevens (leeftijd en geslacht), klinische gegevens (diagnose) en de metingen bij T0 (kwaliteit van leven, fitheid en revalidatiedoelen) voor de patiënten die wel of geen achteruitgang vertonen in fitheid na het SP zijn weergegeven in tabel 4.

Er is geen significant verschil aangetoond in leeftijd, geslacht, diagnose, kwaliteit van leven bij aanvang (welbevinden, ontstemming en invaliditeit) en de som van de gestelde revalidatiedoelen bij aanvang tussen de beide groepen. Alleen de fitheid bij aanvang in de groep die in het vervolg achteruitgang vertoont is significant ( $p < 0.001$ ) hoger dan in de groep die geen achteruitgang liet zien.

**TABEL 6:** Baselinekarakteristieken van patiënten in SP die wel of geen achteruitgang vertonen in fitheid tussen T1 – T2

	Geen achteruitgang (N=897)	Achteruitgang† (N=335)	p-waarde‡
Leeftijd <sup>1</sup>	63 (29-86)	62 (31-90)	0.354
Leeftijdsklassen <sup>2</sup>			
- 52 jaar en jonger	184 (20.5)	74 (22.1)	0.715
- 53 – 59 jaar	198 (22.1)	78 (23.3)	
- 60 – 66 jaar	209 (23.3)	80 (23.9)	
- 67 – 73 jaar	185 (20.6)	57 (17.0)	
- 74 jaar en ouder	121 (13.5)	46 (13.7)	
Geslacht <sup>2</sup>			
- Man	730 (81.4)	284 (84.8)	0.165
- Vrouw	167 (18.6)	51 (15.2)	
Diagnose <sup>2</sup>			
- Ischemische hartziekten	767 (85.5)	298 (89.0)	0.422
- Hartoperatie	80 (8.9)	25 (7.5)	
- Ritmestoornissen	12 (1.3)	4 (1.2)	
- Hartfalen	34 (3.8)	8 (2.4)	
- Anders	4 (0.4)	0 (0.0)	
Kwaliteit van leven <sup>1</sup>			
- Welbevinden	29 (12-36)	29 (12-36)	0.522
- Ontstemming	14 (10-30)	14 (10-28)	0.346
- Invaliditeit	23 (12-36)	23 (12-36)	0.900
Fitheid ratio (watt/hartfrequentie) <sup>1</sup>	51.23 (17.68-109.27)	54.70 (20.62-98.78)	<0.001
Som revalidatiedoelen <sup>1</sup>	8 (5-13)	8 (4-12)	0.683

<sup>1</sup> De continue variabelen zijn niet normaal verdeeld. Gegevens worden gepresenteerd als het gemiddelde (minimum - maximum)

<sup>2</sup> Aantal patiënten, N (percentage)

† Achteruitgang is gedefinieerd als sterke achteruitgang en lichte achteruitgang op fitheid: ratio (wattage/hartfrequentie)

‡ De ordinale en nominale variabelen zijn getoetst met behulp van *Chi-kwadraat*, de continue variabelen zijn getoetst met behulp van *Mann Whitney*

## Achtergronden van achteruitgang na het SP

In tabel 7 staan de gerapporteerde problemen die zich voordoen tussen T1 en T2 die mogelijk de sterke achteruitgang na het SP kunnen verklaren. Deze items zijn gescoord tijdens het lezen van de brieven van patiënten die sterke achteruitgang vertoonden in fitheid of sterke achteruitgang vertoonden in kwaliteit van leven tussen T1 en T2. Na het lezen van de brieven werd duidelijk dat veel van deze gerapporteerde problemen nog geen duidelijke rol speelden op het moment van evalueren (T1). Ook zijn er onbeïnvloedbare factoren gerapporteerd, die door voortzetting van het revalidatieprogramma (waarschijnlijk) niet te beïnvloeden waren geweest, zoals bijvoorbeeld een life-event (overlijden van familielid) en co-morbiditeit (CVA, darmkanker).

Het valt op dat in de groep patiënten die achteruit ging in fitheid bij 31.3% geen duidelijke oorzaak is gevonden voor de achteruitgang ten opzichte van 8.1% in de groep patiënten die achteruit ging in kwaliteit van leven. Verder valt op dat bij patiënten die achteruit gingen in kwaliteit van leven relatief veel psychische problematiek (24.3%) speelt. Met name stemmingsproblemen, verminderd zelfvertrouwen en angst worden gerapporteerd. In mindere mate spelen problemen met werkhervatting, gedrag en risicofactoren (roken, slecht eetpatroon) en slaapproblematiek een rol bij de achteruitgang in beide groepen.

TABEL 7: Achtergronden van achteruitgang na SP

Gerapporteerd probleem	Achteruitgang in fitheid <sup>†</sup> (N=38) <sup>‡</sup>	Achteruitgang in kwaliteit van leven <sup>‡</sup> (N=19) <sup>‡</sup>
Werkproblematiek <sup>‡</sup>	8 (11.9)	5 (13.5)
Comorbiditeit <sup>‡</sup>	9 (13.4)	5 (13.5)
Cardiale klachten <sup>‡</sup>	9 (13.4)	4 (10.8)
Gedrag en risicofactoren <sup>‡</sup>	7 (10.4)	6 (16.2)
Psychische problematiek <sup>‡</sup>	10 (14.9)	9 (24.3)
Life-event <sup>‡</sup>	1 (1.5)	2 (5.4)
Slaapproblematiek <sup>‡</sup>	2 (3.0)	3 (8.1)
Onduidelijke oorzaak <sup>‡</sup>	21 (31.3)	3 (8.1)
Totaal <sup>‡</sup>	67 (100.0)	37 (100.0)

<sup>‡</sup> Aantal patiënten, N (percentage)

<sup>‡</sup> Aantal keer gerapporteerd probleem

<sup>†</sup> Achteruitgang in fitheid is gedefinieerd als sterke achteruitgang in fitheid

<sup>‡</sup> Achteruitgang in kwaliteit van leven is gedefinieerd als sterke achteruitgang op alle drie de factoren van kwaliteit van leven (welbevinden, ontstemming en invaliditeit)

## Terecht doorgaan met VP na de tussentijdse evaluatie

Om te kunnen bepalen of alle patiënten terecht het VP hebben gevolgd is gekeken naar de score op kwaliteit van de leven (welbevinden, ontstemming en invaliditeit) en fitheid tijdens de tussentijdse evaluatie, in vergelijking tot de gemiddelde score van de patiënten in het SP.

Op T1 scoren de patiënten in SP gemiddeld 31.5 op welbevinden, 20.4 op invaliditeit, 12.9 voor ontstemming en 58.5 op fitheid uitgedrukt in de ratio. Deze scores blijken op T1 al erg hoog, er is vrij weinig ruimte voor verdere verbetering. Daarom geschikt als referentiewaarden.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 8 en 9. Opvallend is dat een substantieel deel van de patiënten in het VP beter scoren op welbevinden (35%), ontstemming (40.4%) en invaliditeit (27.5%) dan de gemiddelde score van patiënten in het SP (tabel 8). Ook in fitheid scoort een substantieel deel van de patiënten in het VP (40.6%) beter dan het gemiddelde van de patiënten in het SP (tabel 9).

In tabel 10 zijn de patiënten in het VP weergegeven met een betere score op de factoren welbevinden, ontstemming en invaliditeit, dan de gemiddelde score van patiënten in het SP op deze maten. Circa 42% van de patiënten kan nog verbeteren op alle drie de factoren van kwaliteit van leven. Circa 13% (N=116) van de patiënten scoort op alle factoren beter dan de patiënten in het SP op T1.



**TABEL 8:** Het aantal patiënten (percentage) in VP dat beter of slechter scoort dan de gemiddelde score van patiënten in SP op T1 op kwaliteit van leven, uitgedrukt in welbevinden, ontstemming en invaliditeit

Score beter of slechter dan de gemiddelde score van patiënten in het SP op T1	Welbevinden (N=947)	Ontstemming (N=947)	Invaliditeit (N=947)
Slechter <sup>1</sup>	595 (65.0)	545 (59.6)	663 (72.5)
Beter <sup>1</sup>	320 (35.0)	370 (40.4)	252 (27.5)
Waarde onbekend <sup>1</sup>	32/947 (3.4)	32/947 (3.4)	32/947 (3.4)

<sup>1</sup>Aantal patiënten, N (percentage)

**TABEL 9:** Het aantal patiënten in VP dat beter of slechter scoort dan de gemiddelde score van patiënten in SP op T1 in fitheid

Score beter of slechter dan de gemiddelde score van patiënten in het SP op T1	Fitheid (N=947)
Slechter	525 (59.4)
Beter	359 (40.6)
Totaal <sup>1</sup>	915 (100.0)
Waarde onbekend <sup>1</sup>	63/947 (6.7)

<sup>1</sup>Aantal patiënten, N (percentage)

**TABEL 10:** Patiënten in VP met een betere score op de factoren van kwaliteit van leven dan de patiënten in het SP

Betere score t.o.v. patiënten in SP op aantal factoren van kwaliteit van leven †	Volledig programma (N=947)
0 <sup>1</sup>	383 (41,9)
1 <sup>1</sup>	238 (26,0)
2 <sup>1</sup>	178 (19,5)
3 <sup>1</sup>	116 (12,7)
Totaal <sup>1</sup>	915 (100,0)
Waarde onbekend <sup>1</sup>	32/947

<sup>1</sup> Aantal patiënten, N (percentage)

† Kwaliteit van leven bestaat uit drie factoren: welbevinden, ontstemming en invaliditeit

## Discussie en conclusie

De resultaten van dit onderzoek suggereren dat het hartrevalidatieprogramma in veel gevallen beperkt kan worden tot 6 weken (dus korter dan een regulier HR programma). Tweederde van de patiënten stopt met revalideren na de tussentijdse evaluatie en hoeft het programma niet af te maken. De meeste stoppers blijven stabiel of gaan vooruit na de tussentijdse evaluatie. In dit onderzoek lijkt de beslissing om te stoppen na de tussentijdse evaluatie inderdaad terecht te zijn geweest. Weliswaar zien we bij follow-up na zes weken dat er bij een deel van de stoppers een relatieve achteruitgang in functioneren is opgetreden. Echter, bij het bestuderen van de achtergronden van deze achteruitgang, blijkt dat er meestal belastende factoren zijn die de achteruitgang konden verklaren en ten tijde van de tussentijdse evaluatie nog geen rol speelden.

Ook de beslissing door te gaan met revalideren lijkt voor de meeste patiënten terecht te zijn geweest. Toch is er een deel van de patiënten in het VP die wellicht eerder hadden kunnen stoppen op basis van reeds goede resultaten op kwaliteit van leven en fitheid. Wellicht is de beslissing door te gaan met revalideren van andere factoren afhankelijk geweest. De beslissing te stoppen of door te gaan werd genomen in een evaluatiegesprek tussen de patiënt en de begeleidende fysiotherapeut, halverwege het programma. Uit het onderzoek blijkt de besluitvorming tot stoppen of doorgaan vooral op basis van subjectieve gronden genomen te worden.

De tussentijdse evaluatie lijkt binnen dit onderzoek vooral een subjectieve beslissing genomen door patiënt en therapeut, waarin de therapeut een sturende rol heeft. Objectieve metingen, fitheid en kwaliteit van leven (score op MPVH-vragenlijsten) worden in mindere mate meegenomen in de besluitvorming tot stoppen of doorgaan. De uitslag van de MPVH-vragenlijst is vaak ook niet voorhanden op het moment van evalueren. De fysiotherapeuten geven aan hun beslissing vooral te baseren op subjectieve gronden en het bestaan van nog onbereikte revalidatiedoelen. Dit komt overeen met onze bevindingen dat veel mensen die het VP hebben gevolgd, op basis van de objectieve metingen goed scoorden tijdens de tussentijdse evaluatie en wellicht dus eerder hadden kunnen stoppen met revalideren, als alleen deze factoren hadden bijgedragen aan de besluitvorming. De tussentijdse evaluatie dient echter een combinatie te bevatten van objectieve metingen (MPVH en fitheid) en subjectieve observaties, om vast te kunnen leggen welke verbetering mogelijk is. Beide zijn reëel en niet tot elkaar te herleiden [26].

Revalidatie richt zich vooral op de hulpvraag van patiënt, welke wordt verwoord in de doelen die door de patiënten zelf worden opgesteld aan het begin van het revalidatieprogramma. Door doelen voorafgaand aan het revalidatieprogramma op te stellen, kan het programma juist toegespitst worden op de individuele patiënt en heeft tevens invloed op de motivatie om deel te nemen aan het revalidatieprogramma [27,28].

De therapeuten en begeleiders in het Kennemer Gasthuis programma richten zich wat herstel van functioneren betreft niet alleen op belastbaarheid en hervatting van dagelijkse activiteiten en werk, maar ook om herstel van reëel zelfvertrouwen (optimistisch zijn, actief worden, weer durven). Dit houdt in dat de patiënt ook stilstaat bij het kennen van grenzen, optredende beperkingen, dit bewust ervaart en accepteert en er reëel mee omgaat. Dit komt naar voren uit observaties en het gesprek met de patiënt en niet uit objectieve metingen [29]. Daarom kunnen er patiënten zijn die bij de tussenevaluatie op de goede weg lijken te zijn en zelfstandig verder lijken te kunnen, maar bij wie toch relatieve achteruitgang blijkt te zijn. Omgekeerd kunnen er patiënten zijn die weliswaar goed verbeterd zijn, maar toch te weinig reëel zelfvertrouwen tonen en daarom doorgaan.

Opvallend is dat leefstijl en risicofactoren niet doorslaggevend lijken in de beslissing tot stoppen of doorgaan. Leefstijlbegeleiding en secundaire preventie worden gezien als essentiële onderdelen van de hartrevalidatie [21,22]. Van de Nederlandse hartpatiënten blijft 15% roken na een 'cardiac event' te hebben doorgemaakt, 80% van de hartpatiënten heeft overgewicht en 27% heeft zelfs obesitas. Deze factoren verhogen de kans op een recidief [30]. In de herziene richtlijn voor hartrevalidatie zijn veel interventies opgenomen om de risicofactoren aan te pakken [4].

Tweede van de patiënten stopt met revalideren na de tussentijdse evaluatie (SP). En deze patiënten lijken ook terecht gestopt te zijn op T1. Het onderzoek laat zien dat het grootste deel van de patiënten stabiel blijft of vooruit gaat op kwaliteit van leven en fitheid na het stoppen van het revalidatieprogramma. Ook in de literatuur wordt beschreven dat een korter revalidatieprogramma voor veel patiënten mogelijk zou zijn, met behoud van de positieve resultaten van hartrevalidatie [30]. Dit bevestigt het oorspronkelijke idee achter de procesgeoriënteerde benadering, dat door het aanbieden van een breed, modulair basisprogramma het natuurlijk herstel en het zelfstandig functioneren van de patiënt wordt bevorderd. Zo kan

tijdens deze screeningsfase al een onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds patiënten bij wie voldoende herstel optreedt, en die genoeg hebben aan een kort hartrevalidatie programma en anderzijds patiënten bij wie er factoren zijn die het herstel tegenwerken of verhinderen en dus meer aandacht/begeleiding nodig hebben [18,19].

Bij een procesmatige benadering staat een systematische evaluatie van het behandelverloop centraal en is de respons van de deelnemer bepalend voor de duur en het verloop van het programma. De gedachte is dat het feitelijk herstel in de eerste fase de responsiviteit en het natuurlijk herstel van de individuele patiënt weergeeft en een betrouwbare grond is om supervisie te stoppen. Deze benadering lijkt succesvol, maar een kanttekening is op zijn plaats. Het verdient aanbeveling in de toekomst de besluitvorming zo te organiseren dat alle objectieve metingen aanwezig zijn op moment van evalueren en bij de besluitvorming betrokken worden. De gronden om vroeg te stoppen kunnen daarmee wellicht betrouwbaarder worden.

Er is een substantieel deel van de patiënten die in het vervolg, tussen T1 en T2, wel achteruitgang vertonen op kwaliteit van leven en fitheid. Na bestuderen van de brieven blijkt dat de patiënten die het meest achteruitgingen dit waarschijnlijk deden ten gevolge van belastende factoren die ten tijde van de besluitvorming op T1 nog geen rol speelden. Er is een klein van de patiënten met een onduidelijke verklaring voor achteruitgang, vooral onder degenen met achteruitgang in fitheid. Er zijn belastende factoren die niet te beïnvloeden zouden zijn geweest bij voortzetting van het revalidatieprogramma, zoals een life-event en co-morbiditeit. Maar er zijn ook factoren die wellicht wel beïnvloedbaar zouden zijn geweest door revalidatie, zoals psychische problematiek en problemen met werkhervatting. Omdat we nu beter inzicht hebben welke factoren achteruitgang na het stoppen met revalideren zouden kunnen verklaren, kan in de toekomst beter geanticipeerd worden op deze factoren.

Psychische problematiek, waaronder angst en depressie is een probleem dat ook voor en tijdens de hartrevalidatie wordt gesignaleerd, maar juist na het revalidatieprogramma kunnen ook psychische klachten ontstaan. Patiënten hebben wellicht het gevoel niet meer bezig te zijn met hun herstel en realiseren zich 'dit is het dus' wat confronterend kan zijn. Het stoppen van hartrevalidatie kan betekenen dat patiënten het idee hebben zo 'geen stok meer achter de deur' te hebben maar ze misschien ook een vangnet of vraagbaak missen, waar ze met emoties of ongerustheid terecht kunnen. Patiënten en/of omgeving denken misschien dat ze alles weer moeten kunnen doen als voorheen wat tot teleurstelling kan leiden.

Moeite met werkhervatting is een andere mogelijk factor die achteruitgang tussen T1 en T2 kan verklaren. In ons revalidatieprogramma wordt zowel in voor- als nazorgtraject hier weinig aandacht aan besteed. Dit wordt ook genoemd als zwakke schakel in zorgketen in richtlijn HR [4].

Bij een programmagerichte benadering staat de intake centraal en wordt bij aanvang getracht een verantwoorde keuze te maken uit inhoud en duur van het te volgen programma op grond van de informatie bij aanvang. In onze analyse vertoonde een substantieel deel van de vroege stoppers in de follow-up desondanks een relatieve achteruitgang op de metingen van kwaliteit van leven en fitheid. Wanneer we de baseline variabelen van deze groep vergelijken met degenen die na stoppen stabiel bleven of verder verbeterden, dan blijken er al bij aanvang aanmerkelijke verschillen te zijn. Er zijn geen verschillen in geslacht, leeftijd en diagnose, maar wel in het psychisch en fysiek functioneren. Patiënten met een relatieve achteruitgang in kwaliteit van leven hadden al bij aanvang een minder goede kwaliteit van leven en fitheid. Dit verschil komt overeen met wat in de eerste analyse werd gevonden. Patiënten die het VP volgen blijken bij aanvang ook minder goed te functioneren [20]. Met andere woorden, de toestand bij aanvang zou bij de beslissing al of niet vroeg te stoppen een grotere rol kunnen spelen. Bij patiënten met een, nader te bepalen, niveau van functioneren zou grotere voorzichtigheid om te stoppen op zijn plaats zijn. Wat betreft fysieke fitheid ligt dit anders. Patiënten met een relatieve achteruitgang in fitheid tijdens follow-up verschilden bij aanvang niet van degenen die stabiel

bleven of verbeterden, ook niet in kwaliteit van leven, maar waren daarentegen juist fitter. Fitheid is gevoeliger voor passief gedrag en reageert vrij snel op inspanning [32]. Mogelijk is er enige terugval in activiteitsniveau na het stoppen. Patiënten worden niet meer begeleid bij inspanning en moeten het nu zelf doen. Wellicht is er minder ruimte voor inspanning bij hervatting van het normale leefpatroon. Behoud van een actieve leefstijl ook na het stoppen van hartrevalidatie blijft een aandachtspunt [33]. Het inslijpen van dagelijks in beweging zijn zou al tijdens het revalidatieprogramma moeten plaatsvinden en misschien tijdens een follow-up door de huisarts moeten worden besproken.

Circa een derde van de patiënten in het VP functioneerde op T1 al even goed als het gemiddelde van de stoppers op kwaliteit van leven of fitheid. Dat gemiddelde lag al behoorlijk hoog. Wat betreft kwaliteit van leven is er weinig ruimte voor verbetering. Wellicht spelen andere, meer belangrijke redenen voor patiënt en therapeut om desondanks het volledig programma af te maken, zoals ook duidelijk bleek uit de bevindingen van de vragenlijst die door de therapeuten is ingevuld. Verder onderzoek is nodig om hierin meer inzicht te verkrijgen. Bijvoorbeeld door het lezen en interpreteren van de ontslagbrieven waarbij primair gekeken kan worden naar factoren die een reden kunnen zijn voor voortzetting.

### **Beperkingen**

Het betreft een retrospectief onderzoek. Het onderzoek laat zien dat het hartrevalidatie programma korter kan met behoud van resultaat voor veel patiënten maar we weten echter niet hoe dezelfde patiënten het hadden gedaan als ze het volledige programma zouden hebben afgemaakt. Het vergelijken van de effectiviteit van een kort of een lang programma is in deze onderzoeksopzet niet mogelijk, omdat de keuze wel programma te volgen, juist gemaakt werd op basis van de resultaten. Toekomstig onderzoek zou de procesgeoriënteerde aanpak kunnen volgen en dan ondanks het advies te stoppen na T1, de helft van de patiënten het VP te laten volgen om vervolgens te kijken of de resultaten van beide groepen hetzelfde zijn.

Dit onderzoek laat niet zien of een brede screeningsfase (inspanning, informatie en een aparte ontspanningsmodule) effectiever is dan een smal programma, van alleen inspanning en informatie. Uit eerder onderzoek bleek dat door toevoeging van ontspanningstherapie aan het standaard inspanningsprogramma de revalidatie effectiever werd [16]. Maar zou verbetering in de groep met potentieel goed herstelvermogen ook zonder het brede screeningsprogramma zijn opgetreden? Voor een deel zal dat zeker zo zijn, maar er zal in de toekomst meer onderzoek naar moeten worden verricht om hier uitspraak over te kunnen doen.

Bepaalde factoren zijn niet meegenomen in deze studie, zoals leefstijl en risicofactoren (voeding, roken, BMI etc.) Secundaire preventie is een belangrijke focus in de herziene richtlijn voor hartrevalidatie [4]. Dat zou een aparte reden voor voortzetting van het revalidatieprogramma na de tussentijdse evaluatie kunnen zijn.

'Loss to follow-up' van (voornamelijk) patiënten in de SP groep kan een vertekend beeld hebben gegeven. Omdat we niets over hun beloop weten, weten we niet hoe dit de uitkomsten heeft beïnvloed. Er is veel moeite door het secretariaat van de hartrevalidatie gedaan om patiënten te vragen terug te komen voor follow-up (telefonisch en per brief). De ervaring leerde dat dit mogelijk toch patiënten zijn die al zover hersteld zijn en actief hun (werkzame) leven weer hebben opgepakt, dat ze of geen tijd hebben overdag of niet gemotiveerd zijn. Hier zijn echter geen gegevens over bekend in de database.

### **Aanbevelingen**

Het lijkt niet nodig voor alle patiënten een standaard lang hartrevalidatie programma aan te houden. Voor veel patiënten kan het revalidatie programma kort gehouden worden, met behoud van kwaliteit. Om tijdens de tussentijdse evaluatie een goede beslissing te kunnen nemen of een volledig programma wel of niet nodig is, moet een duidelijke richtlijn ontwikkeld worden. Zodat

alle objectieve metingen bij de besluitvorming betrokken worden. De gronden om vroeg te stoppen kunnen daarmee betrouwbaarder worden. Tenslotte verdient het aanbeveling een vangnet te creëren (bijvoorbeeld follow-up door maatschappelijk werk of de huisarts) voor beïnvloedbare of niet beïnvloedbare problemen die kunnen optreden na het stoppen van de hartrevalidatie.

### Samenvattend

Het hartrevalidatie kan voor veel patiënten korter dan het reguliere programma dat in veel ziekenhuizen en revalidatiecentra nog aangehouden wordt. Uit het onderzoek is gebleken dat kwaliteit van leven en zelfredzaamheid belangrijker zijn voor herstel van functioneren dan fitheid. De respons van de patiënt tijdens het revalidatieprogramma voorafgaand aan het moment van evalueren lijkt belangrijk voor de besluitvorming kort of lang. Herhaalde metingen, die veranderen in de tijd, zijn nodig om het revalidatieprogramma toe te spitsen op elke individuele patiënt en het proces te monitoren. Het hartrevalidatie programma kan op deze manier voor veel patiënten kort gehouden worden. Een procesgeoriënteerd beleid lijkt dus efficiënt en effectief en kan uitkomst bieden voor de toenemende vraag voor hartrevalidatie.

### Referenties

1. Vaartjes I, van Dis I, Visseren FLJ, et al. Hart- en vaatziekten in Nederland 2010. Incidentie en prevalentie van hart- en vaatziekten in Nederland, Trends in sterfte aan coronaire hartziekten in de periode 1972-2007. Nederlandse Hartstichting. [www.hartstichting.nl](http://www.hartstichting.nl)
2. Nationaal Kompas Volksgezondheid: Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu; ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Coronaire Hartziekten. [www.nationaalkompas.nl](http://www.nationaalkompas.nl)
3. van Houten CD, Angenot ELD, Lankhorst GJ, Deville W and Beckerman H. Functional recovery after cardiac rehabilitation. *Clin Rehabil.* 2002;16:338-342
4. Revalidatiecommissie Nederlandse Vereniging voor Cardiologie/ Nederlandse Hartstichting en projectgroep PAAHR. Multidisciplinaire Richtlijn Hartrevalidatie 2011. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Cardiologie; 2011
5. Piepoli MF, Corrà U, Benzer W, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17:1-17
6. Heran BS, Chen JMH, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2011; issue 8
7. Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ, et al. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am Heart J.* 2011;162:571-584
8. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, Skidmore B, Stone JA. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2004;116:682-692
9. Shepard RJ, Franklin B, et al. Changes in the Quality of Life: a Major Goal of Cardiac Rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation.* 2001;21:189-200
10. Marchionni N, Fattiroli F, Fumagalli S, et al. Improve exercise tolerance and quality of life with cardiac rehabilitation of older patients after myocardial infarction: results of a randomized controlled trial. *Circulation.* 2003;107:2201-2206
11. Asbury EA, Webb CM, Probert H, et al. Cardiac Rehabilitation to Improve Physical Functioning in Refractory Angina: A Pilot Study. *Cardiology.* 2012;122:170-177
12. Höfer S, Doering et al. Determinant of health-related quality of life in patients with coronary artery disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006;13:389
13. Gellis ZD, Kang-Yi C, et al. Meta-Analysis of the effect of cardiac rehabilitation interventions on depression outcomes in adults 64 years of age and older. *Am J Cardiol.* 2012;110:1219-1224
14. Frasere-Smith N, Lesperance F, Gravel G, Masson A, Juneau M, Talajic M, Bourassa MG. Social support, depression and mortality during the first year after myocardial infarction. *Circulation.* 2000;101:1919-1924
15. Commissie voor de revalidatie van hartpatiënten. Richtlijnen Hartrevalidatie 1995/1996. Den Haag: Nederlandse Hartstichting/ Ned Ver Cardiologie 1996
16. Van Dixhoorn JJ, White A. Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2005;12:193-202
17. Van Dixhoorn JJ, Duivenvoorden HJ, Staal HA, Pool J. Psychical training and relaxation therapy in cardiac rehabilitation assessed through a composite criterion for training outcome. *Am Heart J.* 1989;118:545
18. Van Dixhoorn JJ. Doorgaan of tijdig stoppen. *Medisch Journaal Kennemer Gasthuis.* 1997;5 Nr. 1:62-64
19. Van Dixhoorn JJ. Feedback in de hartrevalidatie. *Medisch Journaal Kennemer Gasthuis.* 2003;11 Nr. 2:61-64

20. Huizenga N. Cardiac rehabilitation: Changes in quality of life, fitness and attainment of rehabilitation goals among cardiac patients, during a process-oriented cardiac rehabilitation program. Scientific research Kennemer Gasthuis, Linnaeus Instituut. 2012
21. Reulings PG, van der Lans SM. Hartrevalidatie met leefstijlbegeleiding. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2012;156:A5758
22. Van Engen-Verheul M, de Vries H, Kemps H, Kraaijenhagen R, de Keizer N, Peek N. Cardiac Rehabilitation uptake and its determinants in the Netherlands. *Eur J Prev Card.* 2013;20:349-356
23. Staat van de Gezondheidszorg 2012; Preventie in de curatieve en langdurige zorg: Noodzaak voor kwetsbare groepen. Utrecht: Inspectie voor de Gezondheidszorg. 2012
24. Kems HMC, van Engel - Verheul M, et al. Improving guideline adherence for cardiac rehabilitation in the Netherlands. *Neth Heart Journal.* 2011;19:285-289
25. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* Academic Press, New York, 1969
26. Van Dixhoorn JJ. Whole-body breathing. *Biofeedback.* 2008;36(2):54-58
27. Oldrige N, Guyatt G, et al. Goal attainment in a randomized controlled trial of rehabilitation after myocardial infarction. *Journal of Cardiopulmonary rehabilitation.* 1999;19(1):29-34
28. Silvaraman Nair KP. Life goals: the concept and its relevance to rehabilitation. *Clin Rehab.* 2003;17:192-202
29. Van Dixhoorn JJ, de Cock N, van de Berg JHM. Disfunctionele gedragspatronen bij hartpatiënten. *Gezondheidspsychologie voor de fysiotherapeut, deel 1.* Houten: Bohn, Stafleu, van Loghum. 2010;335-48
30. Deckers JW, Veerhoek RJ, Smits PC, Jansen CG. Trends in prevalentie en behandeling van risicofactoren van coronaire hartziekte: het Euroaspire project. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2010;154:A1229
31. Reid RD, Dafoe W, Morrin L, et al. Impact of program duration and contact frequency on efficacy and cost of cardiac rehabilitation: results of a randomized trial. *Am Heart J.* 2005;149:862-8
32. Ashbury EA, Webb CM, Probert H, Wright C, Barbir M, Fox K, Collins P. Cardiac rehabilitation to improve physical functioning in refractory angina: a pilot study. *Cardiology.* 2012;122:170-177
33. Pinto BM, Goldstein MG, Papandonatos GD, Farrell N, et al. Maintenance of exercise after phase II cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *Am J Prev Med.* 2011;41(3):274-83