



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Effects of a self-regulation lifestyle program for post-cardiac rehabilitation patients

Janssen, V.R.

Citation

Janssen, V. R. (2012, September 25). *Effects of a self-regulation lifestyle program for post-cardiac rehabilitation patients*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/19850>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/19850>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/19850> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Janssen, Veronica Regina

Title: Effects of a self-regulation lifestyle program for post-cardiac rehabilitation patients

Issue Date: 2012-09-25

Nederlandse Samenvatting

Inleiding

In Nederland overlijden gemiddeld 58 vrouwen en 52 mannen per dag aan de gevolgen van hart- en vaatziekten (1). Dankzij ontwikkelingen in preventie en behandeling zijn de overlevingskansen van patiënten over de jaren echter fors toegenomen. Waar hart- en vaatziekten jarenlang de belangrijkste doodsoorzaak vormden, is tegenwoordig kanker de meest voorkomende oorzaak van sterfte (1). Wel worden er jaarlijks steeds meer mensen opgenomen in het ziekenhuis na een hartinfarct of voor een hartoperatie of dotterbehandeling. Zo steeg in de periode van 1980 tot 2010 het (voor bevolkingstoename gecorrigeerde) opnamecijfer voor acuut hartinfarct bij mannen met 43% en bij vrouwen met 28% (1). Dit betekent dat een toenemend aantal mensen leeft met een hartaandoening als chronische ziekte. De vooruitzichten voor deze groep zijn helaas niet zonder meer goed; een belangrijk deel van deze mensen wordt opnieuw opgenomen in het ziekenhuis met hartproblemen of overlijdt uiteindelijk aan de gevolgen van een volgend hartinfarct (2).

Verschillende factoren beïnvloeden de prognose van hartaandoeningen. Naast erfelijkheid, leeftijd, geslacht en comorbiditeit spelen hypertensie, een te hoog cholesterolgehalte, (abdominale) obesitas en ongezond gedrag, zoals roken, een gebrek aan lichaamsbeweging en verkeerde voeding, een belangrijke rol (3). Het aanpakken van beïnvloedbare risicofactoren door medicatie en leefstijlverandering (secundaire preventie) is dan ook essentieel in het verlagen van het risico. In hartrevalidatie werken onder anderen cardiologen, fysiotherapeuten, diëtisten en psychologen samen met de patiënt aan (lichamelijk en geestelijk) herstel en secundaire preventie. Nationaal en internationaal onderzoek wijst uit dat hartrevalidatie gunstige effecten heeft op leefgewoonten, risicofactoren en kwaliteit van leven. Deelname aan multidisciplinaire hartrevalidatie vermindert de kans op een

nieuw hartinfarct of nieuwe ziekenhuisopnamen en leidt tot circa 30% minder sterfgevallen door hartproblemen (4-8).

Leefstijl na hartrevalidatie: met goede bedoelingen dempt men de gracht?

Ondanks de effectiviteit van hartrevalidatie, worden hierdoor niet alle problemen definitief opgelost. Een groot internationaal onderzoek uitgevoerd in 15 Europese landen, bekeek de prevalentie van risicofactoren onder 5540 hartpatiënten circa anderhalf jaar na ontslag uit het ziekenhuis (9). Ruim een derde van deze groep (n = 1949) had hartrevalidatie gevolgd. Hoewel de groep hartrevalidanten er iets beter voorstond dan de groep die geen hartrevalidatie had gevolgd, was het percentage risicofactoren in beide groepen schrikbarend hoog: in de hartrevalidatie groep had 49% een te hoge bloeddruk (versus 51% in de niet-revalidatiegroep), 55% een te hoog cholesterol gehalte (versus 60% in de niet-revalidatiegroep), was 28% obees (versus 33% in de niet-revalidatiegroep) en rookte 19% nog steeds of weer opnieuw (versus 22% in de niet-revalidatie groep) (9). Kennelijk maken veel patiënten een goede start met gezonder leven tijdens de hartrevalidatie, maar valt het merendeel terug in hun oude gewoonten na afloop. Er ontbreken precieze getallen over de omvang van terugval in de Nederlandse setting, maar internationale studies noemen terugvalpercentages van wel 60% in het eerste half jaar (10-12). Dit is verontrustend, niet in de laatste plaats omdat onderzoek laat zien dat bij hartpatiënten de verbetering in levensverwachting door leefstijlverandering vergelijkbaar is met die van veelgebruikte cardiale medicatie (13, 14). Het belang van het volhouden van de nieuwe gezonde leefstijl is duidelijk, maar hier lijkt echter meer voor nodig te zijn dan goede bedoelingen alléén.

Zelfregulatietheorie: van willen naar kunnen

In essentie kan zelfregulatie gezien worden als de capaciteit van een individu om zich aan te passen aan de (veranderende) omgeving. In de context van ziekte wordt vaak de term 'zelfmanagement' genoemd, wat gedefinieerd kan worden als het zodanig omgaan met een chronische aandoening (symptomen, behandeling, lichamelijke en psychosociale consequenties en bijbehorende leefstijlaanpassingen) dat de aandoening optimaal wordt ingepast in het leven (15). Met andere woorden, zelfmanagement gaat over de capaciteit van het individu om de eisen die de ziekte stelt te verzoenen met zijn of haar eigen wensen, idealen en levensdoelen. Adequaat zelfmanagement vereist dan ook goede zelfregulatie. Zelfregulatietheorie stelt de persoonlijke doelen van de patiënt centraal (16, 17). Motivatie voor gedragsverandering wordt binnen de zelfregulatietheorie gezien als het gevolg van een discrepantie tussen een individu's huidige staat van zijn en zijn/haar gewenste staat van zijn (het doel). Het nastreven en bereiken van deze doelen is een continu proces dat in verschillende fasen onder te verdelen valt. Bij elke fase horen cognities en vaardigheden die het bereiken van het doel vergemakkelijken. Voorbeelden van vaardigheden zijn het stellen van concrete, haalbare doelen, het monitoren van gedrag en voortgang, en het leren herkennen van en anticiperen op lastige situaties (17). Geloof in eigen kunnen (self-efficacy), mate van tevredenheid over de kosten en baten van het nieuwe gedrag en 'ownership' van het nieuwe gedrag zijn belangrijke cognities voor het volhouden van nieuwe (leef)gewoonten (18). Verschillende studies hebben de meerwaarde van zelfregulatie aangetoond – zowel voor het bereiken als voor het behouden van een gezonde leefstijl. Zo blijken leefstijlprogramma's gebaseerd op zelfregulatietheorie goede resultaten te boeken wat betreft langdurig gewichtsverlies (19,20), lichaamsbeweging (21-23) en gezonde voeding (24).

Er bestaan echter weinig zelfregulatieprogramma's gericht op het aanpakken van meerdere risico-en leefstijlfactoren tegelijkertijd en deze hebben nog nauwelijks toepassing gevonden binnen de hartrevalidatie. Daarom ontwikkelden wij een multifactorieel zelfregulatieprogramma gericht op behoud van leefstijlverandering na hartrevalidatie. Wij evalueerden dit programma vervolgens in een gerandomiseerd design.

Een zelfregulatieprogramma voor leefstijl na hartrevalidatie

Dit proefschrift richt zich op de rol van zelfregulatiecognities en -vaardigheden in het veranderen van gezondheidsgedrag bij hartpatiënten. In een eerste studie onderzoeken we hoe zelfregulatiecognities ten aanzien van ziekte en gezondheid veranderen tijdens deelname aan een multidisciplinair hartrevalidatieprogramma (hoofdstuk 2). In een systematisch literatuuronderzoek en meta-analyse (hoofdstuk 3) zetten we vervolgens bestaande leefstijlprogramma's voor hartpatiënten op een rij en onderzoeken we de effectiviteit van programma's die veel zelfregulatietechnieken gebruikten versus programma's die deze technieken niet gebruikten. In een volgende stap ontwikkelden wij zelf een leefstijlprogramma voor hartpatiënten in de postrevalidatiefase, gebaseerd op de zelfregulatietheorie. Dit programma hebben wij geëvalueerd in een gerandomiseerd design op zowel de korte (hoofdstuk 4) als de lange termijn (hoofdstuk 5). In het laatste hoofdstuk bekijken we de link tussen verbeteringen in leefstijl (i.e. lichaamsbeweging) en zelfregulatie-vaardigheden.

Belangrijkste bevindingen

In hoofdstuk twee onderzochten we of ziektecognities veranderen tijdens deelname aan hartrevalidatie en, zo ja, of deze veranderingen geassocieerd zijn met verbeteringen in

kwaliteit van leven. Patiënten bleken hun hartaandoening als minder schadelijk te gaan ervaren tijdens de revalidatie: zo ondervonden patiënten steeds minder negatieve consequenties van hun hartaandoening, ervoeren zij meer controle over de ziekte, hadden zij het gevoel hun hartziekte beter te zijn gaan begrijpen, schreven zij minder fysieke klachten toe aan hun hartaandoening en werd de emotionele impact van de ziekte op hun leven kleiner. Deze verandering in ziektecognities bleek gerelateerd aan een verbetering in kwaliteit van leven; hoe minder consequenties patiënten ervoeren van hun ziekte en hoe minder fysieke klachten zij ervoeren, hoe beter hun gezondheid-gerelateerde kwaliteit van leven.

Hoewel kwaliteit van leven een belangrijke uitkomstmaat is, is het met name een indicator van (psychosociaal) herstel; verbeteringen in kwaliteit van leven verhouden zich dan ook niet één op één tot verbeteringen in leefstijl en risicofactormanagement. Sterker nog, uit de literatuur blijkt dat (veranderde) ziektecognities wel gerelateerd zijn aan veranderingen in kwaliteit van leven, maar niet tot nauwelijks aan veranderingen in leefstijl of medicatiegebruik (25,26). Binnen het zelfregulatiekader is dit goed te verklaren: volgens zelfregulatietheorie is het juist de interactie tussen cognities en vaardigheden die zorgt voor gedragsverandering. Vanuit een interventie oogpunt betekent dit dat een goed leefstijlprogramma niet alleen aandacht moet besteden aan het ontwikkelen van kennis en adaptieve cognities over de ziekte (i.e. Wat vind ik van mijn ziekte? Wat kan ik hier zelf in veranderen? In hoeverre geloof ik in mijn eigen kunnen?), maar ook aan het aanleren van de juiste vaardigheden (i.e. Hoe stel ik concrete, haalbare doelen, hoe monitor ik mijn voortgang en wat doe ik als het mis gaat?). Wij vroegen ons af in hoeverre bestaande leefstijlprogramma's voor hartpatiënten gestoeld zijn op het aanleren van zelfregulatievaardigheden.

Om inzicht te krijgen in inhoud en effectiviteit van bestaande

leefstijlprogramma's voor hartpatiënten voerden we een systematisch literatuuronderzoek en meta-analyse uit in hoofdstuk 3. Om verbeteringen in standaard cardiale zorg, zoals die het afgelopen decennium hebben plaatsgevonden, recht te doen, richtten wij ons enkel op recent geëvalueerde leefstijlprogramma's (1999-2009). Onze meta-analyse laat zien dat deelname aan leefstijlprogramma's leidt tot 34% minder sterfte en 35% minder heropnames en nieuwe cardiale incidenten bij hartpatiënten. Bovendien hebben deze programma's gunstige effecten op risicofactormanagement en leefstijl. Vervolgens keken we naar de mate waarin deze programma's gebruik maken van zelfregulatietechnieken. We vonden dat programma's die patiënten de belangrijkste zelfregulatievaardigheden (i.e. het stellen van doelen, het plannen van acties die naar het doel leiden, het monitoren van deze acties en het gebruik van feedback over voortgang naar het doel) aanleerden effectiever waren in het veranderen van leefstijl dan programma's die dit niet deden.

In een volgende stap ontwikkelden wij een leefstijlprogramma voor hartpatiënten in de postrevalidatiefase, gebaseerd op de zelfregulatietheorie (hoofdstuk 4 en 5). In een individueel motivational interview en zeven groepsbijeenkomsten leerden patiënten hoe zij hun nieuwe leefgewoonten kunnen inpassen in hun dagelijks leven en hoe zij zichzelf kunnen motiveren de gezonde leefstijl vol te houden. Patiënten ontvingen ook een cursus map met thuiswerkopdrachten, die gekoppeld waren aan de groepsbijeenkomsten. De persoonlijke doelen van de patiënt vormden het uitgangspunt van de interventie. Het nastreven en bereiken van doelen is een continu proces dat in vier fasen onder te verdelen valt; 'kijken', 'kiezen', 'doen' en 'checken'. In de eerste fase, 'kijken', gaat het om het bewust worden en definiëren van persoonlijke doelen op het gebied van geluk, gezondheid, leefstijl en stressmanagement. In het individuele motivational interview werden samen met de patiënt belangrijke

(levens)doelen verkend en concrete leefstijldoelen hieraan gekoppeld. De tweede fase, 'kiezen', gaat over herkennen en signaleren van gedrag dat bijdraagt aan het bereiken van deze persoonlijke doelen. Op basis van het systematisch registreren van dit gedrag (self-monitoring) werd een concreet en haalbaar gedragsdoel gesteld. Belangrijk in deze fase was dat heel duidelijk werd hoe het veranderen van een bepaald gedrag ervoor zorgt dat iemand dichter bij zijn of haar persoonlijke (levens)doel komt. In de derde fase, 'doen', gingen patiënten aan de slag met het door hen gekozen doel. De nadruk in deze fase lag op het nauwkeurig observeren en registreren van wat wel en niet goed ging, welke gedachten en overtuigingen een rol speelden, welke moeilijke situaties men tegenkwam en hoe men hiermee om kon gaan. Ook was het belangrijk gewaar te worden op welke manier de omgeving hierbij kon helpen; dit was ook de fase waarin partners van de patiënten actief bij het programma betrokken werden. De laatste stap was 'checken'; het (blijven) meten van voortgang en het inpassen van de nieuwe leefgewoonten in het dagelijks leven. In deze fase werd aandacht besteed aan het vol blijven houden van het veranderde gedrag zodat het kon bestendigen en aan het continu blijven registreren van voortgang (bijvoorbeeld met behulp van de stappentellers). Daarnaast lag de focus in deze fase op het leren omgaan met terugval en het bekrachtigen van de eigen interne motivatie (bijvoorbeeld door het maken van een ansichtkaart met daarop een motiverende boodschap).

Dit leefstijlprogramma gebaseerd op zelfregulatietheorie hebben we vervolgens geëvalueerd in een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek. Na afloop van de hartrevalidatie zijn 199 patiënten met een coronaire aandoening (MI, CABG, PCI of arrhythmia) gerandomiseerd toegewezen aan de interventiegroep (leefstijlprogramma) of de controlegroep (standard care). Risico factoren en gezondheidsgedrag zijn gemeten op baseline (einde van de hartrevalidatie) en postinterventie (na 6 maanden)

met een follow-up na 15 maanden. ANCOVA's lieten zien dat deelname aan het leefstijlprogramma gunstige effecten had op de bloeddruk, buikomvang en lichaamsbeweging van de patiënten in de interventiegroep na zes maanden (hoofdstuk 4). Ook op de lange termijn was het leefstijlprogramma redelijk effectief: na vijftien maanden vertoonden patiënten in de interventiegroep beter risicofactor management en deden zij nog steeds meer aan lichaamsbeweging (hoofdstuk 5). De effecten op buikomvang en bloeddruk waren echter verdwenen. Eerdere interventie studies laten zien dat niet alleen initiële gedragsverandering, maar vooral ook behoud van gedragsverandering op de lange termijn notoir lastig is. Langdurige gedragsverandering vereist een combinatie van (voortdurende) registratie van gedrag en voortganggerelateerde feedback. De patiënten die deelnamen aan het leefstijlprogramma werden getraind in het gebruik van zelfmonitoring en feedback technieken, en werden aangemoedigd hun bewegingsgedrag met behulp van stappentellers te blijven registeren – ook na afloop van de interventie. Het gebruik van dit soort feedbackinstrumenten, die werken als een soort 'stok achter de deur', zou een verklaring kunnen zijn voor de langdurige effecten op lichaamsbeweging (hoofdstuk 5). Concluderend kan gesteld worden dat het leefstijlprogramma bijdraagt aan behoud van een gezonde leefstijl na hartrevalidatie, maar dat een vorm van continuatie, bijvoorbeeld door middel van (online) registratie en feedback in combinatie met telemonitoring instrumenten (zoals bloeddrukmeters en accelerometers), van groot belang is.

In het laatste hoofdstuk onderzochten we de psychologische mechanismen achter blijvende leefstijlverandering.

De interventiegroep rapporteerde verbeterde zelfregulatievaardigheden na afloop van deelname aan het programma. Mediatieanalyses illustreerden dat het effect van de interventie op lichaamsbeweging verklaard kon

worden door verbeterde zelfregulatievaardigheden. Dit suggereert dat zelfregulatievaardigheden (in ieder geval ten dele) verantwoordelijk zijn voor de langdurige effecten lichaamsbeweging.

Implementatie in de praktijk en verder onderzoek

In de nieuwe Multidisciplinaire Richtlijn Hartrevalidatie (3) wordt de nadruk gelegd op screening en begeleiding in de postrevalidatie fase. Echter, nazorgprogramma's op dit gebied ontbreken nog. Dit blijkt ook uit het rapport van CVZ (27) waarin wordt geconstateerd dat er veel vraag is naar leefstijlinterventies tijdens en na de hartrevalidatie, maar dat het huidige aanbod schaars is. Wij bieden een evidence-based zelfregulatieprogramma aan voor (behoud van) een gezonde leefstijl dat door ziekenhuizen en revalidatie centra eenvoudig te implementeren is. Het cursusmateriaal bestaat uit een werkboek voor patiënten en een trainersmanual voor de begeleiders. Het verdient de voorkeur dat begeleiding gebeurt door getrainde psychologen. Onderzoek laat zien dat het goed mogelijk is psychologen te trainen in het geven van evidence-based cognitieve-gedragsmatige behandelingen (28). Uit de literatuur blijkt dat de meest effectieve trainingsmethoden bestaan uit het combineren van een trainers-manual met een cursusgedeelte (face-to-face of webbased). Wij schatten in dat het verschaffen van de trainersmanual in combinatie met een halfdaagse cursus en daarna een follow-up supervisiesessie voldoende zal zijn. De kosten voor het draaien en begeleiden van een groep bestaande uit 12 hartpatiënten zijn geraamd op ongeveer 1500 euro per groep.

De resultaten van ons onderzoek bieden belangrijke aangrijpingspunten voor de ontwikkeling van verdere nazorgprogramma's op het gebied van leefstijl. Een belangrijke toevoeging zou het integreren van multimediacomponenten zijn.

Te denken valt aan het monitoren van gedrag en voortgang met behulp van telemonitoring instrumenten (e.g. bloeddrukmeters, accelerometers en smartphones) gekoppeld aan een vorm van webbased feedback, bijvoorbeeld in de vorm van e-coaching. Nieuw te ontwikkelen nazorgprogramma's zouden ook meer aandacht moeten besteden aan psychosociaal welbevinden. Psychosociale problemen bij hart- en vaatziekten worden niet alleen gerapporteerd tijdens ziekenhuisopnamen en de revalidatieperiode (de acute fase), maar vooral ook in de daaropvolgende chronische fase (29,30). Het einde van de hartrevalidatie luidt een periode in die vaak gepaard gaat met uitdagingen op het gebied van arbeidsreintegratie, sociaal functioneren, het leren omgaan met (blijvende) beperkingen en veranderde toekomstverwachtingen, en het integreren van leefstijlveranderingen in het dagelijks leven. Dit betekent niet alleen dat reeds bestaande psychosociale klachten dit proces nog verder zullen bemoeilijken, maar ook dat zich bij een gedeelte van de patiënten nieuwe psychosociale problematiek, zoals angst, depressie, stress of aanpassingsproblemen, kan ontwikkelen (31). De nieuwe Multidisciplinaire Richtlijn Hartrevalidatie (3) adviseert regelmatige screening opdat deze problemen tijdig gesignaleerd worden en er een passend behandeltraject ingezet kan worden. Echter, wederom geldt dat er op dit moment weinig tot geen (evidence-based) nazorg programma's gericht op het verbeteren van psychosociaal welbevinden in de postrevalidatie fase bestaan. Wij hebben het door ons ontwikkelde zelfregulatieprogramma voor leefstijl na de revalidatie aangepast voor angst en depressie en zijn dit in samenwerking met de Nederlandse Hartstichting op het moment aan het implementeren en testen in het Medisch Centrum Zuidoost-Zeeland.

Conclusie

Tijdens de hartrevalidatie maken veel patiënten een zeer goede start met het veranderen van ongezonde leefgewoonten die het risico op een nieuw incident of heropname vergroten. Echter, onderzoek wijst uit dat de échte uitdaging na de revalidatie begint; dan blijkt het voor veel patiënten vaak moeilijk om de nieuwe leefstijl vol te houden. Wij ontwikkelden een zelfregulatieprogramma ter voorkoming van terugval na de revalidatie en evalueerden dit in een gerandomiseerd design. Op de korte termijn (na 6 maanden) bleek dat het leefstijlprogramma een gunstig effect had op de bloeddruk, buikomvang en lichaamsbeweging van de deelnemers. Op de lange termijn (15 maanden) bleven patiënten in de interventiegroep meer aan lichaamsbeweging doen en hadden zij minder risicofactoren voor hart- en vaatziekten dan mensen in de controlegroep. Concluderend kan gesteld worden dat dit relatief goedkope, eenvoudig te implementeren nazorgprogramma hartpatiënten wezenlijk kan helpen in het volhouden van een gezonde leefstijl en het verbeteren van risicofactoren na afloop van de hartrevalidatie, maar dat een vorm van continuatie, bijvoorbeeld door middel van (online) registratie en feedback in combinatie met telemonitoring instrumenten (zoals bloeddrukmeters en accelerometers), van groot belang is.

Referenties

1. Vaartjes I, van Dis I, Visseren FLJ, Bots ML. Hart- en vaatziekten in Nederland 2011. Den Haag: 2011.
2. Kannel WB, Sorlie P, McNamara PM. Prognosis after initial myocardial infarction: the Framingham study. *The American Journal of Cardiology*. 1979; 44(1):53-59
3. NHS/NVVC, projectgroep PAAHR. Multidisciplinaire Richtlijn Hartrevalidatie. Utrecht, Drukkerij Pascal: 2011.
4. Dusseldorp E, Meulman J, Kraaij V, Elderen T van, Maes S. A meta-analysis of psychoeducational programs for coronary heart disease patients. *Health Psychol*. 1999;18(5):506-519.
5. Jolliffe J, Rees K, Taylor RS, et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*. 2001;(1):CD001800.
6. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal of mMedicine*. 2004 May 15;116(10):682-92.
7. Clark AM, Hartling L, Vandermeer B, McAlister FA. Meta-Analysis: Secondary Prevention Programs for Patients with Coronary Artery Disease. *Ann Intern Med*. 2005 Nov;143(9):659-72.
8. Linden W, Phillips MJ, Leclerc J. Psychological treatment of cardiac patients: a meta-analysis. *Eur Heart Journal*. 2007 Dec 2;28(24):2972-84.
9. Kotseva K, Wood DA, De Bacquer D, Heidrich J, De Backer G. Cardiac rehabilitation for coronary patients: lifestyle, risk factor and therapeutic management. Results from the EUROASPIRE II survey. *Eur Heart J Supplements*. 2004;6(J):J17-26.
10. Mittag O. Outcomes of cardiac rehabilitation with versus without a follow-up intervention rendered by telephone (Luebeck follow-up trial): overall and gender-specific effects. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2006;29(4):295-302.
11. Moore SM, Ruland CM, Pashkow FJ, Blackburn GG. Women's patterns of exercise following cardiac rehabilitation. *Nursing Research*. 1998;47(6):318-24.
12. Brubaker PH, Rejeski WJ, Smith MJ, Sevensky KH, Lamb KA, Sotile WM, et al. A home-based maintenance exercise program after center-based cardiac rehabilitation: effects on blood lipids, body composition, and functional capacity. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*. 2001;(1):50-6.
13. Iestra J, Kromhout D, van der Schouw YT, Grobbee DE, Boshuizen HC, van Staveren W. Effect size estimates of lifestyle and dietary changes on all-cause mortality in coronary artery disease patients: a systematic review. *Circulation*. 2005 Aug 9;112(6):924-34.
14. Franklin B, Cushman M. Recent advances in preventive cardiology and lifestyle medicine: a themed series. *Circulation*. 2011 May 24;123(20):2274-83.
15. Lorig KR, Holman HR. Self-management education: History, definition, outcomes, and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*. 2003 Aug;26(1):1-7.
16. Carver CS, Scheier MF. *On the Self-Regulation of Behavior*. New York: Cambridge University Press; 1998.
17. Maes S, Karoly P. Self-regulation assessment and intervention in physical health and illness: A Review. *Applied Psychology*. 2005;54(2):267-299.

18. Rothman AJ. Toward a theory-based analysis of behavioral maintenance. *Health Psychology*. 2000 Jan;19(1, Suppl):64-69.
19. Huisman SD, De Gucht V, Dusseldorp E, Maes S. The effect of weight reduction interventions for persons with type 2 diabetes: a meta-analysis from a self-regulation perspective. *The Diabetes Educator*. 2011;35(5):818-35.
20. Wing RR, Tate DF, Gorin A a, Raynor H a, Fava JL. A self-regulation program for maintenance of weight loss. *The New England Journal of Medicine*. 2006 Oct 12;355(15):1563-71.
21. Chase J-AD. Systematic review of physical activity intervention studies after cardiac rehabilitation. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2011 Jan;26(5):351-8.
22. Knittle K, Maes S, de Gucht V. Psychological interventions for rheumatoid arthritis: examining the role of self-regulation with a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Care & Research*. 2010 Oct;62(10):1460-72.
23. Sniehotta FF, Fuhrmann B, KIWUS U, Scholz U, Schwarzer R, Vller H. Long-term effects of two psychological interventions on physical exercise and self-regulation following coronary rehabilitation. *Int J Behav Med*. 2005;12(4):244-55.
24. Michie S, Abraham C, Whittington C, McAteer J, Gupta S. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a meta-regression. *Health Psychology*. 2009 Nov;28(6):690-701.
25. Stafford L, Jackson HJ, Berk M. Illness beliefs about heart disease and adherence to secondary prevention regimens. *Psychosomatic Medicine*. 2008 Oct;70(8):942-8.
26. Byrne M, Walsh J, Murphy AW. Secondary prevention of coronary heart disease: Patient beliefs and health-related behaviour. *Journal of Psychosomatic Research*. 2005;58(5):403-15.
27. CVZ. Pakketscan coronaire hartziekten. Gevraagde, aangeboden en verzekerde zorg vergeleken. Diemen: 2011.
28. Sholomskas DE, Syracuse-Siewert G, Rounsaville BJ, Ball SA, Nuro KF, Carroll KM. We don't train in vain: a dissemination trial of three strategies of training clinicians in cognitive-behavioral therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2005;73(1):106-15.
29. Boer JS, Boersma SN, De Gucht VMJ, Maes, Schulte-van Maaren YWM. Psychosociale problemen bij hart- en vaatziekten. 2005.
30. Thombs BD, Bass EB, Ford DE, Stewart KJ, Tsalidis KK, Patel U, et al. Prevalence of Depression in Survivors of Acute Myocardial Infarction. *J Gen Intern Med*. 2006;21:30-8.
31. Lane D, Carroll D, Ring C, Beevers DG, Lip GYH. The prevalence and persistence of depression and anxiety following myocardial infarction. *British journal of health psychology*. 2002 Feb;7(Pt 1):11-21.