

NIET-INVASIEF CARDIAAL FUNCTIE-ONDERZOEK
OP VERZOEK VAN DE HUISARTS

Peter Albert Jan Remkes

NIET-INVASIEF CARDIAAL FUNCTIE-ONDERZOEK OP VERZOEK VAN DE HUISARTS

EEN QUASI-EXPERIMENTEEL ONDERZOEK NAAR DE EFFECTEN OP HET VERWIJSPATROON
VAN HUISARTSEN EN OP HET DIAGNOSTISCH PROCES BIJ VRIJE TOEGANG TOT FUNCTIE-
ONDERZOEK MET CARDIOLOGISCHE ADVISERING OMTRENT VERDER MEDISCH HANDELEN

NON-INVASIVE CARDIOPHYSIOLOGICAL TESTING REQUESTED BY THE GENERAL PRACTITIONER

(WITH A SUMMARY IN ENGLISH)

PROEFSCHRIFT

Ter verkrijging van de graad van doctor aan de
Erasmus Universiteit Rotterdam op gezag van de
rector magnificus prof. dr P.W.C. Akkermans M.A.
en volgens besluit van het college voor promoties

De openbare verdediging zal plaatsvinden op
3 september 1997 om 13.45 uur

door

Peter Albert Jan Remkes

geboren te Utrecht

PROMOTIECOMMISSIE

Promotor prof.dr A.F. Casparie

Overige leden prof.dr A. Prins
 prof.dr F.F.H. Rutten
 prof.dr M.L. Simoons

Co-promotor dr H.G.T. Nijs

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Remkes, Peter Albert Jan

Niet-invasief cardiaal functie-onderzoek op verzoek van de huisarts.

Peter Albert Jan Remkes

Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam (de Weezenlanden Series No. 13)

Met samenvatting in het Engels.

ISBN 90 74991 13 0

NUGI 742

Trefw.: cardiale klachten, functie-onderzoek, huisartsengeneeskunde

© P.A.J. Remkes 1997

Vormgeving, binnenwerk en zetwerk: G.J.H. Hultink

Gedrukt bij: Koninklijke Wöhrmann B.V. te Zutphen

INHOUD

INTRODUCTIE	9
1 HOOFDSTUK 1: INLEIDING	11
1.1 SPECIALISTISCHE DIAGNOSTIEK OP VERZOEK VAN DE HUISARTS	11
1.2 PROBLEEMSCHETS	13
1.3 OPBOUW VAN HET PROEFSCHRIFT	15
1.4 LITERATUUR	16
2 HOOFDSTUK 2: EPIDEMIOLOGIE EN DIAGNOSTIEK VAN HART- EN VAATZIEKTEN	19
2.1 INLEIDING	19
2.2 EPIDEMIOLOGIE EN BESLAG OP ZORG	20
2.2.1 ALGEMEEN	20
2.2.2 CORONARIALIJDEN	20
2.2.3 KLEPAFWIJKINGEN - CARDIALE SOUFFLES	23
2.2.4 HARTRITMESTOORNISSEN	23
2.2.5 HARTFALEN	23
2.2.6 OVERIGE CARDIALE PATHOLOGIE	24
2.3 FUNCTIE-DIAGNOSTIEK	24
2.3.1 CORONARIALIJDEN	24
2.3.2 CARDIALE SOUFFLE	27
2.3.3 HARTRITMESTOORNISSEN	28
2.3.4 HARTFALEN	28
2.4 LITERATUUR	29
2.5 TABELLEN	31
2.6 AFBEELDINGEN	34
3 HOOFDSTUK 3: BESCHRIJVING VAN EXPERIMENT, ONDERZOEKSOPZET EN GEGEVENS- VERZAMELING	37
3.1 HET EXPERIMENT	37
3.1.1 DE START VAN HET EXPERIMENT	37
3.1.2 DE DEELNEMENDE HUISARTSEN	38
3.1.3 OPZET EN ORGANISATIE	39
3.2 ONDERZOEKSOPZET EN -VRAGEN	42
3.3 GEGEVENSVERZAMELING	45
3.4 LITERATUUR	47
3.5 AFBEELDINGEN	48
3.6 BIJLAGEN	49

4	HOOFDSTUK 4: BESCHRIJVING VAN PRE-EXPERIMENTELE EN EXPERIMENTELE PERIODE	65
4.1	INLEIDING	65
4.2	METHODEN	65
4.3	RESULTATEN	67
4.3.1	AANBOD VAN PATIËNTEN: AANTAL	67
4.3.2	AANBOD VAN PATIËNTEN: "INPUTKENMERKEN"	67
4.4	BEVINDINGEN NA ACHT WEKEN	68
4.5	SCHATTING EN VERWACHTING VAN DE HUISARTS	70
4.6	BESCHOUWING	71
4.7	TABELLEN	74
4.8	AFBEELDING	77
5A	HOOFDSTUK 5, DEEL A: VERGELIJKING EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP	79
5A.1	INLEIDING	79
5A.2	METHODEN	79
5A.3	SAMENSTELLING HUISARTSENGROEPEN	80
5A.4	KERNPARAMETERS	81
5A.5	VERWEZEN PATIËNTEN	82
5A.5.1	VERGELIJKING TUSSEN EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP	83
5A.5.2	VERGELIJKING BINNEN DE EXPERIMENTGROEP	83
5A.6	DREMPELVERLAGING EN -VERHOOGING	84
5A.6.1	DREMPELVERLAGING	84
5A.6.2	DREMPELVERHOOGING	85
5A.7	DOELTREFFENDHEID	86
5A.8	BESCHOUWING	87
5A.9	TABELLEN	91
5A.10	AFBEELDINGEN	93
5B	HOOFDSTUK 5, DEEL B: TEVREDENHEID PATIËNTEN EN HUISARTSEN, EN GEZONDHEIDSTOESTAND VAN PATIËNTEN	97
5B.1	INLEIDING	97
5B.2	METHODEN	97
5B.2.1	OORDEEL PATIËNTEN (EXPERIMENTGROEP)	97
5B.2.2	OORDEEL HUISARTSEN	98
5B.2.3	DEMOGRAFISCHE GEGEVENS PATIËNTEN (EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP)	98
5B.2.4	GEZONDHEIDSTOESTAND PATIËNTEN (EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP)	98
5B.3	RESULTATEN	100
5B.3.1	OORDEEL PATIËNTEN	100

5B.3.2	OORDEEL HUISARTSEN	101
5B.3.3	DEMOGRAFISCHE GEGEVENS PATIËNTEN	103
5B.3.4	GEZONDHEIDSTOESTAND PATIËNTEN	103
5B.4	BESCHOUWING	104
5B.5	LITERATUUR	107
5B.6	TABELLEN	108
5B.7	AFBEELDINGEN	111
5B.8	BIJLAGE	112
6	HOOFDSTUK 6: KOSTENANALYSE	113
6.1	INLEIDING	113
6.2	VERGELIJKING 1: AANTAL VERWIJZINGEN	114
6.2.1	METHODE	114
6.2.2	RESULTATEN	114
6.2.3	SAMENVATTING	115
6.3	VERGELIJKING 2: KOSTEN EN KWALITEIT VAN LEVEN	115
6.3.1	METHODE	115
6.3.2	RESULTATEN	120
6.3.3	SAMENVATTING	121
6.4	VERGELIJKING 3: MEDISCHE EFFECTIVITEIT	121
6.4.1	INLEIDING	121
6.4.2	METHODE	122
6.4.3	RESULTATEN	122
6.4.4	SAMENVATTING	123
6.5	BESCHOUWING	123
6.5.1	VERGELIJKING 1	123
6.5.2	VERGELIJKING 2	123
6.5.3	VERGELIJKING 3	127
6.5.4	CONCLUSIE	128
6.6	LITERATUUR	129
6.7	TABELLEN	130
6.8	AFBEELDINGEN	135
7	HOOFDSTUK 7: TRENDS	139
7.1	INLEIDING	139
7.2	METHODE	139
7.3	VERANDERINGEN IN AANBOD VAN PATIËNTEN EN VAN RESULTATEN NA ACHT WEKEN (UNIVARIAAT)	141
7.4	VERANDERINGEN IN AANBOD VAN PATIËNTEN EN VAN RESULTATEN NA ACHT WEKEN (MULTIVARIAAT)	142

7.5	VERWACHTING VAN DE HUISARTS EN ADVIES VAN DE CARDIOLOOG	143
7.6	BESCHOUWING	143
7.7	TABELLEN	145
7.8	AFBEELDING	147
8	HOOFDSTUK 8: BESCHOUWING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	149
8.1	SAMENWERKING TUSSEN HUISARTS EN SPECIALIST; DE PLAATS VAN HET PROJECT	149
8.2	VERANTWOORDING OVER OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	152
8.3	BESCHOUWING VAN DE RESULTATEN	154
8.4	VERGELIJKING MET ANDERE VRIJE-TOEGANG-EXPERIMENTEN	158
8.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	161
8.6	LITERATUUR	164
	SAMENVATTING	167
	SUMMARY	177
	TOT SLOT	185
	CURRICULUM VITAE	189

INTRODUCTIE

In januari 1992 heeft de onderzoeker in samenwerking met de groepspraktijk van huisartsen te Dalfsen het initiatief genomen om te experimenteren met het verlenen van vrije toegang tot het aanvragen van niet-invasief cardiaal functie-onderzoek door huisartsen, gevolgd door advies van de cardioloog omtrent het verdere (verwijs) beleid. De vraag of deze vorm van transmurale zorg een zinvolle uitbreiding van het diagnostisch potentieel van de huisarts is bij patiënten met hartklachten en leidt tot efficiënter gebruik van tweedelijns voorzieningen, werd in overleg met het Instituut voor Beleid en Management Gezondheidszorg van de Erasmus Universiteit te Rotterdam opgesteld en beantwoord. Een vergelijkende kostenanalyse werd uitgevoerd in samenwerking met de regionale zorgverzekeraar (Groene Land verzekeringen).

HOOFDSTUK I

INLEIDING

1.1 SPECIALISTISCHE DIAGNOSTIEK OP VERZOEK VAN DE HUISARTS

Er wordt al vele jaren gesproken en geschreven over de zin en onzin van uitbreiding van (specialistische) onderzoeksfaciliteiten op verzoek van de huisarts. Versterking van de eerste lijn werd al in 1970 in Engeland door het Royal College of General Practitioners gepropageerd en geëffectueerd door aan huisartsen vrije toegang te verlenen tot de diagnostische voorzieningen van ziekenhuizen (1).

In de jaren zeventig kwam de vraag naar uitbreiding van diagnostische ziekenhuisfaciliteiten van de zijde van de Nederlandse huisartsen. De toenmalige Centrale Raad voor de Volksgezondheid gaf in 1974 zijn steun aan dit verzoek (2). In de jaren tachtig leidde de discussie tot de voorzichtig geformuleerde conclusie dat de huisarts onder nader te definiëren werkafspraken op verantwoorde wijze gebruik kan maken van de toegang tot diagnostische faciliteiten van de tweede lijn. Vervolgens ontwikkelden zich enkele diagnostische centra met als belangrijkste exponent het Diagnostisch Coördinerend Centrum te Maastricht. In 1991 verscheen het rapport *Zorg op maat*, waarin “de trechter van Dunning” werd voorgesteld en de rol van de huisarts als “poortwachter” gestalte kreeg (3). In het rapport *Modernisering curatieve gezondheidszorg* (rapport “Biesheuvel”) dat in 1994 verscheen, werd een leidraad opgesteld voor de gezondheidszorg in de toekomst (4). In dit rapport wordt gepleit voor versterking van de eerste lijn, waarbij vooral de huisarts door de specialistische zorg gesteund moest worden in zijn “spil- en poortwachtersfunctie”. Versterking van de spil- en poortwachtersfunctie van de huisarts zou moeten leiden tot reductie van het gebruik van voorzieningen in de tweede lijn en bijdragen tot kostenbeheersing en -besparing (5,6,7). Reductie van verwijzingen leverde substitutie van zorg op, waarbij de verwijzing naar de tweede lijn vervangen werd door onderzoek ten behoeve van de huisarts (8).

Op theoretische gronden zou diagnostiek verricht op verzoek van de huisarts een aantal voordelen kunnen hebben, ook ten aanzien van de kwaliteit van zorg (5,9,10,11). Diagnostiek op verzoek van de eerste lijn zou tot beter medisch beleid voeren waarbij een scherpere indicatiestelling voor verwijzing tot stand zou komen. In de huisartsengeneeskunde kunnen op deze wijze patiënten behandeld worden die in de traditionele situatie naar de tweede lijn zouden zijn verwezen. Dit leidt tot verhoging van de kwaliteit van de huisartsengeneeskunde. Dit werd in het begin van de jaren tachtig plausibel (8,11,12). Als bijkomend voordeel zou het diagnostisch proces in het eerstelijns-circuit over het algemeen sneller verlopen dan in de tweede lijn. Ook voor de specialist zouden er voordelen zijn, daar een deel van het werk verplaatst wordt naar de huisarts. Daardoor kan de aandacht van de specialist meer gericht worden op de uitvoering en interpretatie van het specialistisch onderzoek en de therapeutische consequenties.

Aanvankelijk was niet alleen de eerste lijn, doch vooral de tweede lijn terughoudend met het ter beschikking krijgen c.q. stellen van diagnostische faciliteiten aan de eerste lijn (13,14,15). De ervaring van de huisarts met een diagnostisch onderzoek of test hangt in grote mate af van de frequentie waarmee deze plaatsvindt en in het algemeen zou de prevalentie van de op te sporen aandoening binnen het werkerrein van de huisarts te laag zijn (13). Bij een lage prevalentie van een aandoening zal immers de voorspellende waarde van een positieve test laag zijn, omdat er veel kans bestaat op fout-positieve uitslagen. Daarmee dreigt het gevaar dat de basis van het geneeskundig handelen, bestaande uit een anamnese, algemeen lichamenlijk onderzoek en de bepaling van de risicofactoren voor het verkrijgen van een aandoening, vervangen zou worden door (geavanceerd) diagnostisch onderzoek met de nadelen van met name fout-positieve uitkomsten, waardoor overdiagnostiek plaats zou vinden. Daarnaast zouden door teveel vertrouwen op geavanceerde diagnostiek ook diagnoses gemist kunnen worden (10). Kennis van de consequenties voor het medisch beleid met eventuele therapeutische gevolgen is van belang, als men specialistisch onderzoek benut (16). Indien de huisarts alleen specialistisch onderzoek tot zijn beschikking krijgt zonder goede feedback, zou het risico van overdiagnostiek bestaan, waardoor de kans op toename van kosten dreigt. Kostenreductie in de tweede lijn zou kunnen leiden tot kostenstijging in de

eerste lijn en zou uiteindelijk geen vermindering van de totale kosten opleveren (6,8,13,17). Uit de literatuur zijn experimenten bekend waarin uitbreiding van diagnostiek voor de huisarts geen vermindering van het gebruik van diagnostische voorzieningen heeft teweeg gebracht (7,14,15). Aan de andere kant is aangetoond dat diagnostiek op verzoek van de eerste lijn onder geprotocolleerde omstandigheden, waarbij continue feedback centraal staat, een efficiënter gebruik van diagnostische voorzieningen oplevert (18). Indien onderzoek op verzoek van de eerste lijn niet tegelijkertijd tot reductie van onderzoek in de tweede lijn zou leiden, zou continuering van dit beleid geen zin hebben en alleen maar bijdragen tot kostenverhoging en medicalisering (8,17,20).

Cardiologisch functie-onderzoek door de huisarts is al vele jaren vrijwel uitsluitend beperkt tot het terrein van de electrocardiografie. Het electrocardiogram in rust kan vervaardigd worden in de huisartsenpraktijk, een goede beoordeling van het electrocardiogram kan vervolgens in overleg met een cardioloog plaatsvinden. Holtkamp toonde aan, dat telefonische verzending van het electrocardiogram waarna direct specialistische beoordeling en eventuele advisering kunnen plaatsvinden, in de praktijk succesvol bleek te zijn en een aanwinst voor de diagnostiek van cardiale pathologie in de huisartsenpraktijk (21). In sommige steden zijn diagnostische centra waarin het mogelijk is inspannings-electrocardiografie te laten uitvoeren (22).

1.2 PROBLEEMSCHETS

De behoefte aan zorg wordt versterkt door uitbreiding van diagnostische en therapeutische mogelijkheden in algemene zin. Toename van cardiologische diagnostiek en therapie legt vooral druk op centra die beschikken over invasieve diagnostiek, hartchirurgie en interventiecardiologie. Daarnaast groeit het patiëntenaanbod door vergrijzing, waardoor een belangrijke uitbreiding van het aantal patiënten met meer behoefte aan zorg te verwachten is. Ondanks een afnemende incidentie van coronarialijden neemt de prevalentie toe (23). Ook de verruiming van de indicatiestelling en van de therapeutische mogelijkheden vergroot de vraag naar behandeling. Deze ontwikkelingen zullen een toename

van klinische en poliklinische zorg veroorzaken, die veelal niet in de conventionele werkwijze oplosbaar is en leidt tot onverantwoord lange wachttijden.

In 1987 werd door de medische staven en de directies van de beide Zwolse ziekenhuizen overeenstemming bereikt over de verdeling van topklinische zorg per locatie. Dit leidde tot de ontwikkeling van hartchirurgie in het ziekenhuis de Weezenlanden. Dit van oorsprong algemene ziekenhuis kampte in steeds grotere mate met aanhoudende krapte van poliklinische en klinische faciliteiten. Veranderingen en aanpassingen in de zorgverlening moesten worden doorgevoerd, waardoor vooral de cardiologische opnameduur sterker afnam dan in andere ziekenhuizen het geval was. Er werd gezocht naar modernisering van poliklinische zorgverlening met behoud van (medische) kwaliteit, waarbij ook aan kostenreductie aandacht werd besteed. Een verbeterde en intensievere samenwerking tussen eerste en tweede lijn op het terrein van cardiologische diagnostiek sloot bij deze strategie aan. Dat een dergelijke samenwerking tot efficiënter gebruik van intramurale voorzieningen kan leiden, werd elders reeds aangetoond (24). Vanuit deze achtergrond werd in 1992 het initiatief genomen om huisartsen in de regio Zwolle vrije toegang te verlenen tot het aanvragen van niet-invasief cardiologisch functie-onderzoek voor patiënten met hartklachten. De verwachting was dat daarmee huisartsen beter in staat waren patiënten gericht naar de cardioloog te verwijzen, waardoor de druk op de cardiologische polikliniek zou afnemen. Vanuit de ervaringen in de literatuur werd besloten tot een geprotocolleerde aanpak waarin feedback door de cardioloog met regelmatig overleg tussen cardioloog en huisarts centraal zou moeten staan. Kort na het begin van dit experiment werd de wens gevoeld de effecten van een dergelijk aanvraagbeleid in kaart te brengen. Daartoe werden twee groepen huisartsen samengesteld waarbij de ene groep wel de beschikking kreeg over niet-invasief cardiaal functie-onderzoek, terwijl de andere groep huisartsen op de conventionele manier bleef verwijzen. Dit proefschrift beschrijft de resultaten van dit experiment.

1.3 OPBOUW VAN HET PROEFSCHRIFT

Na de algemene inleiding in hoofdstuk 1 wordt in hoofdstuk 2 nader ingegaan op de huidige situatie van de behandeling van patiënten met hartklachten. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het experiment beschreven en worden de vraagstellingen geformuleerd, waarna de onderzoeksmethoden worden vermeld. De resultaten komen aan bod in de hoofdstukken 4, 5, 6 en 7, waarna in hoofdstuk 8 de beschouwing van de resultaten aan de orde komen, geplaatst binnen het kader van de huidige ontwikkelingen in transmurale zorg, gevolgd door een aantal aanbevelingen.

1.4 LITERATUUR

1. Royal College of General Practitioners. Present state and future needs of general practice. Report from general practice. Second edition (1970), no. 13 London: J R Coll Gen Pract.
2. Centrale Raad voor de Volksgezondheid. Advies inzake diagnostische centra. Ministerie van W.V.C. 1974.
3. Dunning AJ, e.a. Kiezen en delen. Advies in hoofdzaken van de Commissie Keuze in de Zorg, 1991.
4. Biesheuvel B. Rapport; Modernisering curatieve gezondheidszorg. 1994.
5. Veder-Smit E. Samenhang, samenwerking en taakafbakening van onderdelen der gezondheidszorg. Med Contact 1979; 34: 796-8.
6. Sandler G. Costs of unnecessary test. Br Med J 1979; 2: 21-4.
7. Mansvelt J van. Betekenis diagnostisch centrum voor planningfunctie COZ. Med Contact 1979; 34: 825-8.
8. Wijkkel D, Grijn D van der. Diagnostisch onderzoek door huisartsen in ziekenhuizen. Med Contact 1983; 38: 373-6.
9. Puijlaert FWJ. Versterking van de eerste lijn door raadplegen van de diagnost deel 1 en 2. Med Contact 1978; 33: 1134-8 en 1176-9.
10. Melker RA de. Gebruik van diagnostische faciliteiten door de huisarts. Med Contact 1980; 35: 699-705.
11. Melker RA de. Diagnostische faciliteiten voor de huisarts, wie wordt er beter van. Huisarts Wet 1983; 26: 184-8.
12. Puijlaert FWJ, Dierick MCIM. Het raadplegen van de diagnost. Huisarts Wet 1983; 34: 192-7.
13. Zwan JC van der. Huisarts en diagnostiek. Oesofagoduodenoscopie als faciliteit van de huisarts. Med Contact 1984; 39: 1476-8.
14. Grant AK, Harley HAJ. Gastro-intestinal endoscopy; some perspectives. Br Med J 1982, 285: 868-70.
15. Melker RA de. Het diagnostisch centrum; brug tussen ziekenhuiszorg en thuiszorg. Med Contact 1979; 34: 894-7.
16. Ankoné A. Uit niets blijkt dat substitutie goedkoper werkt. HZH 1989; 19: 212-6.
17. Eisenberg JM, Sandford Schwartz J, et al. Substituting diagnostic services. JAMA 1989; 262: 1196-1200.
18. Pop P. Consultatie eerste-tweede lijn. Med Contact 1982; 37: 1019-1023.
19. Sullivan FM, Hoare T, Gilmore H. Outpatient clinic referrals and their outcome. Br J Gen Pract 1992; 42: 111-5.
20. Numans ME, Melker RA de, Bogaard JW, Jacobs HM, Touw-Otten F. Gastroscopie op verzoek van de huisarts. Med Contact 1988; 43: 1601-4.
21. Holtkamp HA. Cardiophony; a new method of 12-lead transmission as a part of the communication between general practitioner and cardiologist for early diagnosis of heart complaints. Proefschrift Rijks Universiteit Groningen 1986.
22. Beenakker AW, Does E van der, Jonker JJ. Het functioneren van een inspannings-electrocardiografische service voor huisartsen: een beschrijving van 498 patiënten. Ned Tijdschr Geneesk 1992; 136: 1515-9.

23. Bonneux L, Barendrecht JJ, Meeter K, Bonsel GJ, Maas PJ van der. De toekomst van hartziekten in Nederland: dalende sterfte en stijgende zorgbehoefte. *Ned Tijdschr Geneesk* 1994; 138; 1612-8.
24. Wijkel D. Encouraging the development of integrated health center; a critical analysis of lower referral rates. *Soc Sci Med* 1986; 23:35-41.

HOOFDSTUK 2

EPIDEMIOLOGIE EN DIAGNOSTIEK VAN HART- EN VAATZIEKTEN

2.1 INLEIDING

In de afgelopen tien jaar is de vraag naar cardiologische zorg sterk gestegen door verbeterde diagnostiek en ruimere behandelingsmethoden en -strategieën. In 135 ziekenhuizen in Nederland wordt per dag aan gemiddeld 3.500 patiënten klinische cardiologische zorg verleend (Trends in cardiology 1984-1993 S.I.G.). Daar de gemiddelde opnameduur daalde, bleef de behoefte aan opnamebedden beperkt. Daarnaast heeft de vergrijzing tot gevolg dat de categorie ouderen toeneemt. Het aantal cardiologen nam daarentegen minder snel toe. Sinds 1984 steeg het aantal opnamen bij het specialisme cardiologie met bijna 60%. Het aantal cardiologische opnamen wegens chronische decompensatio cordis (hartfalen) is in tien jaar tijd verdubbeld. Ook het aantal interventies nam sterk toe; bijvoorbeeld het aantal pacemakerimplantaties steeg van 4.200 in 1984 tot ruim 5.300 in 1993, terwijl het aantal revascularisatie-procedures in tien jaar verdubbelde.

Volume-groei van het aantal cardiologische opnamen wordt veroorzaakt door een groter aanbod van patiënten met cardiologische aandoeningen die, door veranderingen in het diagnostisch en therapeutisch beleid, in aanmerking komen voor verdere behandeling.

Daar dit experiment als doelstelling heeft een deel van de cardiologische zorg binnen de huisartsengeneeskunde uit te oefenen, wordt in dit hoofdstuk een schets gegeven van de omvang van deze zorg en worden de belangrijkste ziektebeelden beknopt beschreven met de daarbij behorende diagnostische voorzieningen die kunnen worden toegepast.

2.2 EPIDEMIOLOGIE EN BESLAG OP ZORG

2.2.1 ALGEMEEN

Hart- en vaatziekten zijn in Nederland al vele jaren doodsoorzaak nummer één. In 1993 overleden bijna 55.000 mensen, 27.000 mannen en ruim 28.000 vrouwen aan de gevolgen van hart-en vaatziekten (1). Het aandeel van hart- en vaatziekten binnen de totale sterfte was daarmee voor mannen 38 % en voor vrouwen 41 % (tabel 2.1). Tabel 2.2 geeft de verdeling naar de cardiovasculaire diagnose bij overlijden. De ischaemische hartziekten nemen daarin met 40% de belangrijkste plaats in. Hart- en vaatziekten als doodsoorzaak nemen in Nederland toe van 8% in 1910 tot bijna 40% in 1993. Tabel 2.3 toont het aantal sterfgevallen met de gemiddelde leeftijd bij overlijden door het acute hartinfarct vanaf 1972 tot en met 1993. Bij mannen is er in deze periode een afname van het aantal sterfgevallen tengevolge van ischaemische hartziekten en bij vrouwen een lichte toename. Het tijdstip van overlijden valt voor beide geslachten in de loop der jaren later. In 1992 waren hart- en vaatziekten verantwoordelijk voor meer dan 250.000 opnamen en voor bijna 3 miljoen opnamedagen in de Nederlandse ziekenhuizen. Het totaal aantal ziekenhuisopnamen in 1992 bedroeg ruim 1,5 miljoen; het aandeel hart- en vaatziekten was daarvan 16 % (tabel 2.4). Er is in 20 jaar een stijging van 10 % tot 16 % wat het aandeel van de opnamen betreft. Het aandeel opnamedagen neemt in deze periode toe van 13 % naar 19 %.

2.2.2 CORONARIALIJDEN

Coronarialijden is een verzamelnaam voor pathofysiologische processen die gepaard gaan met een vernauwing in de kransslagaderen, meestal door atherosclerotische afwijkingen.

Als symptoom kan angina pectoris optreden. Acute occlusie tengevolge van een thrombus kan leiden tot langdurige ischaemie van het myocard waardoor necrose optreedt. Er is dan sprake van een hartinfarct. Het klachtenpatroon kan zeer herkenbaar zijn, maar soms ook variabel, grillig en daardoor onherkenbaar. Klachten kunnen ook vrijwel afwezig zijn en het infarct kan "silent" verlopen. Een klachten-syndroom, samengevat als angina pectoris, gaat veelal aan een infarct vooraf. Het hartinfarct kan ook de eerste uiting van de ziekte zijn.

Bonneux en anderen geven een beschrijving van de toekomst van het ischaemisch hartlijden. De gevolgen ervan zoals hartfalen door beschadiging van het myocard worden in omvang in de toekomst weerspiegeld. De auteurs voorspellen in Nederland een stijgende behoefte aan zorg bij een dalende sterfte (2). In 1988 werd in Nederland ongeveer 4% van het totale budget voor gezondheidszorg besteed aan de behandeling van ischaemische hartziekten en hartfalen. (3). Zoals eerder gemeld nam de sterfte tengevolge van ischaemische hartziekten in de jaren '50 en '60 vooral bij mannen sterk toe, bereikte in de jaren '70 een hoogtepunt en nam daarna weer af (4). De laatste tien jaar daalt de sterfte tengevolge van ischaemische hartziekten met gemiddeld 2% per jaar, mede als gevolg van de bestrijding van risicofactoren en betere behandeling van hypertensie (5). Het is aannemelijk te veronderstellen, dat de afnemende sterfte verklaard kan worden uit een werkelijke afname van de incidentie (2).

Bonneux en anderen stellen dat het aannemelijk zou zijn dat een sterk dalende sterfte en een dalende incidentie zouden moeten leiden tot een dalende zorgvraag. Zij wijzen er op dat de werkelijkheid echter anders is en een toename laat zien van coronairchirurgie (coronary artery bypass grafting CABG) waarvan de groei wel afneemt, maar niet is gestopt, met daarnaast een toename van percutane transluminale coronaire angioplastiek (PTCA). De verklaring voor deze groei is het hanteren van steeds ruimere indicaties, zowel voor de behandeling van de aandoening als voor de invasieve diagnostische exploratie (5). Verbeterde technieken en toegenomen ervaring leiden er toe dat bij steeds meer patiënten minder relatieve of absolute contra-indicaties gevonden worden.

Een andere mogelijke verklaring voor het feit dat de behoefte aan zorg niet afneemt, is het gegeven dat behandelingen in de cardiologie voornamelijk van palliatieve en symptomatische aard zijn. Het atherosclerotisch proces wordt niet fundamenteel beïnvloed. Behandeling brengt reductie van acute sterfte en recidief incidenten met zich mee. Medicamenteuze beïnvloeding, zoals thrombolytische therapie, beta-receptor blokkade, trombocyten aggregatiemmers, angiotensine convertende enzyme inhibitors (ACE remmer), primaire PTCA bij het acute hartinfarct en CABG hebben hun therapeutische effecten bewezen en leiden tot uitstel van sterfte (6,7,8,9,10,11 en 15). Daardoor zijn de behandelingen van het acute myocardinfarct en de nazorg in de afgelopen jaren drastisch gewijzigd (9).

Preventieve maatregelen, medicamenteuze beïnvloeding van vetstofwisselingsstoornissen en vooral goede voorlichting ten aanzien van de risicofactoren zullen de prevalentie en het voortschrijden van atherosclerotische afwijkingen in het kraanslagadersysteem verminderen. Hiertegenover staat de toename van de gemiddelde leeftijd bij overlijden in een vergrijzende bevolking.

Tegenover de toename in vraag naar cardiologische zorg voor coronarialijden is er in de afgelopen jaren een afname van het aantal cardiologen opgetreden. Nam het aantal cardiologen van 1984 tot 1992 toe van 421 naar 593, na 1993 is er sprake van een daling. Volgens de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie bedroeg in 1995 het aantal praktiserende cardiologen 555. Tabel 2.5 laat zien dat ondanks het dalend aantal cardiologen toch meer opnamen zijn gerealiseerd en dat er meer opnamedagen waren.

Gegevens uit verschillende bronnen over incidenties en kansen op recidieven, sterfte en effecten van interventie werden door Bonneux en anderen in een Markov-simulatiemodel gecombineerd (2). Door de kansen te variëren konden kwantitatieve voorspellingen gedaan worden, gebaseerd op de meest waarschijnlijke ontwikkeling van incidentie en overlevingskans. Het model geeft aan dat ten opzichte van 1985 in 2010 de prevalentie van ischaemische hartaandoeningen sterk toeneemt bij een hogere leeftijd. Prevalenties op jongere leeftijd dalen door een afnemende incidentie, maar die op hogere leeftijd stijgen door toenemende overlevingskans. Omdat milde ziekte toestanden risicofactoren zijn voor ernstige, nemen prevalenties van de ernstige ziekte toestanden relatief nog meer toe, vooral in de hogere leeftijdsklassen. Daardoor zal de behoefte aan zorg toenemen (afbeelding 2.1). Uit afbeelding 2.2 blijkt dat de verwachte verandering in de prevalentie van ischaemische hartziekten vooral een toename voorspelt van angina pectoris en ischaemische hartziekten, met risico van het ontstaan van hartfalen.

De opnameduur van patiënten met een acuut hartinfarct en ischaemische hartziekten neemt af; in 1992 was deze duur 12 dagen bij mannen en 13 dagen bij vrouwen. Daar staat een toename van het aantal opnamen tegenover.

De werkbelasting van de cardioloog zal onder invloed van vele factoren wijzigen. Niet alleen aantallen patiënten, maar vooral veranderde behandelingsstrategieën hebben invloed op de werkbelasting. Een markant voorbeeld is de primaire PTCA als acute revascularisatie-procedure bij het myocardinfarct.

2.2.3 KLEPAFWIJKINGEN - CARDIALE SOUFFLES

Het aantal congenitale hartaandoeningen neemt af. Cardiale souffles worden vooral geconstateerd bij (jonge) kinderen. Belangrijke pathologie wordt in de algemene praktijk aan de hand van afwijkingen bij lichamelijk onderzoek door middel van auscultatie en palpatie onderkend. Verdere diagnostiek behoort thuis in daarvoor uitgeruste (academische) centra.

Naast het uitdrijvingsgeruis, dat frequent optreedt bij kinderen en jonge volwassenen onder invloed van hypercirculatie, neemt het belang toe van klepafwijkingen op de oudere leeftijd, zoals aandoeningen van de aortaklep. De mitralisklepstenose op congenitale basis komt sporadisch voor en na het terugdringen van het acuut reuma zijn reumatische klepafwijkingen zeldzaam geworden. Verwacht mag echter worden dat de mitralisklep-insufficiëntie, ontstaan op basis van ischaemie, en de verkalkte aortaklepstenose frequenter zullen worden aangetroffen met als gevolg een toename van diagnostische (hartcatheterisatie) en therapeutische verrichtingen (klepchirurgie).

2.2.4 HARTRITMESTOORNISSEN

Hoe groot de incidentie is van hartritmestoornissen in de huisartsenpraktijk, is onbekend, omdat de diagnose niet nauwkeurig beschreven is. Het gaat meestal om onschuldige (supra)ventriculaire aritmieën bij patiënten met een normale hartfunctie.

Het aantal geleidingsstoornissen dat opname vereist toont afbeelding 2.3. De groei is minder explosief, daar de indicatie tot opname en de opnameduur zijn veranderd. Dit geldt o.a. voor implantaties van pacemakers die op de afdeling dagbehandeling of poliklinisch plaatsvinden. Het elektrofysiologisch onderzoek bij ritmestoornissen zal in aantal en in uitgebreidheid toenemen, gevolgd door modulerende ingrepen in de geleiding door middel van cathethertherapieën.

2.2.5 HARTEALEN

De incidentie van chronisch hartfalen wordt geschat op 4 tot 5 nieuwe gevallen per 1.000 personen per jaar (12). Hartfalen of decompensatio cordis is een ziektebeeld dat in het kader van dit onderzoek een beperkte rol speelt. Hartfalen behoort op grond van de klinische symptomatologie te worden onderkend. Evenals bij coronarialijden geldt dat hartfalen symptomatisch kan

worden behandeld door middel van medicamenteuze ondersteuning. Deze behandelwijze zal vooral toegepast worden bij oudere patiënten. Bij vitale patiënten dient verwijzing plaats te vinden, opdat diagnostiek kan worden verricht naar de pathofysiologische oorzaak. Daarna kunnen de therapeutische consequenties worden overwogen. Tengevolge van het coronarialijden zal de prevalentie van hartfalen op oudere leeftijd toenemen. De medicamenteuze beïnvloeding zal de levensduur verlengen, maar ook de kans op veelvuldige opname doen toenemen.

Onbegrepen moeheid en prestatieverlies kunnen redenen zijn voor de huisarts om de patiënt cardiaal te onderzoeken en aan te melden voor echocardiografie ter beoordeling van de kamerfuncties. Een cardiomyopathie kan hierbij een diagnostische overweging zijn.

2.2.6 OVERIGE CARDIALE PATHOLOGIE

Congenitale hartziekten, abnormale anatomie met functionele stoornissen zoals bij cardiomyopathieën, lenen zich niet zonder meer voor behandeling binnen de huisartsengeneeskunde. Deze categorie patiënten blijft verder buiten beschouwing. Wel is vroegtijdige detectie van belang, opdat diagnostiek en behandeling in de tweede lijn kunnen plaatsvinden.

2.3 FUNCTIE-DIAGNOSTIEK

2.3.1 CORONARIALIDEN

Er zijn verschillende (niet-invasieve) testen om aan te tonen, dat de klachten bij symptomatisch coronarialijden berusten op myocardischaemie (13). Soms is het mogelijk de omvang van de ischaemie te kwantificeren. In het algemeen berusten deze testen op een combinatie van stress-techniek ter provocatie van myocardischaemie en een detectiemethode om de opgewekte ischaemie (in zijn omvang) aan te tonen en eventueel te kwantificeren. We onderscheiden testen met en zonder gebruik van fysieke inspanning.

MET FYSIEKE INSPANNING:

Fietsergometrie: fysieke inspanning op de fietsergometer, uitgevoerd volgens de richtlijnen van de European Society of Cardiology, is een frequent toegepaste methode om myocardische aemie op te wekken. Het is een gemakkelijk uit te voeren test, waarbij het elektrocardiogram op eenvoudige wijze is te registreren, doordat thorax en de armen in een stabiele positie blijven. Tijdens inspanning kunnen veranderingen in de elektrocardiografische registratie, vooral in de repolarisatie-fase, worden vastgelegd. Verminderde myocardperfusie kan met behulp van beeldvormende technieken (radionuclide-angiografie, stress-echocardiografie en magnetische resonantie) in plaats en omvang worden vastgesteld (13).

Er worden onderscheiden:

Eenvoudige inspannings-elektrocardiografie: inspannings-elektrocardiografie wordt via een gestandaardiseerd protocol uitgevoerd waarin het elektrocardiogram, de bloeddruk, de hartfrequentie en de symptomatologie worden vastgelegd. De sensitiviteit (het aantonen van ziekte) en specificiteit (het uitsluiten van ziekte) van het inspannings-elektrocardiogram ten opzichte van detectie van ischaemie bedragen respectievelijk 55 tot 70% en 85 tot 90%, wanneer als criterium voor een positieve test een ischaemische ST-depressie van 0,1 mV wordt gehanteerd (14,16). De voorspellende waarde van een positieve test wordt in belangrijke mate bepaald door de prevalentie van de aandoening in de onderzochte populatie. Bij de interpretatie van inspannings-elektrocardiografie zijn door vele auteurs kanttekeningen geplaatst; er zitten onzekere facetten aan de uitkomst van de test (17). Geslacht, leeftijd en de vastgestelde criteria voor de veranderingen in de repolarisatie op het elektrocardiogram bepalen de sensitiviteit en specificiteit (fout-negatieve en fout-positieve testuitslag).

Een andere stress-techniek is myocardscintigrafie na inspanning en kan worden uitgevoerd met verschillende radiofarmaca. Het meest gebruikt worden thallium-201 en technetium 99 m-MIBI.

Thallium wordt bij maximale inspanning in een dosering van 80 tot 120 mBq intraveneus toegediend. Aansluitend aan de inspanning worden in vier richtingen opnamen van het myocard gemaakt. Het perfusiedefect kan worden

veroorzaakt door inspannings-geïnduceerde myocardischaemie of door veranderingen in het myocardweefsel door verlittekening na een infarct, aangezien de opname van thallium-201 in het myocard gerelateerd is aan de regionale bloeddorstrooming en de vitaliteit van de myocardmyocyten. Na vier uur worden redistributie-opnamen gemaakt, waardoor onderscheid kan worden gemaakt tussen persisterende perfusie-defecten en een reversibel defect. De sensitiviteit is 84% en de specificiteit 87% (18).

Radionuclide angiografie in rust en tijdens inspanning: radionuclide angiografie met behulp van 500 tot 700 MBq ^{99m}Tc -gemerkte erythrocyten verschaft de mogelijkheid om de regionale wandbeweging van de linkerventrikel te bestuderen en de linkerventrikel ejectionfractie te bepalen. Dit kan in rust en tijdens inspanning plaatsvinden. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de "multiple gated acquisition" methode.

Daarbij worden de vormveranderingen van de bloedmassa in de caviteit van de linkerkamer geregistreerd, nadat de radioactiviteit zich heeft verdeeld over de intraventriculaire ruimte, waarbij de hartcyclus in 16 tot 24 tijdvakken is verdeeld. In normale omstandigheden stijgt de ejectionfractie van de linkerkamer bij inspanning met minstens 5%. Het ontstaan van regionale wandbewegingsstoornissen duidt op verminderde segmentale contractiliteit. Dit kan berusten op ischaemie ten gevolge van coronariairlijden, kleplijden of cardiomyopathieën (sensitiviteit 76%, specificiteit 95%). De omvang van de daling van de linkerventrikel ejectionfractie bij inspanning kan duiden op de ernst en de uitgebreidheid van het coronariairlijden (trivascuairlijden of ernstige hoofdstamstenose van de linker coronairarterie) (19).

Andere testen die ter beschikking staan zijn isometrische handgriptest en de cold-pressor-test. Deze testen kunnen uitsluitend in specifiek daartoe uitgeruste functie-laboratoria worden uitgevoerd.

ZONDER FYSIEKE INSPANNING:

Dipyridamol thallium-201-scintigrafie: dipyridamol is een sterke verwijder van kleine coronair-arteriolen en heeft betrekkelijk weinig systemische effecten (20). Door de vaatverwijding, die vooral teweeg gebracht wordt door de remming

van de cellulaire opname van adenosine, kan de coronaire flow met een factor 5 toenemen (21). Dipyridamol veroorzaakt vrijwel geen dilatatie in het vaatbed van een gestenoseerde kransslagader vanwege de geringe coronaire reservecapaciteit. Hierdoor kan door onttrekking van bloed aan het poststenotische myocard (steal-fenomeen) (relatieve) ischaemie worden opgewekt. Het grote voordeel van dipyridamol thallium-201-scintigrafie is de toepasbaarheid bij patiënten die geen lichamelijke inspanning kunnen leveren.

Andere testen zijn: stimulatie via het rechteratrium door middel van een oesophagus-elektrode en dipyridamol-stress-echocardiografie, dobutamine-stress-echocardiografie en dipyridamol-positron-emissietomografie (PET-scan).

In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van inspannings-elektrocardiografie met een 12-kanaals afgeleid elektrocardiogram. Kassebaum en anderen (22) toonden in 1968 reeds aan, dat bij het gebruik van 12 afleidingen de sensitiviteit 47% en de specificiteit 93% was. De positief voorspellende waarde van een positieve test was 90%, de negatief voorspellende waarde van een negatieve test 56%. Tabel 2.6 geeft een overzicht van de diverse onderzoeken die de sensitiviteit en de specificiteit van inspannings-elektrocardiografie hebben nagegaan. Recenter onderzoek van Deckers en anderen toont een sensitiviteit tot 80% en een specificiteit tot 90% naargelang de samenstelling van de onderzochte populatie en de toegepaste analyse van de repolarisatieverandering werden gecorrigeerd voor de bereikte hartfrequentie.

Aangezien het in dit onderzoek vooral een populatie betreft bestaande uit patiënten bij wie coronarialijden moest worden uitgesloten, werd voor 12-kanaals afleiding gekozen, omdat de specificiteit daarvan relatief hoog is. Het kostenaspect van de diverse testen is hier buiten beschouwing gelaten. Het (eenvoudige) inspannings-elektrocardiogram is echter de goedkoopste test en het beste toegankelijk.

2.3.2 CARDIALE SOUFFLE

Naast de anamnese, auscultatie en palpatie heeft de echocardiografie zich een vaste plaats verworven bij de diagnostiek van het geruis.

Echocardiografie geeft naast inzicht in anatomie van het hart en zijn onderdelen ook de mogelijkheid een indruk te krijgen van de haemodynamiek.

Berekening van de grootte en afmetingen van linker- en rechterventrikel en linker- en rechteratrium, wanden en septum is op niet-invasieve wijze zonder grote belasting van de patiënt mogelijk. Het drukverval over de diverse kleppen is door middel van Doppler flow-meting op niet-invasieve wijze mogelijk. Insufficiëntie van hartkleppen kan visueel gemaakt worden en gekwantificeerd. Abnormale structuren in de caviteiten van het hart, zoals nieuwvorming (myxoom) en thrombus zijn veelal zichtbaar.

Een abnormale bloedstroom kan op ventrikel- en atriumniveau soms zichtbaar gemaakt worden evenals abnormale bewegingen van delen van de linker-ventrikel, bijvoorbeeld bij het aneurysma cordis. Echocardiografie is bij uitstek de techniek om vochtophoping rond het hart, zoals voorkomt bij pericarditis exsudativa, vast te stellen. De diagnostische opbrengst van echocardiografie wordt in grote mate bepaald door de kwaliteit van de echocardiografist, de gebruikte apparatuur en het postuur van de patiënt.

2.3.3 HARTRITMESTOORNISSEN

Het ambulantly opgenomen 24-uurs electrocardiogram door middel van continu of op gekozen tijdstippen registratie van het electrocardiogram toont de hartslag over een lange periode. De patiënt kan de tijdstippen aangeven waarop de klachten ervaren worden. Automatische analyse geeft inzicht in aritmieën en de correlatie met klachten kan worden bestudeerd. De patiënt kan in het dagelijks leven zijn normale activiteiten verrichten, terwijl het electrocardiogram wordt opgenomen. Analyse en interpretatie van de gegevens dienen in een specialistisch centrum plaats te vinden.

2.3.4 HARTFALEN

Echocardiografie is een belangrijke informatiebron bij de bepaling van de functie van de linker- en rechterventrikel bij de meting van de contractiliteit. Door bepaling van het systolisch en diastolisch oppervlak van de linkerventrikel kan een ejectionfracie berekend worden. Regionale wandbewegingsstoornissen ten gevolge van uitgebreide beschadiging van de linkerventrikel na een myocardinfarct en globale wandbewegingsstoornissen, zoals bij vormen van cardiomyopathie, zijn met behulp van tweedimensionale echocardiografie zichtbaar te maken.

2.4 LITERATUUR

1. Hart-en vaatziekten in Nederland. Cijfers over ziekten en sterfte, een wetenschappelijke publikatie van de Nederlandse Hartstichting Den Haag, april 1994 en april 1995.
2. Bonneux L, Barendrecht JJ, Meeter K, Bonsel G.J., Maas PJ van der. De toekomst van hartziekten in Nederland: dalende sterfte en stijgende zorgbehoefte. *Ned Tijdschr Geneesk* 1994; 138: 1612-8.
3. Koopmanschap M.A., Roijen L van, Bonneux L, Kosten van ziekten in Nederland. Rotterdam: Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg. Instituut voor Medische Technology Assessment, 1991.
4. Uemura K, Pisa Z. Trends in cardiovascular disease mortality in industrialized countries since 1950. *World Health Stat Q* 1988; 41: 155-78.
5. Bol P, Grobбен H.C, Borst-Eilers E, Aantallen coronaire bypass-operaties in Nederland en westerse landen. *Ned. Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 1867-9.
6. Weinstein MC, Coxson PG, Williams LW, Pass TM, Stason WB, Goldman L. Forecasting coronary heart disease incidence, mortality, and cost. *Am J Public Health* 1987; 77: 1417-26.
7. Granger CB, Califf RM, Topol EJ. Trombolytic therapy for acute myocardial infarction. A review. *Drugs* 1992; 44: 293-325.
8. Boer MJ de. Primary coronary angioplasty in acute myocardial infarction. Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam 1994.
9. Stevenson R, Ranjadayalan K, Wilkinson P, Roberts R, Timmis AD. Short and long term prognosis of acute myocardial infarction since introduction of thrombolysis. *Br Med J* 1993; 307: 349-53.
10. Moss AJ, Benhorin J. Prognosis and management after a first myocardial infarction (review). *N Engl J Med* 1990; 322: 743-53.
11. Cohn JN, Johnson G, Ziesche S, Cobb F, Francis G, Trinstani F, et al. A comparison of enalapril with hydralazine-isosorbide dinitrate in treatment of chronic congestive heart failure. *N Engl J Med* 1991; 325: 303-10.
12. Lisdonk EH van de e.a. (red.). Ziekten in de huisartsenpraktijk. Utrecht, Bunge, 1990. ISBN 90-6348-086-5.
13. Baars HF, Niemeyer MG, Ruge FP van, Bernink PJLM, Kley Ga van der, Wall EE van der. Cardiovasculaire stresstesten voor de niet-invasieve diagnostiek van significant coronariaalijden. *Hart Bulletin* 1994; 25: 178-183.
14. Hlatky MA, Pryor DB, Harrell FE, Califf RM, Mark DB, Rosati RA. Factors affecting sensitivity and specificity of exercise electrocardiography. *Am J Med* 1984; 77: 64-71.
15. Shepherd J, Cobbe SM, Ford I, et al. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. *New Engl J Med* 1995; 333: 1301-7.
16. Philips P, Borer JS, Jacobstein J, et al. Prognostically critical coronary stenosis: identification by radionuclide cineangiography. *Am J Cardiol* 1982; 49: 991 (abstr.).
17. Laarman GJ, Feyter PJ de, Deckers JW, Ascoop CAPL, Kanttekeningen bij het gebruik van inspannings-electrocardiografie voor de opsporing van kransvat-afwijkingen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 366-9.

18. Kotler TS, Daimond GA. Exercise thallium-201 scintigraphy in the diagnosis and prognosis of coronary artery disease. *Arch Int Med* 1990; 113: 684-702.
19. Phillips P, Borer JS, Jacobstein J, et al. Prognostically critical coronary stenosis: identification by radionuclide cineangiography. *Am J Cardiol* 1982; 49: 991 (abstr.).
20. Gould KL. Non invasive assessment of coronary stenosis by myocardial perfusion imaging during pharmacologic coronary vasodilation. I Physiologic basis and experimental validation. *Am J Cardiol* 1978; 267-78.
21. Wilson RF, Laughlin DE, Ackell PH et al. Transluminal, subselective measurement of coronary artery blood flow velocity and vasodilator reserve in man, *Circulation* 1985; 72: 82-92.
22. Kassebaum DG, Sutherland KL, Judkins MP. A comparison of hypoxemia and exercise electrocardiography in coronary artery disease. Diagnostic precision of the methods correlated with coronary angiography. *Am Heart J* 1968; 75: 759-76.
23. Deckers JW. Diagnostic and prognostic implications of exercise testing in coronary artery disease. Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam 1988.

2.5 TABELLEN

Tabel 2.1
Doodsoorzaken in 1993, absolute aantallen (Bron CBS).

Doodsoorzaak	Mannen	Vrouwen	Mannen + Vrouwen
Hart- en vaatziekten	26.904 (38%)	28.053 (41%)	54.957 (40%)
Kwaadaardige nieuwvormingen	20.476 (29%)	15.981 (24%)	36.457 (26%)
Ziekten van de ademhalingsorganen	7.374 (11%)	5.962 (9%)	13.336 (10%)
AIDS	393 (1%)	34 (<1%)	427 (<1%)
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	3.071 (4%)	2.149 (3%)	5.220 (4%)
Overige doodsoorzaken	11.666 (17%)	15.732 (23%)	27.398 (20%)
Alle doodsoorzaken	69.884 (100%)*	67.911 (100%)*	137.795 (100%)*

*Door afronding is de som niet altijd 100%.

Tabel 2.2
Aantal sterfgevallen in 1993 per ziektecategorie binnen hart- en vaatziekten (Bron CBS).

Doodsoorzaak	Mannen	Vrouwen	Mannen + Vrouwen
Ischaemische hartziekten	12.691 (47,2%)	9.427 (33,6%)	22.118 (40,2%)
Cerebrovasculaire aandoeningen	5.027 (18,7%)	7.880 (28,1%)	12.907 (23,5%)
Arterieel vaatlijden	1.427 (5,3%)	716 (2,6%)	2.143 (3,9%)
Aangeboren hartafwijkingen	141 (0,5)	98 (0,3%)	239 (0,4%)
Rheumatische hartziekten en klepgebreken	627 (2,3%)	1.016 (3,6%)	1.643 (3,0%)
Infectieuze hartziekten	36 (0,1%)	26 (0,1%)	61 (0,1%)
Overige hartziekten	5.619 (20,9%)	7.303 (26,0%)	12.922 (23,5%)
Atherosclerose en/of hypertensie	1.035 (3,8%)	1.156 (4,1%)	2.191 (4,0%)
Veneus vaatlijden	81 (0,3%)	112 (0,4%)	193 (0,4%)
Overige ziekten vaatstelsel en lymfwegen	220 (0,8%)	319 (1,1%)	539 (1,0%)
Totaal	26.904 (100%)*	28.053 (100%)*	54.957 (100%)*

*Door afronding is de som niet altijd 100%.

Tabel 2.3

Aantal sterfgevallen en gemiddelde leeftijd bij overlijden door het acute hartinfarct in 1972, 1977, 1982, 1987, 1992 en 1993 (Bron CBS).

Jaar	Aantal sterfgevallen		Gemiddelde leeftijd bij overlijden	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
1972	13.320	7.204	69,0	74,9
1977	13.183	7.874	69,5	76,0
1982	12.487	8.067	70,4	77,1
1987	11.322	7.723	70,9	77,9
1992	9.229	7.019	71,6	78,7
1993	9.636	7.319	72,1	78,8

Tabel 2.4

Aandeel hart- en vaatziekten in het totaal aantal ziekenhuisopnamen en het totaal aantal verpleegdagen in Nederland, twee peiljaren 1972 en 1992 (Bron SIG Zorginformatie).

Jaar	Opnamen		Verpleegdagen	
	Totaal Nederland	Hart- en vaatziekten	Totaal	Hart- en vaatziekten
1972	1.356.357	131.774 (10%)	23.170.568	2.961.825 (13%)
1992	1.551.945	254.681 (16%)	15.948.895	2.984.561 (19%)

Tabel 2.5

Opnamen, bezette bedden en gemiddelde verpleegduur bij cardiologie en geregistreerde cardiologen, 1984 - 1993 (Bron LMR, SRC, SIG Zorginformatie).

Jaar	aantal opnamen	gemiddeld aantal bezette bedden per dag	gemiddelde verpleegduur	aantal cardiologen
1984	103.968	2.835,6	10,0	421
1985	111.377	2.964,7	10,5	442
1986	116.277	2.996,4	9,9	481
1987	120.819	3.007,4	9,5	505
1988	125.664	3.047,7	9,3	528
1989	133.512	3.142,8	9,1	569
1990	140.241	3.232,3	8,9	582
1991	145.771	3.305,1	8,6	589
1992	153.218	3.403,5	8,5	593
1993	164.482	3.538,5	8,2	573

Tabel 2.6

Verband tussen inspannings-elektrocardiografie en coronairangiografie (G.J. Laarman e.a., Ned Tijdschr Geneesk 1990; 134: 366-9).

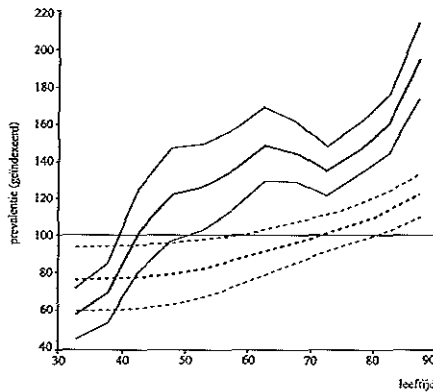
Onderzoek (jr)	aantal patiënten	% max voorspelde hartfrequentie	afleidings-systeem	%	Sa	Sp	PP	PN	1-VD	2-VD	3-VD
Kassebaum et al. (1968)	68	85	12 afleidingen	50	47	93	90	56	25	38	53
Ascoop et al. (1971)	96	100	12 afleidingen	50	59	94	90	73	.	.	.
Martin en McConahay (1972)	100	100	afleiding V5	50	62	89	91	58	35	67	86
Mc Henry et al. (1972)	166	100	afleiding V5	75	81	95	95	83	61	91	100
Bartel et al. (1974)	465	100	12 afleidingen	70	65	92	95	51	39	62	73
Melfant et al. (1975)	60	100	afleiding V5	75	71	94	91	79	60	83	91
Godschlager et al. (1976)	330	85	afleiding V5,6	50	64	84	95	35	40	63	79
Rijneke et al. (1976)	623	90	CC5, CM5	50	75	90	95	59	50	76	94

. gegevens ontbreken: %: minimaal percentage stenose bij coronairangiografie voor de diagnose van kransvatafwijkingen; Se: sensitiviteit; Sp: specificiteit; PP: positief voorspellende waarde van een positieve test; PN: voorspellende waarde van een negatieve test; 1-, 2-, 3-VD: sensitiviteit van de test bij 1-, 2-, 3-taksafleidingen van de kransslagaders.

2.6 AFBEELDINGEN

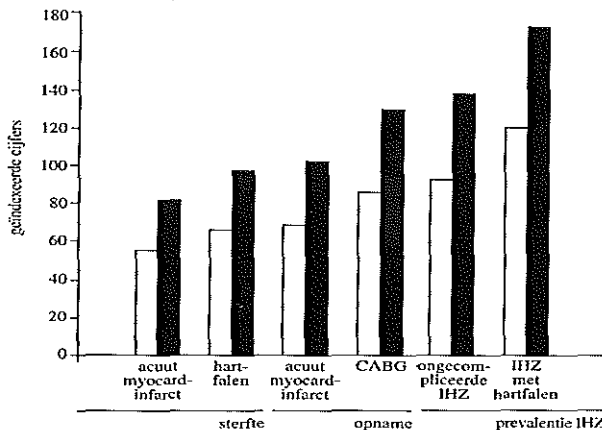
Afbeelding 2.1

Verwachte verandering in prevalentie van ischaemische hartziekten in Nederland in 2010, aangegeven met leeftijdsspecifieke geïndexeerde cijfers van (100 voor 1985). De stippellijnen tonen de verwachte veranderingen in relatieve cijfers, de doorgetrokken lijnen in absolute cijfers; het verschil tussen beide toont het effect van de vergrijzing (met de hobbel van de geboortegolf-generatie tussen 60 en 70 jaar). De middelste lijn van elke groep van 3 lijnen geeft het basisscenario, de andere de extreme scenario's (L. Bonneux e.a., Ned Tijdschr Geneesk 1994; 138: 1612-8).



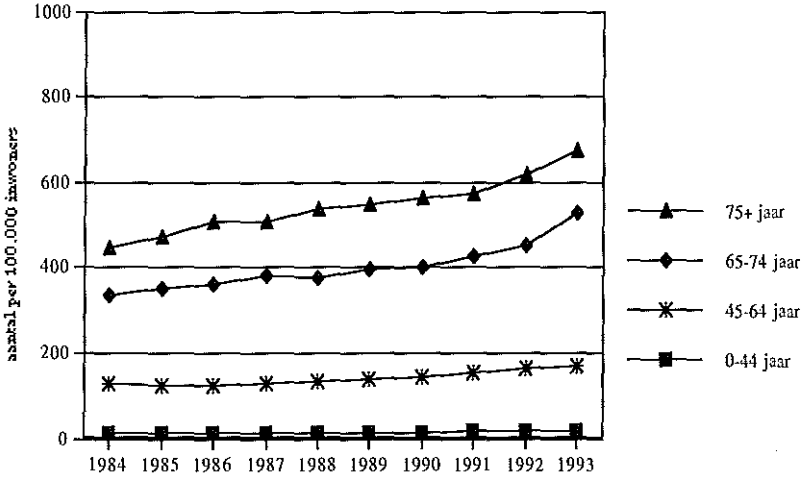
Afbeelding 2.2

Verwachte verandering in zorggebruik wegens ischaemische hartziekten (IHZ) in Nederland in 2010 geïndexeerd met de getallen voor 1985 (100). De zwarte balken geven de absolute aantallen, de open balken de met de Europese standaardbevolking voor leeftijd gestandaardiseerde aantallen; het verschil tussen beide is het gevolg van de vergrijzing; CABG= coronary artery bypass grafting (L. Bonneux e.a., Ned Tijdschr Geneesk 1994; 138: 1612-8).



Afbeelding 2.3

Opnamen met geleidingsstoornissen en hartaritmieën bij cardiologie per 100.000 inwoners van de betreffende leeftijdsklasse (Bron LMR/SIG Health Care Information).



HOOFDSTUK 3

BESCHRIJVING VAN EXPERIMENT, ONDERZOEKSOPZET EN GEGEVENSVERZAMELING

3.1 HET EXPERIMENT

3.1.1 DE START VAN HET EXPERIMENT

In november 1991 werd, op verzoek van de huisartsen uit de groepspraktijk te Dalfsen, het voorstel uitgewerkt om vrije toegang te verkrijgen tot het aanvragen van niet-invasief cardiaal functie-onderzoek. Aanvankelijk was er alleen behoefte aan het ter beschikking krijgen van inspannings-elektrocardiografie. Daar er echter grote beperkingen kleven aan de diagnostiek uitsluitend op grond van (inspannings-) elektrocardiografie, werd een andere opzet uitgewerkt. De aanvraag voor een onderzoek zou geheel op initiatief van en door de huisarts plaatsvinden, waarbij de cardioloog verantwoordelijk zou zijn voor de uitvoering en beoordeling van het onderzoek of de test. Naast de mogelijkheid van inspannings-elektrocardiografie werden vanaf het begin van het experiment 24-uurs elektrocardiografie en echocardiografie of een combinatie van deze onderzoeken ter beschikking gesteld.

Daar er kanttekeningen te plaatsen zijn bij het uitvoeren van inspannings-elektrocardiografie, 24-uurs elektrocardiografie en echocardiografie bij patiënten die het cardiologisch-diagnostisch circuit niet eerder doorlopen hebben, werd bij de beoordeling en uiteindelijke klinische interpretatie gezocht naar een andere werkwijze van zowel de huisarts als de cardioloog. Daarbij waren zes aspecten van belang:

1. De aanmelding van patiënten voor functie-onderzoek moest door de huisarts plaatsvinden via een vastgesteld protocol. Hierdoor bestond bij de huisarts de verplichting relevante informatie te verschaffen. Nadere medische toelichting was niet verplicht, doch uiteraard mogelijk.

2. Conventionele verwijzing naar de cardioloog mocht niet door functie-onderzoek worden vervangen, indien op voorhand al duidelijk was dat verwijzing noodzakelijk was.
3. De cardioloog was uitsluitend verantwoordelijk voor de uitvoering en interpretatie van de testen.
4. De huisarts kreeg van de cardioloog een advies omtrent de verdere (be)handelwijze. Uitgangspunt was dat dit advies werd opgevolgd, doch de huisarts had de vrijheid hiervan af te wijken.
5. Afgesproken werd dat regelmatig gestructureerd overleg tussen cardioloog en huisartsengroepen zou plaatsvinden, om het aanvraag- en verwijspatroon van de huisarts en de advisering van de cardioloog te evalueren.
6. Als aanvullende randvoorwaarde werd gesteld dat de aanvraag van de huisarts gebaseerd moest zijn op anamnese en lichamelijk onderzoek, waarbij de huisarts het risicoprofiel en de grootte van de voorafkans op aanwezigheid van een aandoening moest aangeven. Bovendien moest het onderzoek op korte termijn worden uitgevoerd. Interventiediagnostiek met een risico op complicaties (zoals inspannings-elektrocardiografie) behoort te worden uitgevoerd op de functie-afdeling van het ziekenhuis in aanwezigheid van, of in de nabijheid van een arts-assistent en (of) specialist.

3.1.2 DE DEELNEMENDE HUISARTSEN

Eén huisarts uit een waarneemgroep of groepspraktijk werd geselecteerd door de onderzoeker. De vraag werd voorgelegd of deelname door de gehele groep aan het experiment gewenst was. Er werden op deze wijze zeven huisartsen benaderd en alle huisartsen van deze praktijken verleenden hun medewerking. Indien één huisarts uit een groepspraktijk of waarneemgroep participeerde, stond ook voor andere leden van de groepspraktijk deelname open.

De huisartsengroepen hebben de volgende gemeenschappelijke kenmerken:

- het verwijspatroon is uitsluitend gericht op de twee Zwolse ziekenhuizen.
- ze zijn ingeschreven bij de regionale zorgverzekeraar Groene Land verzekeringen.
- er is een bereidheid tot deelneming of medewerking van de gehele groepspraktijk of waarneemgroep.

De onderzoeksperiode omvatte een pre-experimentele en experimentele periode. De pre-experimentele periode duurde van 1 januari 1992 tot 1 januari 1994. In dit tijdsbestek werden 37 huisartsen in het experiment betrokken.

Vanaf 1 januari 1994 trad de experimentele fase in waarin 21 referentie-huisartsen als referentiegroep participeerden. Bij het formeren van de referentiegroep is getracht, wat praktijksamenstelling betreft, overeenkomstige praktijken te selecteren (quasi-experimentele opzet). De 37 huisartsen in de pre-experimentele periode hadden gedurende minimaal één jaar de mogelijkheid niet-invasief cardiaal functie-onderzoek aan te vragen. Voor de samenstelling van beide groepen huisartsen zie bijlage 3.1.

3.1.3 OPZET EN ORGANISATIE

De experimenthuisartsen selecteerden zelfstandig patiënten die voor functie-onderzoek in aanmerking kwamen. De aanmelding geschiedde bij de functie-afdeling en niet bij de cardiologenmaatschap. Patiënten vervoegden zich met het door de huisarts ingevulde aanvraagformulier bij de functie-afdeling van het ziekenhuis (bijlage 3.2). Voor de patiënt was bij de huisarts informatiemateriaal beschikbaar over de inhoud van het functie-onderzoek (bijlage 3.3 A-C). Aan arts-assistenten die tijdens hun opleiding bij niet-invasieve diagnostiek op de functie-afdeling waren betrokken, werd een instructie verstrekt. (bijlage 3.4).

Bij inspannings-elektrocardiografie werd, voordat met de belasting werd begonnen, een electrocardiogram in rust beoordeeld door de arts-assistent (en) of cardioloog. De cardio-fysiologische functielaboranten informeerden naar eventuele klachten en risicofactoren en namen bloeddruk en hartfrequentie op.

Het inspanningsprotocol werd op de fysieke capaciteiten, die tevoren anamnestic geschat waren door de functielaboranten en arts-assistenten, bepaald. Er werd inspanning geleverd tot maximale hartfrequentie, tenzij andere stopcriteria bereikt werden, zoals een systolische bloeddruk boven de 250 mmHg. Protocollair werd in bepaalde tijdsintervallen het 12-kanalige elektrocardiogram geregistreerd en de bloeddruk gemeten. In de herstelperiode werd om de drie minuten een compleet elektrocardiogram geregistreerd.

Vervolgens werd het inspannings-elektrocardiogram, terwijl de patiënt zich voorbereedde voor vertrek, beoordeeld door de arts-assistent onder supervisie van de cardioloog. Het advies aan de huisarts werd direct schriftelijk verstrekt op het oorspronkelijke aanvraagformulier. De patiënt werd verzocht hiermee naar de huisarts te gaan.

Bij klachten of bij een abnormaal elektrocardiogram in rust beoordeelde de arts-assistent, in overleg met één van de cardiologen, of de inspanningstest doorgang kon vinden.

Indien er contra-indicaties aanwezig waren, was er meestal sprake van een spoedconsult. Voordien was met de huisartsen afgesproken dat in een dergelijke situatie de patiënt direct door een cardioloog onderzocht en in behandeling genomen kon worden. Indien er contra-indicaties tot maximale fysieke inspanning aanwezig waren, zoals ernstige hypertensie, dan werd de patiënt niet belast, maar terug verwezen naar de huisarts met de toelichting dat de patiënt eerst behandeld diende te worden, alvorens de inspanningstest adequaat kon worden uitgevoerd.

Indien de aanvraag een 24-uurs elektrocardiogram betrof, werd de patiënt in overleg met het secretariaat van de functie-afdeling verzocht zich te melden op de functie-afdeling waar de recorder werd aangesloten. De volgende dag werd het apparaat terug bezorgd bij de functie-afdeling. Uit het patiëntenjournaal werd ontleend of eventuele klachten correspondeerden met ritmestormissen. Vervolgens werd het cardiologisch advies ingevuld en opgestuurd naar de aanvrager. Aan de patiënt was gemeld dat de uitslag na enkele weken bij de huisarts voorhanden zou zijn. Bij onverwachte (ernstige) ritme- of geleidingsstormissen werd telefonisch contact opgenomen met de huisarts c.q. patiënt.

De organisatie rond het vervaardigen van een echocardiogram werd eveneens volledig door het secretariaat van de functie-afdeling geregeld. Op logistiek voordelige momenten werden op de afdeling echocardiografie enkele plaatsen per week vrij gehouden voor patiënten afkomstig uit het experiment. Echocardiografie werd uitgevoerd en op videoband vastgelegd door functielaboranten en bij vragen werd contact opgenomen met de arts-assistent of één van de cardiologen. Het echocardiogram werd beoordeeld door een cardioloog die naast de beschrijving van het onderzoek advies uitbracht aan de huisarts over het verder te voeren beleid. Evenals bij het inspannings-elektrocardiogram werden alle bevindingen van het echocardiogram en 24-uurs elektrocardiogram besproken en geëvalueerd met de aanvragende huisarts.

Bij het echocardiogram en het 24-uurs elektrocardiogram werd standaard een elektrocardiogram in rust vervaardigd.

Op indicatie was het mogelijk een combinatie van functie-onderzoeken aan te vragen. Indien de combinatie een inspannings-elektrocardiogram plus echocardiogram betrof, kreeg het echocardiogram voorrang op het inspannings-elektrocardiogram om eventuele klepafwijkingen of kamerfunctiestoornissen tevoren te ontdekken.

Op het aanvraagformulier was een beperkte ruimte aanwezig voor de beschrijving c.q. toelichting op het functie-onderzoek of op het advies. Het formulier werd gekopieerd en aan de patiënt meegegeven, zodat het resultaat van het onderzoek besproken kon worden met de huisarts.

Het advies aan de huisarts bestond uit een van de volgende mogelijkheden:

- geen verdere controle
- verdere controle binnen de eerste lijn
- consult cardioloog binnen de eerste lijn
- verwijzing naar de polikliniek cardiologie
- spoedverwijzing
- andere maatregel.

Het functie-onderzoek dat door de experimenthuisartsen werd aangevraagd, vond uitsluitend plaats in het ziekenhuis de Weezenlanden te Zwolle. De technische analyse van het 24-uurs electrocardiogram werd verricht in het Sophia Ziekenhuis, daar deze faciliteit, in het kader van taakverdeling tussen beide ziekenhuizen, daar geconcentreerd is.

Directe verwijzing of verwijzing achteraf na functie-onderzoek was naar de poliklinieken van beide Zwolse ziekenhuizen mogelijk. In Zwolle functioneert één maatschap cardiologie. De maatschap is opgedeeld in twee groepen cardiologen waarvan elk voornamelijk in één ziekenhuis werkzaam is (bijlage 3.5). De patiëntengegevens en onderzoeksdocumenten waren uitwisselbaar en eventueel wederom voor (her)interpretatie voorhanden.

Eenmaal per twee maanden vond een evaluatiebespreking plaats met de experimenthuisartsen. Daarbij kwamen alle patiënten ter sprake. De indicatie van het gevraagde onderzoek en het gegeven advies van de cardioloog werden besproken. Belangrijke eindpunten zoals dood, cardiale gebeurtenissen of andere belangrijke medische feiten werden gemeld. Eventuele vragen, problemen of praktische hindernissen die zich in het experiment voordeden, kwamen aan de orde. Na de evaluatiegesprekken, dus ongeveer twee maanden na het verrichte functie-onderzoek, werden de gegevens in een database ingebracht.

3.2 ONDERZOEKSOPZET EN -VRAGEN

De oorspronkelijke reden om dit project te starten was het ontlasten van de polikliniek cardiologie door huisartsen in staat te stellen niet-invasief cardiaal functie-onderzoek aan te vragen en zo meer gericht te kunnen verwijzen. Eerste (algemene) analyses suggereerden positieve resultaten. Dit leidde ertoe dat het project als experiment vervolgd werd. Dit experiment is te beschouwen als een herontwerp van een medisch proces: de verwijzing door de huisarts. Dergelijke nieuwe ontwikkelingen moeten getoetst worden op doeltreffendheid, doelmatigheid en op satisfactie van de betrokkenen tegenover het kostenaspect en eventuele nadelige gevolgen. Met name is het van belang om na te gaan of zogenaamde "verticale substitutie" optreedt, hetgeen inhoudt dat de eventuele

toename van het gebruik van diagnostische faciliteiten door de huisarts tegelijkertijd gepaard gaat met vermindering van de diagnostische faciliteiten in de tweede lijn. Daarnaast zou verwacht kunnen worden dat de experiment-huisartsen hun patiënten selectiever naar de cardioloog gaan verwijzen, waardoor de prevalentie van cardiale aandoeningen binnen deze patiëntengroep hoger zou liggen dan in de verwezen patiëntengroep van de referentiehuisartsen. Van belang is ook om na te gaan of patiënten die na het verrichten van het niet-invasief cardiaal onderzoek met het advies van niet-verwijzen naar de huisarts teruggingen, toch geen cardiale gebeurtenis doormaakten.

Afbeeldingen 3.1 en 3.2 geven grafisch weer wat de doelstelling van het project is. De gezonde bevolking die ook geen klachten heeft, wordt gerepresenteerd met de kleur wit. De populatie met klachten wordt weergegeven in licht grijs. Een deel daarvan zoekt contact met de huisarts (grijzer). De zwart vet omlinjnde rechthoek weerspiegelt alle personen met een aandoening. Het donkergrijze oppervlak representeert de populatie die via de huisarts naar de tweede lijn is verwezen.

De opzet van het project is in eerste instantie de oppervlakte van de meest grijze rechthoek (de groep door de huisarts verwezen patiënten) op een zodanige wijze te verkleinen, dat in de verwezen groep de prevalentie van cardiale afwijkingen is toegenomen. Dit moet worden bereikt door een vermindering van het aantal verwijzingen van patiënten zonder ziekte. Daarnaast is het mogelijk dat door het ter beschikking stellen van niet-invasief cardiaal functie-onderzoek een (terechte) drempelverlaging naar de tweede lijn optreedt. Patiënten die ten onrechte alleen door de huisarts worden gecontroleerd of geheel niet onder controle zijn, kunnen zo gemakkelijk -terecht- de tweede lijn binnenkomen.

In afbeelding 3.2 is een afname van het aantal onterecht verwezen patiënten te zien als een versmalling en een terechte drempelverlaging als een toename in de hoogte van de donkergrijze rechthoek.

Dit onderzoek moet gekarakteriseerd worden al een quasi-experiment, omdat de verdeling van patiënten over experiment- en referentiegroep niet via

randomisatie tot stand is gekomen (1,2). Onder een quasi-experiment wordt een onderzoeksopzet verstaan waarin het effect van een experimentele factor (in dit geval de vrije toegang) wordt bestudeerd in een groep die aan die factor is blootgesteld (experimentgroep). Controle vindt plaats aan de hand van een groep die niet aan die factor is blootgesteld (referentiegroep). De samenstelling van beide groepen wordt niet bepaald door het toeval zoals bij een gerandomiseerd experiment, maar door de deelnemer aan het experiment, door externe factoren of door natuurlijke processen. Als gevolg hiervan kunnen uitgangsverschillen tussen de experiment- en referentiegroep optreden, die de gevolgen van de interventie maskeren of juist versterken. Ondanks het ontbreken van randomisatie bij de samenstelling van de aan het experiment deelnemende groepen, is het bij quasi-experimenteel opgezet onderzoek toch mogelijk valide uitspraken te doen over het effect van de interventie. Dit experiment werd opgezet als een “non equivalent control group design” (2).

Omdat dit experiment een nieuwe vorm van samenwerking tussen huisarts en cardioloog inhoudt, leek het aangewezen na te gaan of in de loop van de tijd een “leerproces” bij de huisartsen en de cardioloog optreedt.

Uitgaande van deze overwegingen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Treedt er een reductie op van het aantal door de experimenthuisartsen verwezen patiënten?
2. Is in deze verwezen groep patiënten het voorkomen van cardiale pathologie frequenter dan in de groep van conventioneel verwezen patiënten?
3. Wordt in de verwezen groep patiënten binnen het experiment door de cardioloog de diagnostiek ook gericht toegepast?
4. Is er onderscheid in cardiale diagnostiek en therapie tussen de totale patiëntenpopulaties van de experimenthuisartsen en de referentie-huisartsen?
5. Treden er cardiale gebeurtenissen op bij patiënten die op grond van het advies van de cardioloog niet werden verwezen (fout-negatief)?

6. Worden kosten gereduceerd en zo ja, waar vindt deze reductie plaats?
7. Gaan de huisartsen in de loop van het experiment de mogelijkheid van het aanvragen van niet-invasief cardiaal functie-onderzoek op een andere wijze benutten? Is er een verschuiving in de advisering door de cardioloog?
8. Zijn de deelnemende huisartsen en de aangemelde patiënten voor niet-invasief cardiaal functie-onderzoek tevreden over het experiment?
9. Aan welke voorwaarden moeten het ziekenhuis en de functie-afdeling voldoen om op een verantwoorde wijze cardiaal functie-onderzoek uit te voeren bij patiënten die uitsluitend door de huisarts worden onderzocht?

In de hoofdstukken 4 en 5, Deel A komen vragen 1 tot en met 5 aan bod. In hoofdstuk 6 wordt een kostenanalyse van het experiment beschreven (vraag 6). In de hoofdstukken 4 en 7 komt de vraag naar het leereffect (vraag 7) aan de orde. Vraag 8 wordt beantwoord in hoofdstuk 5, Deel B. Tot slot zal in de beschouwing ingegaan worden op vraag 9, waarbij dit experiment geplaatst wordt in nieuwe samenwerkingsvormen tussen huisarts en specialist (transmurale zorg).

3.3 GEGEVENSVERZAMELING

Zoals eerder vermeld werden per patiënt alle gegevens, inclusief die van de follow-up gedurende twee maanden, op een aanvraagformulier verzameld. Op dit formulier werden tevens het klinisch beloop en de diagnose vastgelegd, indien de patiënt was verwezen (bijlage 3.6). Aan de referentiehuisartsen werd verzocht bij aanmelding van een patiënt op de polikliniek een formulier in te vullen dat gelijkwaardig is aan dat van de experimenthuisartsen (bijlage 3.7). Het klinisch beloop van de niet-verwezen patiënten kwam aan de orde bij de patiënten-besprekingen.

Aan alle huisartsen werd een vragenformulier toegezonden om praktijkgegevens te verkrijgen en om aan de experimenthuisartsen hun mening te vragen over het

experiment (bijlage 3.8). Dit formulier werd toegezonden en weer ontvangen door het Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg, Erasmus Universiteit, Rotterdam.

Een opeenvolgende groep patiënten die door de experiment- en referentie-huisartsen in de experimentele periode aangemeld werden voor niet-invasief cardiaal functie-onderzoek c.q. waren verwezen in de periode oktober tot en met november 1995, werd verzocht een enquête in te vullen betreffende de gezondheidstoestand (bijlage 3.9). Na acht weken werd aan deze groep eenzelfde formulier toegezonden. Daar de instroom van patiënten uit de referentiegroep van 21 huisartsen achterbleef bij die van de 37 experimenthuisartsen, werd, alléén ten behoeve van dit deel van het onderzoek, in november 1994 de referentiegroep uitgebreid met 25 huisartsen (bijlage 3.10).

Door de regionale zorgverzekeraar Groene Land verzekeringen werden tijdens de experimentele fase alle verwijskaarten van patiënten die naar de polikliniek cardiologie werden verwezen, geregistreerd, met de interventies die deze patiënten hadden ondergaan. Het betrof zowel korte kaarten als jaarkaarten die voor de eerste maal waren verstrekt.

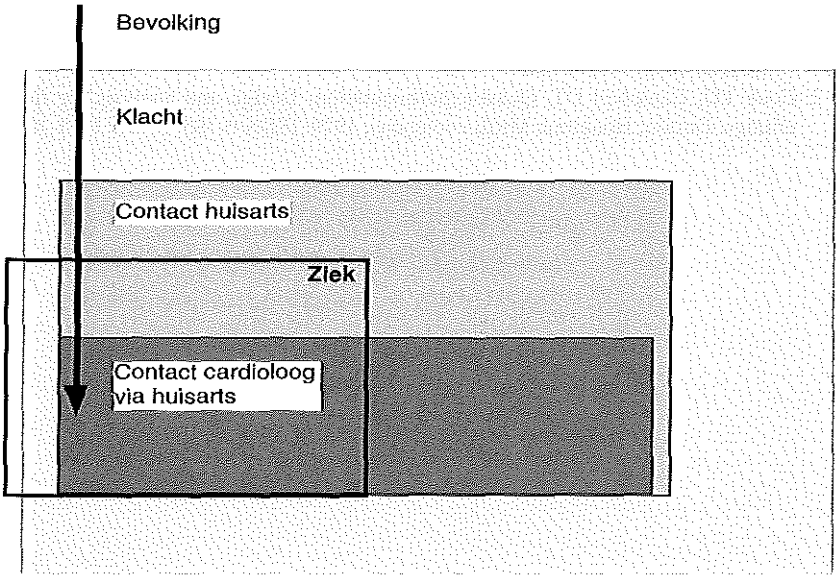
Tijdens de pre-experimentele periode hielden de cardioloog en de huisarts bij hoeveel extra tijd aan werkzaamheden zij per patiënt binnen het experiment besteedden. De tijd noodzakelijk voor uitvoering van het functie-onderzoek, de beoordeling en interpretatie bleven voor deze schatting buiten beschouwing, evenals de investering voor scholing van arts-assistenten en functielaboranten.

3.4 LITERATUUR

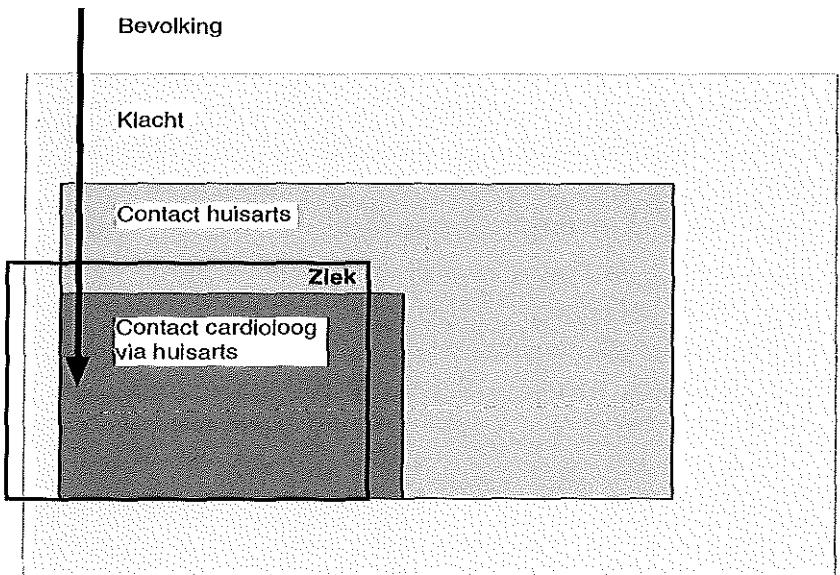
1. Rothman KJ. Modern Epidemiology. Boston/Toronto, Little, Brown and company, 1986. ISBN 0-316-7577 6-4.
2. Cook TD, Campbell DT. Quasi-experimentation; Design and analysis for field settings. Boston, Houghton Mifflin company, 1979. ISBN 0-395-30790. P 95-207.

3.5 AFBEELDINGEN

Afbeelding 3.1



Afbeelding 3.2



3.6 BIJLAGEN

Bijlage 3.1

De volgende groepspraktijken c.q. huisartsen participeerden:

De experimentgroep bestaat uit:

- 1 Groepspraktijk te Dalfsen, gestart in januari 1992:
J. Boerstra, F.J.M. Bongers, J. de Groot, H. Hultink en B.M. Noordzij.
- 2 Hattem, gestart in juni 1992:
A.J. Drewes, mw. E.N.B. Drewes-Planteijdt, H. Florus Bosch, R.N. Groenewoud,
R.O. Rischen en H.J. Wigger.
- 3 Heerde, gestart in november 1992:
E.J. van Apeldoorn, W.M. van den Hurk, M.F. Luiting, J. de Ru en Dr. S. Verhoeven.
- 4 Groepspraktijk Turfmarkt te Zwolle, gestart in januari 1993:
C. Hartman, G. Hoogvliet, P.K. Pel en P. Spoelstra.
- 5 Dedemsvaart en Balkbrug, gestart in februari 1993:
D.F.R. Boswijk, H.C.T. Branbergen, Dr. J.H. Duistermaat, H. Knol, Dr. W.A. Meijboom
en B.P. Schreuder.
- 6 Wapenveld, gestart in april 1993:
J. Koppenaal, F. Moerman en J.M. Zwanenburg.
- 7 Zwolle centrum, gestart in juli 1993:
J.L. ten Berg, F.J.M. Drion, J.G. van der Flier, H.C. Fluijt, T.J. Jansen,
J.H.P.M. Lemmens, F.N. Ridderbos en W.G.C. Segers.

De referentiegroep (gestart januari 1994) bestaat uit:

- 1 Zwolle:
J. Barkmeyer, J.G.J. de Boer, H.P. Boerema, C.L. Deinema, S.J. Edema, H. van Es,
N.W. van Gelder, D.F. Gelderman, mw. A.J.M. de Groot, W. Jansen, E.G.A. de Jong,
A.A.G.M. Mentink, J.B.T. Meyer, O.Schwantje, R. Sikkema, H.A. Speyers en
D.H. Zwanenburg.
- 2 Heino:
M. Couwenberg, G. Kuizinga en T. Schut.
- 3 Wezep:
H.M. van Heffen.

Bijlage 3.2

PROJECT 1E-2E LIJN (.....)

CARDIOLOGEN DE WEEZENLANDEN te ZWOLLE

Naam:

M/V: Geb. datum:

Adres:

Postcode en woonplaats:

Zkfds/Part. verz:

Huisarts:

Lengte: Gewicht: RR Roken: nooit-ooit-ja; Fam. anamn.: +/-

Bij functie-afdeling van het ziekenhuis de Weezenlanden (tel. 038-299340)

(1) AANGEVRAAGD ONDERZOEK: Inspannings-ECG; echocardiogram; 24 uurs-ECG;INDICATIE:

3. Klacht/symptoom die leidt tot consultatie:
1. PodB: sterk voor AP verdacht
 2. PodB: mogelijk angineuze
 3. PodB: atypische
 4. Souffle
 5. Dyspnoe, decompensatio cordis
 6. Ritmestoornissen
 7. Collaps
 9. Overig:
4. Status van casus voor HA:
1. Nieuw geval
 2. Recidief/exacerbatie
 3. Oud c.q. controle
5. Status patiënt tov cardioloog laatste 3jr:
0. Niet bekend bij cardioloog
 1. Bekend met soortgelijke klachten
 2. Bekend met andere hartklachten
 8. Weet niet
 9. Overig:
6. Cardiale medicatie laatste jaar
0. Geen
 1. Ja
 8. Weet niet
8. Cardiologische voorgeschiedenis
0. Geen
 1. Hartcatheterisatie
 2. PTCA
 3. Operatie
 8. Weet niet
 9. Anders, nl.:
9. Indicatie van HA om casus in onderzoek
1. Bevestigen specifieke hypothese
 2. Uitsluiten specifieke hypothese
 3. Screening onduidelijke klachten
 4. Controle bekende aandoening
 5. Verzoek patiënt
 9. Anders:
10. Vooraf geschatte kans op aandoening:
1. Klein
 2. Groot
 8. Onbekend
11. Als geen cardiologieproject dan:
0. Niet verwezen
 2. Verwezen
 8. Weet niet
13. Welk vervolgdadvies verwacht HA van cardioloog
1. Geen verdere controle
 2. Controle 1e lijn
 3. Consult cardioloog binnen 1e lijn
 4. Verdere controle cardioloog
 5. Verwijzing cardioloog
 6. Spoedverwijzing cardioloog
 8. Weet niet
 9. Anders:
- ONDERZOEK: d.d.
- UITSLAG: d.d.
14. Vervolgdadvies van cardioloog
1. Geen verdere controle
 2. Controle 1e lijn
 3. Consult cardioloog binnen 1e lijn
 4. Verdere controle cardioloog
 5. Verwijzing cardioloog
 6. Spoedverwijzing cardioloog
 8. Weet niet
 9. Anders:

Bijlage 3.3

Deel A

ZIEKENHUIS DE WEEZENLANDEN/FUNCTIE-AFDELING (BALIE 45, 1^o VERDIEPING)

FIETSERGOMETRIE of FIETSTEST

Inhoud

Dit onderzoek is bedoeld om uw hartfunctie tijdens inspanning te bepalen. Omdat klachten vaak voorkomen tijdens of direct na inspanning, wordt deze situatie door middel van een fietstest nagebootst. Tijdens het gehele onderzoek wordt de bloeddruk gemeten en het hartritme geregistreerd, zodat achteraf bekeken kan worden of uw klachten daarmee samenhangen.

De fietstest is een onderzoek, waarbij u fietsend op een hometrainer geleidelijk aan intensiever wordt belast. Het hart moet daardoor ook een steeds grotere prestatie leveren en wordt op deze manier getest. Daarna moet u met een lichte belasting nog enkele minuten "uitfietsen".

Bijzonderheden

Wanneer u klachten krijgt, dient u dit direct te melden. U moet echter wel doorgaan met fietsen en niet plotseling stoppen. In overleg wordt besloten de fietstest al dan niet te beëindigen.

Er worden van u een positieve instelling en de bereidheid tot het verrichten van een zo groot mogelijke inspanning verwacht.

Tenslotte

De fietstest duurt ongeveer 30 tot 45 minuten, waarvan u 5 tot 15 minuten daadwerkelijk fietst. Na de test is er gelegenheid om u op te frissen. Handdoek en washand liggen voor u klaar.

Het is wenselijk om een gemakkelijke of sportieve broek aan te doen of mee te nemen.

Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u ons op werkdagen van 8.30u. tot 16.30u. telefonisch bereiken via nummer 038-4299340.

P.S.

**NEEM UW PONSPLAATJE VAN ZIEKENHUIS DE WEEZENLANDEN MEE!
HEEFT U GEEN PONSPLAATJE VAN DIT ZIEKENHUIS, LAAT ER DAN EERST EVEN
ÉÉN MAKEN BIJ DE INSCHRIJFBALIE BIJ DE INGANG VAN DE POLIKLINIEK
(begane grond)!**

Bijlage 3.3

Deel B

ZIEKENHUIS DE WEEZENLANDEN/FUNCTIE-AFDELING

24-UURS ELEKTROCARDIOGRAFIE of HOLTTERMONITORING**Inhoud**

Dit onderzoek is bedoeld om haritmestoornissen op te sporen, die mogelijk verband houden met uw klachten. Om deze eventuele ritmestoornissen te kunnen registreren, wordt aangesloten op een kleine cassetterecorder, die 24 uur uw hartactiviteiten opneemt, de recorder wordt via kabeltjes verbonden met elektroden, die op uw huid geplakt zijn. Met behulp van een tasje en een riem draagt u de recorder om uw middel.

Bijzonderheden

Om de registratie van uw hartactiviteiten zo goed mogelijk te kunnen beoordelen, is het van belang dat de arts weet hoe u zich voelt en wat u tijdens de registratie hebt gedaan. Daarom krijgt u een dagboek mee, waarin u kunt noteren wanneer u klachten hebt en wat uw bezigheden zijn.

Onder klachten wordt verstaan: Hartkloppingen, overslagen, steken in de borst, pijn op de borst, uitstralende pijn naar arm en/of keel, licht in het hoofd, draaierig gevoel, duizelig, enz.

Het is belangrijk dat u nauwkeurig het tijdstip van eventuele klachten noteert!

Onder bezigheden wordt verstaan: Sporten, traplopen, televisie kijken, emoties, tijden van opstaan, rusten, wandelen, medicijnname, roken, enz.

Tijdens de onderzoeksperiode moet u uw normale bezigheden blijven uitvoeren!

Voorbeeld dagboek:

tijd	bezigheid	klachten
09.14u.	begin registratie	
09.35u.	naar huis gefietst	kortademig
10.00u.	koffie gedronken	
10.35u.	gewerkt in huis	
11.55u.	gegeten	hartkloppingen
enz.	enz.	enz.

Belangrijk!

- U mag met de recorder niet zwemmen, douchen of in bad gaan.
- Wilt u de recorder niet openen?
- Probeert u de plakkers en de huid eromheen zo weinig mogelijk aan te raken. Ook niet wanneer u jeuk hebt.
- Mocht een plakker of kabeltje loslaten, wilt u dit dan zelf herstellen?
- Het verdient aanbeveling om geen jurk te dragen. Draagt u in plaats daarvan liever blouse en rok of pantalon. Dit maakt het dragen van de recorder om het middel gemakkelijker.

Tenslotte

Na 24 uur wordt u weer op de functie-afdeling verwacht. Daar wordt de recorder afgekoppeld. U moet hier ook uw dagboek inleveren. Over het algemeen zal het enige tijd duren voor de uitslag van het onderzoek bekend is. U krijgt de uitslag tijdens het spreekuur van de arts.

Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u ons op werkdagen van 8.30u. tot 16.30u. telefonisch bereiken via nummer 038-4299340.

Bijlage 3.3

Deel C

ZIEKENHUIS DE WEEZENLANDEN/FUNCTIE-AFDELING

ECHOCARDIOGRAFIE (is geluidsonderzoek van het hart)

We kunnen door middel van ultrageluid de verschillende structuren van het hart (kleppen, hartspier, etc.) zichtbaar maken en de afmetingen bepalen.

U moet in een gemakkelijke houding op de linkerzijde liggen op een onderzoekbank. Afhankelijk van de vraagstelling en of de patiënt gemakkelijk te onderzoeken is, duurt het onderzoek ongeveer 20 tot 45 minuten. Het is niet gevaarlijk, onaangenaam of pijnlijk.

Het onderzoek vindt plaats op de ECHO-kamer van de functie-afdeling van het ziekenhuis de Weezenlanden te Zwolle.

Bijlage 3.4

INSTRUCTIE VOOR HET PROJECT 1E-2E LIJN CARDIOLOGIE VOOR DE ARTS-ASSISTENT VAN DE FUNCTIE-AFDELING

Bij voorkeur worden 's middags patiënten afgesproken, verwezen door de huisarts, voor het vervaardigen van een inspannings-ECG, een 24 uren-ECG, een echocardiogram of een combinatie van genoemde onderzoeken. Standaard wordt altijd een ECG in rust gemaakt.

Uitgangspunt is het feit dat de huisarts de patiënt niet verwijst naar de cardioloog. Wij hebben echter wel de verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van het functie-onderzoek en de daaraan gekoppelde specialistische beoordeling.

Bij manifeste pathologie (die overigens principiële niet in dit project thuis hoort en dus niet door de huisarts verwacht wordt) wordt van genoemd uitgangspunt afgeweken en kan de patiënt alsnog door de cardioloog gezien worden. De patiënt wordt dus dan alsnog verwezen. Telefonisch contact met de huisarts, eventueel op een later moment, is dan wel gewenst met een korte toelichting waarom de patiënt direct gezien werd.

De huisarts vult een aanvraagformulier in en geeft de reden van het aangevraagde onderzoek op.

De arts-assistent op de functie-afdeling beoordeelt de fietsproeven en schrijft de conclusie op het aanvraagformulier en laat dit toetsen door een cardioloog. Gaarne een korte vermelding die duidelijk geschreven is.

Het 24 uren-ECG en het echocardiogram worden op enige termijn beoordeeld.

Vervolgens moet er na ruggespraak met de cardioloog, een vervolgadvisie aan de huisarts gegeven worden door omcirkeling van het cijfer bij het vervolgadvisie van de cardioloog.

Indien geen enkele afwijking gevonden wordt, omcirkel dan nr.1, hetgeen betekent: geen verdere controle. Bij lichte afwijkingen, b.v. hypertensie of vage thoracale klachten, omcirkel dan nr.2, hetgeen betekent: controle binnen eerste lijn, dus door de huisarts. Nr.3 en 4 openen de mogelijkheid voor de cardioloog om zonder verwijzing toch met de patiënt in contact te komen bij lichte verdenking op pathologie. Nr.5 moet alleen omcirkeld worden bij afwijkingen waarvoor de patiënt verwezen dient te worden, b.v. bij ischaemie bij inspanning verdwijnend in de herstelfase. Nr.6 betekent dat de patiënt direct gezien wordt, b.v. bij een status anginosus of ernstige ECG-afwijkingen of veel pericardvocht, etc. Neem dan contact op met een cardioloog en onderzoek de patiënt en spreek het beleid af (b.v. opname).

In rubriek 9 kan aanvullend onderzoek geadviseerd worden, treden er b.v. ritmestoornissen op tijdens het inspannings-ECG, dan kun je als aanvullend onderzoek een 24 uren-ECG adviseren. Zijn de testen uitgevoerd en zijn de resultaten gezien door de arts-assistent, dan pas verlaat de patiënt het ziekenhuis.

Het ingevulde originele aanvraagformulier moet door de arts-assistent op de typekamer gefotokopieerd worden en het origineel wordt meestal (bij normale fietsproeven) aan de patiënt meegegeven met het verzoek dit met zijn huisarts te bespreken.

Ingevulde aanvraagformulieren van echocardiogrammen en 24 uren-ECG's worden per post nagestuurd. De kopieën van aanvraagformulieren worden toegevoegd aan de functie-documenten en beheerd door T. Nagelhout.

Na enkele weken volgt een follow-upbespreking met de huisartsen en komt het klinisch beloop van de onderzochte patiënten ter sprake.

Nog enkele instructies:

- 1 Vraag je af bij een abnormaal ECG in rust waardoor dit verklaard kan worden, ischaemie, hypertensie, souffle, medicatie?
- 2 Informeer naar klachten, zeker bij een abnormaal ECG in rust.
- 3 Zijn er vragen of onduidelijkheden, wend je dan tot P. Remkes, K. Thomas of T. Nagelhout.

Bijlage 3.5

In het ziekenhuis de Weezenlanden werken:

Cardiologen:

W.P. Beukema

M.R.F. Bloemers

Dr. M.J. de Boer

Dr. J.C.A. Hoorntje

A.C.M. van Nus

P.A.J. Remkes

Dr. H. Suryapranata

Dr. F. Zijlstra

Mevr. K. Thomas, assistent geneeskundige

In het Sophia ziekenhuis werken:

Cardiologen:

Dr. H.A. Holtkamp

W.J. Louridtz

H.A. Oude Luttikhuis

Mevr. A.H.E.M. Maas

Dr. A. Ramdat Misier

Bijlage 3.6

Patiëntgegevens pat.nr.

M/V

Geb. datum:

Huisarts nr.

Woonplaats:

Postcode:

Datum onderzoek:

Verz.:

Adres:

Verrichtingen:

- | | |
|--|--|
| <p><u>B. Aard onderzoek</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I-ECG (inclus. rust ECG) 2. I-ECG + Echo 3. I-ECG + ander functieonderzoek 4. Echo 5. 24-uurs ECG 9. Anders: <p><u>C. Consultatie; wat is de aard van de HA-spec. consultatie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uitslag v. binnen proj. uitgev. onderzoek 2. "Life" 3. "Life" + uitslag v. binnen proj. uitgev. onderzoek 4. Papieren patiënt 5. Papieren patiënt + uitslag 9. Anders <p><u>D. Klacht/symptoom die leidt tot consultatie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PodB: sterk voor AP verdacht 2. PodB: mogelijk angineuze 3. PodB: atypische 4. Souffle 5. Dyspnoe, decompensatio cordis 6. Ritmestoornissen 7. Collaps 9. Overig: <p><u>E. Status van casus voor HA</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nieuw geval 2. Recidief/exacerbatie 3. Oud c.q. controle <p><u>F. Status patiënt tov cardioloog laatste 3 jr</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Niet bekend bij cardioloog 1. Bekend met soortgelijke klachten 2. Bekend met andere hartklachten 8. Weet niet 9. Overig: <p><u>G. Cardiale medicatie laatste jaar</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen 1. Ja 8. Weet niet <p><u>M. Cardiologische voorgeschiedenis</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen 1. Hartcatheterisatie 2. PTCA 3. Operatie 8. Weet niet 9. Anders <p><u>N. Indicatie van HA om casus in onderzoek brengen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bevestigen specifieke hypothese 2. Uitsluiten specifieke hypothese 3. Screening onduidelijke klachten 4. Controle bekende aandoening 5. Verzoek patiënt 9. Anders: | <p><u>O. Vooraf geschatte kans op aandoening</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klein 2. Groot 8. Onbekend <p><u>P. Als geen cardiologieproject dan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Niet verwezen 2. Verwezen 8. Weet niet <p><u>Q. Advies specialist tav functie-ond. ikv project</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen verder onderzoek binnen project 1. Consult cardioloog binnen project 2. Ander vervolgd, binnen project <p><u>R. Welk vervoladvies verwacht HA van cardioloog</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geen verdere controle 2. Controle le lijn 3. Consult cardioloog binnen le lijn 4. Verdere controle cardioloog 5. Verwijzing cardioloog 6. Spoedverwijzing cardioloog 8. Weet niet 9. Anders: <p><u>S. Vervolgadvies van cardioloog</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geen verdere controle 2. Controle le lijn 3. Consult cardioloog binnen le lijn 4. Verdere controle cardioloog 5. Verwijzing cardioloog 6. Spoedverwijzing cardioloog 8. Weet niet 9. Anders: <p><u>Beleid na aangevraagd onderzoek:</u></p> <p><u>T. Diagnostische verrichting</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen 1. Catheterisatie 8. Weet niet 9. Overig <p><u>U. Medicamenteuze therapie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen 1. Anti-angineus 2. Pompondersteunend 3. Anti-arytmisch 8. Weet niet 9. Anders: <p><u>V. Therapeutische verrichtingen</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen 1. PTCA 2. Operatie 3. Pacemaker 9. Overig <p><u>W. Coname</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Geen 1. Wel <p>X Arbeidsduur huisarts: min.</p> <p>Y Arbeidsduur cardioloog: min.</p> <p><u>Z. Uiteindelijke conclusie</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geen afwijkingen 2. Coronarialijden 3. Klepfunctiestoornis 4. Pompfunctiestoornis 5. Ritmestoornis 6. Congenitale afwijking 7. Hypertensie 8. Overige afwijkingen |
|--|--|

Bijlage 3.7

CONTROLE GROEP

PROJECT 1E-2E LIJN (.....) CARDIOLOGEN DE WEEZENLANDEN te ZWOLLE

Naam: M/V: Geb. datum:

Adres: Postcode en woonplaats:

Zkfds/Part. verz: Huisarts:

Lengte: Gewicht: RR Roken: nooit-ooit-ja; Fam. anamn.: +/-

3. Klacht/symptoom die leidt tot consultatie:

1. PodB: sterk voor AP verdacht
2. PodB: mogelijk angineuze
3. PodB: atypische
4. Souffle
5. Dyspnoe, decompensatio cordis
6. Ritmestoornissen
7. Collaps
9. Overig:

10. Vooraf geschatte kans op aandoening:

1. Klein
2. Groot
8. Onbekend

11. Als er geen cardiologisch-samenwerkings project zou bestaan, dan:

0. Niet verwezen naar de specialist
2. Verwezen
8. Weet niet

4. Status van casus voor HA:

1. Nieuw geval
2. Recidief/exacerbatie
3. Oud c.q. controle

13. Welk vervolgadvis verwacht HA van cardioloog

1. Geen verdere controle
2. Verdere controle binnen de 1e lijn
4. Verdere controle cardioloog
8. Weet niet
9. Anders:

5. Status patiënt tov cardioloog laatste 3jr:

0. Niet bekend bij cardioloog
1. Bekend met soortgelijke klachten
2. Bekend met andere hartklachten
8. Weet niet
9. Overig:

ONDERZOEK: d.d.

UITSLAG: d.d.

6. Cardiale medicatie laatste jaar

0. Geen
1. Ja
8. Weet niet

8. Cardiologische voorgeschiedenis

0. Geen
1. Hartcatheterisatie
2. PTCA
3. Operatie
8. Weet niet
9. Anders, nl.:

9. Indicatie van HA om casus in onderzoek

1. Bevestigen specifieke hypothese
2. Uitsluiten specifieke hypothese
3. Screening onduidelijke klachten
4. Controle bekende aandoening
5. Verzoek patiënt
9. Anders:

14. Vervolgadvies van cardioloog

1. Geen verdere controle
2. Controle 1e lijn
4. Verdere controle cardioloog
9. Anders:

Bijlage 3.8

Enquête voor huisartsen 1e-2e lijnsproject Cardiologie Zwolle

Peildatum voor de gegevens: 1 januari 1995

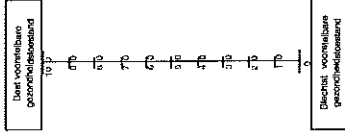
- | | |
|---|---|
| 1. Wat is uw geslacht? | man
vrouw |
| 2. Wat is uw leeftijd? | 40 jaar of jonger
41 t/m 50 jaar
51 t/m 60 jaar
>60 jaar |
| 3. Hoeveel jaar bent u werkzaam als huisarts? | <5 jaar
5 t/m 10 jaar
>10 jaar |
| 4. Hoeveel jaar werkt u in huidige praktijk? | <5 jaar
5 t/m 10 jaar
>10 jaar |
| 5. Werkt u fulltime als huisarts? | ja
nee, voor% |
| 6. Waar bevindt uw praktijk zich? | Zwolle
omringende plaats |
| 7. In wat voor soort praktijk werkt u? | solopraktijk
groepspraktijk,....huisartsen |
| 8. Hoeveel patiënten heeft u onder uw hoede? |x100 |
- (Als u de vragen 9 t/m 11 niet exact kunt beantwoorden, dan s.v.p. schattingen geven, voorafgegaan door ±)
- | | |
|--|-------------------------|
| 9. Hoe is de leeftijdsopbouw van uw populatie? |% 55 jaar en ouder |
| 10. Hoe is de geslachtsverdeling van uw populatie? |% man |
| 11. Welk percentage is ziekenfondsverzekerd? |% ziekenfonds |

21. Vindt u de patiëntenbesprekingen met de cardioloog nuttig?
 zeer nuttig
 nuttig
 enigszins nuttig
 niet nuttig
22. Heeft u nog suggesties ter verbetering van de patiëntenbespreking?

23. Zijn de patiënten tevreden over het project?
 zeer tevreden
 tevreden
 tevreden noch ontevreden
 ontevreden
 zeer ontevreden
24. Bent u zelf tevreden over het project?
 zeer tevreden
 tevreden
 tevreden noch ontevreden
 ontevreden
 zeer ontevreden
25. Pleit u voor continuering van dit project?
 ja
 ja, mits in gewijzigde vorm
 nee
26. Op welke punten zou het project verbetering of aanpassing behoeven?

Bijlage 3.9

6. We willen u vragen op de meenschaal hieronder aan te geven hoe goed of hoe slecht volgens u uw eigen gezondheidstoestand van de afgelopen week was.
- Op de meenschaal hieronder betekent "10" de beste gezondheidstoestand die men zich kan voorstellen en "0" de slechtste gezondheidstoestand die men zich kan voorstellen. Trek nu een lijn van het hokje hieronder naar het punt op de meenschaal dat volgens u ongeveer hoe goed of hoe slecht uw gezondheidstoestand van de afgelopen week was.*



Uw gezondheidstoestand in de afgelopen week

Beantwoord a.u.b. elke vraag op de aangegeven manier. Als u niet zeker weet hoe u een vraag moet beantwoorden, geef dan het best mogelijke antwoord.

7. Hoe zou u over het algemeen uw gezondheid noemen? (omcirkel één cijfer)
- uitstekend zeer goed goed redelijk slecht
1 2 3 4 5
8. Hoe beoordeelt u NU uw gezondheid over het algemeen, vergeleken met EEN WEEK GELEDEN?

Voel beter NU dan een WEEK GELEDEN (omcirkel één cijfer)
1
Wat beter NU dan een WEEK GELEDEN 2
Ongeveer hetzelfde NU als een WEEK GELEDEN 3
Wat slechter NU dan een WEEK GELEDEN 4
Voel slechter NU dan een WEEK GELEDEN 5

VRAGENLIJST

In deze vragenlijst wordt gevraagd naar uw gezondheid en mogelijke gezondheidsproblemen.

Wilt u abstractie ALLE vragen beantwoorden? Er zijn geen 'goede' of 'foute' antwoorden. Het gaat alleen om uw persoonlijke mening. Uw antwoorden zullen vertrouwelijk worden behandeld.

Als u aanvullende informatie wilt geven, kunt u dat doen aan het eind van de vragenlijst.

Wilt u hier de datum van vandaag invullen? Datum:.....

Zet bij iedere vraag hieronder een kruisje in het hokje achter de zin die het best past bij uw eigen gezondheidstoestand in de AFGELOPEN WEEK.

1. **Mobilititeit**
 - ik heb geen problemen met lopen
 - ik heb enige problemen met lopen
 - ik ben bedolgerig
2. **Zelfverzorging**
 - ik heb geen problemen om mijzelf te wassen of aan te kleden
 - ik heb enige problemen om mijzelf te wassen of aan te kleden
 - ik ben niet in staat mijzelf te wassen of aan te kleden
3. **Dagelijkse activiteiten** (bijvoorbeeld werk, studie, huishouden, gezins- en vrije tijdsactiviteiten)
 - ik heb geen problemen om mijn dagelijkse activiteiten
 - ik heb enige problemen met mijn dagelijkse activiteiten
 - ik ben niet in staat mijn dagelijkse activiteiten uit te voeren
4. **Pijn/klachten**
 - ik heb geen pijn of andere klachten
 - ik heb matige pijn of andere klachten
 - ik heb zeer ernstige pijn of andere klachten
5. **Stemming**
 - ik ben niet angstig of somber
 - ik ben matig angstig of somber
 - ik ben erg angstig of somber

9. De volgende vragen gaan over bezigheden die u misschien doet op een doorsnee dag. Wordt u door uw gezondheid op dit moment beperkt bij deze bezigheden? Zo ja, in welke mate?

(omcirkel één cijfer op elke regel)

	Ja, in hoge mate beperkt	Ja, een beetje beperkt	Neë, helemaal niet beperkt
a. Forse inspanning, zoals tillen van zware voorwerpen, hardlopen, een inspannende sport beoefenen	1	2	3
b. Matige inspanningen, zoals een tafel verplaatsen, boodschappen dragen of fietsen	1	2	3
c. Boodschappen tillen of dragen	1	2	3
d. Een paar trappen oplopen	1	2	3
e. Een trap oplopen	1	2	3
f. Bükken, knielen of hurken	1	2	3
g. Meer dan een kilometer lopen	1	2	3
h. Een paar honderd meter lopen	1	2	3
i. Ongeveer honderd meter lopen	1	2	3
j. Uzelf wassen of aankleden	1	2	3

10. Heeft u in de AFGELOPEN WEEK een van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden gehad ten gevolge van uw lichamelijke gezondheid?

(omcirkel één cijfer op elke regel)

	ja	nee
a. U besteedde minder tijd aan werk of andere bezigheden	1	2
b. U heeft minder bereikt dan u zou willen	1	2
c. U was beperkt in het soort werk of andere bezigheden	1	2
d. U had moeite om uw werk of andere bezigheden uit te voeren (het kostte u bv. extra inspanning)	1	2

11. Heeft u in de AFGELOPEN WEEK één van de volgende problemen ondervonden bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden ten gevolge van emotionele problemen (zoals depressieve of angstige gevoelens)?

(omcirkel één cijfer op elke regel)

	ja	nee
a. U besteedde minder tijd aan werk of andere bezigheden	1	2
b. U heeft minder bereikt dan u zou willen	1	2
c. U deed uw werk of andere bezigheden niet zo zorgvuldig als gewoonlijk	1	2

12. In hoeverre hebben uw lichamelijke gezondheid of emotionele problemen u gedurende de AFGELOPEN WEEK gehinderd in uw normale omgang met familie, vrienden of bureu of bij activiteiten in groepsverband?

(omcirkel één cijfer)

helemaal niet	enigszins	nogal	veel	heel erg veel
1	2	3	4	5

13. Hoeveel lichamelijke pijn heeft u de AFGELOPEN WEEK gehad?

(omcirkel één cijfer)

geen	heel licht	licht	nogal	ernstig	heel ernstig
1	2	3	4	5	6

14. In welke mate bent u in de AFGELOPEN WEEK door pijn gehinderd in uw normale werk (zowel werk buitenshuis als huishoudelijk werk)?

(omcirkel één cijfer)

helemaal niet	een klein beetje	nogal	veel	heel erg veel
1	2	3	4	5

15. Deze vragen gaan over hoe u zich voelt en hoe het met u ging in de AFGELOPEN WEEK. Wilt u a.u.b. bij elke vraag het antwoord geven dat het best benadert hoe u zich voelde. Hoe vaak gedurende de AFGELOPEN WEEK.....

(omcirkel één cijfer op elke regel)

	altijd	meestal	vaak	soms	zelden	nooit
a. Voelde u zich levenslustig?	1	2	3	4	5	6
b. Was u erg zenuwachtig?	1	2	3	4	5	6
c. Zat u zo in de put dat niets u kon opvrolijken?	1	2	3	4	5	6
d. Voelde u zich rustig en tevreden?	1	2	3	4	5	6
e. Had u veel energie?	1	2	3	4	5	6
f. Voelde u zich somber en neerslachtig?	1	2	3	4	5	6
g. Voelde u zich uitgeput?	1	2	3	4	5	6
h. Was u een gelukkig mens?	1	2	3	4	5	6
i. Voelde u zich moe?	1	2	3	4	5	6

16. Hoe vaak hebben uw lichamelijke gezondheid of emotionele problemen u gedurende de AFGELOPEN WEEK gehinderd bij uw sociale activiteiten (zoals vrienden of familie bezoeken, enz.)?

(omcirkel één cijfer)

altijd	meestal	soms	zelden	nooit
1	2	3	4	5

17. Hoe juist of onjuist zijn de volgende uitspraken voor u?

(markeer één cijfer op elke regel)

	volkomen juist	grotendeels juist	weet ik niet	grotendeels onjuist	volkomen onjuist		JA	NEE	
a.	Ik lijk wat gemakkelijker ziek te worden dan andere mensen	1	2	3	4	5	Schilddklierafwijkingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Ik ben even gezond als andere mensen die ik ken	1	2	3	4	5	Rugaandoening van hardnekkige aard, hernia, ischias of 'vorsleten' rug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Ik verwacht dat mijn gezondheid achteruit zal gaan	1	2	3	4	5	Gewrichtsslijtage (artrose) van knieën, heupen of handen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Mijn gezondheid is uitstekend	1	2	3	4	5	Gewrichtsontsteking (reuma) van handen en/of voeten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Wilt u bij de volgende uitspraken aangoven of dozo in de AFGELOPEN WEEK op u van toepassing waren. U kunt antwoorden met 'ja' of 'nee'.

	Ja	Nee		JA	NEE
a.	Ik slaap 's nachts slecht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schilddklierafwijkingen	<input type="checkbox"/>
b.	Ik neem pillen om in slaap te komen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rugaandoening van hardnekkige aard, hernia, ischias of 'vorsleten' rug	<input type="checkbox"/>
c.	Ik kan maar moeilijk in slaap komen (ook al slik ik pillen om in slaap te komen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gewrichtsslijtage (artrose) van knieën, heupen of handen	<input type="checkbox"/>
d.	Ik lig het grootste deel van de nacht wakker (ook al slik ik pillen om in slaap te komen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gewrichtsontsteking (reuma) van handen en/of voeten	<input type="checkbox"/>
e.	Ik word wakker in de vroege ochtenduren (ook al slik ik pillen om in slaap te komen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Andere vormen van reumatische ziekten	<input type="checkbox"/>

19. U ziet hier een lijst met chronische aandoeningen en ziekten. Wilt u bij elke ziekte of aandoening aankruisen of u dozo in heel in het AFGELOPEN JAAR heeft gehad?

Aandoening nu, of in het AFGELOPEN JAAR gehad:	JA	NEE		JA	NEE
Astma, chronische bronchitis of COPD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Epilepsie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ernstige hartkwaal of hartinfarct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Andere ziekten van het zenuwstelsel, zoals ziekte van Parkinson, multiple sclerose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoge bloeddruk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ernstige hoofdpijn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beroerte of gevolgen van beroerte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Migraine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maagzweer of zweer aan 12-wingerige darm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kwaadaardige aandoeningen of kanker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ernstige darmtoornissen, langer dan 3 maanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Overspannen, depressie, ernstige nervositeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gaistenen of galblaasontsteking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chronische huidaandoening of eczeem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverziekte of levercirrose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verzakking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nierstenen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spataderen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ernstige nierziekte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Letsel door ongeluk in en om huis, tijdens sport, school, werk of in het verkeer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prostaatklasten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Suikerziekte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Nu enkele algemene vragen

20. Wat is uw geboortedatum?19.....

21. Bent u?

Man

Vrouw

22. Rookt u ? Nee, nooit gerookt

Nee, gestopt

Ja

23. Welke van de volgende opleidingen heeft u afgemaakt? (u mag meer dan een hokje aanvullen)
- geen
 - lagere school
 - lager beroeps onderwijs (bijv. huishoudschool, LTS, LEAO)
 - middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (bijv. MAVO, IVO, (M)ULO)
 - middelbare beroepsopleiding (bijv. MTS, MEAO, MHNO, INAS)
 - hoger algemeen en voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (HAVO, VWO)
 - MMS, HBS, Gymnasium, Atheneum)
 - hoger beroeps onderwijs
 - universiteit
24. Welke van de volgende omschrijvingen geeft uw belangrijkste dagelijkse werk-situatie het beste weer? Kruis 1 hokje aan
- betaalde baan of zelfstandig ondernemer
 - pensioneerd
 - huishoudelijk werk
 - student
 - vrijwilligerswerk
 - (langdurig) arbeidsgeschied
 - werkloos
25. Hoe is uw huishouden samengesteld?
- ik woon alleen
 - ik vorm met een ander / anderen een meerpersoonshuishouden
26. Ruimte voor eventuele opmerkingen en extra informatie:
-
-
-
- Wilt u de ingevulde vragenlijst terugsturen in de antwoords-envelop? Een postzegel is niet nodig.
- Dank voor uw medewerking!

Bijlage 3.10

Huisartsen c.q. groepspraktijken die in november 1994 aan de referentiegroep werden toegevoegd.

1. Kampen:
T. Annema, mw. I.H.J. Anoff Kwafo-Brink, K.H.G. Bakker, A.H. Bergsma, J.C. Boddeus, A. Boers, A. Mulder, J. Posthouwer, D. Prins, R.L. Verhoij, W.Vis, R.M. Weers en S. Zwart.
2. IJsselmuiden:
mw. P.A. Gille, R.J. Kars, D.J. Meulman en J.M. van de Riet
3. Hasselt:
J.T. Meijer, N.H.P. Tuijnstra en mw. T.Y. Wallinga.
4. Ommen:
M.P.A. Andriessen, H.J. Bezemer, R.J.H. Draaijers, A.J. Lock en P.C.M. Habets.

HOOFDSTUK 4

BESCHRIJVING VAN PRE-EXPERIMENTELE EN EXPERIMENTELE PERIODE

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de pre-experimentele en de experimentele periode beschreven. Het betreft uitsluitend patiënten van de experimenthuisartsen. Het doel van deze beschrijving is een indruk te geven van het patiëntenaanbod voor het project en van eventuele veranderingen hierin. Het perspectief van waaruit de twee perioden worden beschreven is dat van de zorgaanbieder, in casu de maatschap cardiologie. De nadruk ligt in dit hoofdstuk op de beschrijving van de twee perioden en niet op de onderlinge vergelijking. Tevens wordt de voorspellende waarde van de vooraf-schatting van de huisarts alsmede de relatie tussen verwachting van de huisarts en advies van de cardioloog beschreven.

De methoden staan beschreven in paragraaf 4.2. Veranderingen in het aanbod van naar het project verwezen patiënten worden beschreven in paragraaf 4.3. De bevindingen na acht weken na het verrichten van het functie-onderzoek worden beschreven in paragraaf 4.4. De relatie tussen de schatting van de voorafkans op ziekte door de huisarts en de aan- of afwezigheid van een diagnose, de relatie tussen de verwachting van de huisarts en het advies van de cardioloog komen aan de orde in paragraaf 4.5. Paragraaf 4.6 vat de bevindingen samen.

4.2 METHODEN

De pre-experimentele periode (PRE; n= 697) loopt van 1 januari 1992 tot 1 januari 1994, de experimentele periode (EXP; n= 1.035) van 1 januari 1994 tot 1 mei 1995. In totaal zijn 1.732 patiënten voor functie-onderzoek aangemeld. De beschouwingwijze in dit hoofdstuk is, in tegenstelling tot die van hoofdstuk 7, chronologisch. Voor de zorgaanbieder is dit een belangrijk perspectief, omdat

deze een indruk geeft over aard en omvang van de vraag: “Op welke wijze en in welke omvang veranderen de aanvragen naarmate er ervaring is opgebouwd met de faciliteit en op welke wijze verandert het medisch handelen van huisarts en cardioloog?”.

Wat het aanbod van patiënten betreft, is onderscheid gemaakt in omvang en aard. De snelheid van patiënteninstroom is berekend aan de hand van het aantal patiënten dat per maand is aangemeld sinds de start van het project.

Veranderingen in de aard van de aanvragen zijn beoordeeld met behulp van de “inputkenmerken”, namelijk leeftijd, geslacht, aard van de klacht, voorgeschiedenis (cardiale medicatie, invasieve therapie), verzekeringsvorm en woonplaats. Voor de huisarts zijn in dit verband onderzocht: nieuwe casus, duidelijkheid van de klachten, schatting van de voorafkans op ziekte, handelwijze bij afwezigheid van het project en verwachting betreffende het advies van de cardioloog. Voor de cardioloog wordt onderzocht of het een nieuwe dan wel bestaande casus is.

De bevindingen na acht weken zijn beoordeeld met behulp van de volgende “outputkenmerken”: aanvullende diagnostische verrichting, opname, diagnose, conventionele verwijzing, medicamenteuze of invasieve therapie.

Voorts wordt ter aanvulling een aantal proceskenmerken beschreven, namelijk overzicht van de patiëntenbesprekingen, tijdsbelasting voor huisarts en cardioloog, verwijzingen buiten het project om, (mogelijk) extra of eerder gediagnostiseerde patiënten en aanvullend onderzoek en therapie bij patiënten bij wie al dan niet een diagnose is gesteld.

Tenslotte worden de relatie tussen de schatting van de huisarts en de kans op ziekte, de relatie tussen de verwachting van de huisarts omtrent het advies van de cardioloog en het feitelijk advies van de cardioloog onderzocht. Andere indicatoren die aanvullende informatie over het advies van de cardioloog geven, staan uitgewerkt in hoofdstuk 7.

De gegevens worden beschreven en geanalyseerd met behulp van standaard statistische technieken (chi-kwadraattoets, kapp, hoofdstuk 7).

4.3 RESULTATEN

4.3.1 AANBOD VAN PATIËNTEN: AANTAL

Afbeelding 4.1 toont het cumulatief aantal patiënten per maand sinds de start van het project. De verticale lijn markeert het begin van de experimentele periode. Tijdens de eerste 12 maanden van de pre-experimentele periode is een geleidelijke toename te zien, die deels samenhangt met het starten van het project en het toenemend aantal deelnemende huisartsen. Per halfjaar bedraagt het aantal deelnemende huisartsen respectievelijk, 5 en 16 (1992), 29 en 37 (1993), vervolgens blijft het aantal experimenthuisartsen 37 (periode: geheel 1994 t/m mei 1995).

De laatste 6 maanden van de pre-experimentele periode, waarin het aantal deelnemende huisartsen niet meer toeneemt, zijn 380 patiënten aangemeld; dat is 63 per maand. Het eerste halfjaar van de experimentele periode waren dit 395 patiënten (66 per maand), het tweede halfjaar 373 (62 per maand) en gedurende het laatste volledige kwartaal 182 patiënten (61 per maand).

Samenvattend, het aanbod van patiënten is constant te noemen. Er treedt geen "wildgroei", noch afvlakking in het gebruik van de voorziening op.

4.3.2 AANBOD VAN PATIËNTEN: "INPUTKENMERKEN"

Tabel 4.1 toont de "inputkenmerken" van de patiënten. Bij een deel van de patiënten wordt ondanks de aanvraag geen functie-onderzoek uitgevoerd wegens cardiale instabiliteit. Dit aandeel ligt in de experimentele periode wat lager dan in de pre-experimentele periode.

In de pre-experimentele periode betreft het ongeveer even vaak mannen als vrouwen van wat hogere leeftijd, veelal met een blanco cardiale voorgeschiedenis en met klachten passende bij angina pectoris. De problematiek wordt door de huisarts als "licht" geschat, gegeven de lage voorafkans op ziekte en de verwachting dat de patiënt - na onderzoek en advisering - in de eerste lijn blijft. Echter, bij afwezigheid van het project zou driekwart van de patiënten conventioneel verwezen zijn.

In de experimentele periode treden enkele wijzigingen op. Het aandeel klachten passende bij angina pectoris neemt licht toe, door daling van het aantal vragen verband houdende met ritmestoornissen. Er is minder vaak sprake van

cardiale medicatie in de voorgeschiedenis, een nieuwe casus voor de huisarts, onduidelijke klachten voor de huisarts en een hoge voorafkans op ziekte. De huisarts verwacht dat de patiënt vaker - na onderzoek en advisering - in de eerste lijn blijft en verwacht minder vaak dat de patiënt bij afwezigheid van het project direct conventioneel verwezen zou zijn.

Kortom, gaandeweg wordt een trend waarneembaar naar lichtere pathologie. Het aantal aanvragen voor onderzoek blijft echter constant. Het lijkt er dus op dat de huisartsen steeds beter in staat zijn te schiften naar ernst van pathologie, hetgeen kan worden opgevat als een leereffect.

4.4 BEVINDINGEN NA ACHT WEKEN

Tabel 4.2 toont de bevindingen na acht weken in termen van proceskenmerken en uitkomsten voor de patiënt. In de pre-experimentele periode betreft driekwart van het aantal onderzoeken een inspannings-elektrocardiogram. Het aantal aanvullende diagnostische verrichtingen en opnamen is gering te noemen.

Bij éénderde van de patiënten wordt een diagnose gesteld. Eénkwart van de patiënten wordt alsnog conventioneel verwezen. Bij éénkwart wordt nieuwe medicatie gestart en bij 5% volgt een majeure ingreep (chirurgie of PTCA). Dit past bij het beeld van lichte pathologie en vooral van verzoeken om onderzoek wegens klachten passende bij angina pectoris.

In de experimentele periode treden enkele wijzigingen op. Binnen de functie-onderzoeken neemt het aandeel inspannings-elektrocardiogram licht toe, ten koste van het 24-uurs elektrocardiogram. Het aandeel diagnoses daalt, evenals (niet significant) het aandeel majeure ingrepen.

Bij de eerste 519 patiënten uit de pre-experimentele periode werd geregistreerd hoeveel tijd de huisarts en de cardioloog investeerden in het experiment. De huisarts registreerde de tijd die nodig was voor de bespreking van het resultaat van de functieproef met de patiënt. De cardioloog hield bij hoeveel tijd nodig was voor de beoordeling van het onderzoek en voor eventueel overleg met de arts-assistent en het functiepersoneel. De benodigde tijd bleek zowel voor huisarts als cardioloog ongeveer vijf minuten te bedragen.

In tabel 4.3 worden enkele proceskenmerken beschreven. In totaal (pre-

experimenteel en experimenteel) vonden 86 patiëntenbesprekingen plaats tussen cardioloog en huisartsengroepen. De bijeenkomsten vonden 12-maal in het ziekenhuis plaats en 74-maal in de huisartsenpraktijk. Bij de patiëntenbesprekingen kwam naar voren dat, binnen de gehanteerde periode van acht weken, één patiënt alsnog verwezen werd in verband met een acuut myocardinfarct. Deze patiënt had een atypische anamnese en een negatieve fietsproef waarbij tijdens een maximale hartfrequentie geen angina pectoris optrad, noch kenmerkende veranderingen in de repolarisatie op het electrocardiogram waren waar te nemen. Eénmaal werd de diagnose op basis van spontaan optredende (symptomatische) sinustachycardiëen bijgesteld en volgde, tegen het aanvankelijke cardiologisch advies in, alsnog verwijzing. Behoudens deze twee patiënten deden zich binnen acht weken geen fundamentele wijzigingen voor in de zin van een conventionele verwijzing, opname op de cardiologische afdeling of mors subita.

In tabel 4.3 staat het aantal verwezen patiënten per huisartsengroep naar type verwijzing: driekwart van alle verwijzingen vond plaats in het kader van het project, éénkwart was nog conventioneel. Het aandeel patiënten dat conventioneel werd verwezen varieerde per huisartsengroep tussen 18% en 33%. Kortom, bij bijna driekwart van de door de experimenthuisartsen naar de cardiologische polikliniek verwezen patiënten vond de verwijzing plaats via het project en met een positief advies van de cardioloog.

In tabel 4.4 staan enkele proceskenmerken, namelijk diagnose en therapie bij patiënten met een diagnose die bij afwezigheid van het project (mogelijk) niet verwezen zouden zijn. Het feit of de patiënt bij afwezigheid (mogelijk) niet verwezen zou zijn, geeft de huisarts op voorhand - dus voordat het functie-onderzoek wordt uitgevoerd - aan. In de pre-experimentele periode gaat het om 46 (+24 mogelijke) patiënten, in de experimentele periode om 55 (+11 mogelijke) patiënten, in totaal om 101 (+35 mogelijke) patiënten die extra en/of eerder gediagnostiseerd zijn. Het blijkt dat uit deze onderzoeken bij een belangrijk aandeel van deze patiënten, met name bij coronarialijden, er toch majeure therapeutische consequenties uit voortvloeien. Van de bij afwezigheid van het project niet-verwezen patiënten (respectievelijk $n=183$ en $n=342$) zijn er 46 (25%) en 55 (16%) bij wie toch een diagnose wordt gesteld; aan deze diagnoses wordt bij ongeveer de helft ($27/46=59\%$; $31/55=56\%$) van deze patiënten een

therapeutische consequentie verbonden.

In tabel 4.5 staan het aanvullend onderzoek en therapie bij patiënten met al dan niet een diagnose weergegeven. Wat de aanvullende onderzoeken betreft, zijn er geen significante verschillen tussen pre- en experimentele periode, ongeacht de aan- of afwezigheid van een diagnose. Bij vergelijking van patiënten met en zonder diagnose valt op, dat bij patiënten met een diagnose bij ongeveer de helft aanvullend onderzoek is verricht, terwijl bij patiënten zonder diagnose dit slechts bij 5% het geval is. Bij patiënten met een diagnose wordt na hartcatheterisatie en/of coronairangiografie bij 95% (pre-experimenteel) en 96% (experimenteel) een therapie ingesteld; na overig onderzoek is dit respectievelijk 73% en 83%. Zonder aanvullend onderzoek wordt bij 50% en 26% therapie ingesteld. In totaal wordt bij patiënten met een diagnose bij respectievelijk 66% en 58% therapie ingesteld.

4.5 SCHATTING EN VERWACHTING VAN DE HUISARTS

Er is een verband tussen de schatting van de voorafkans op ziekte door de huisarts en de aanwezigheid van een diagnose. Een als groot geschatte kans gaat vaker gepaard met een diagnose na functie-onderzoek en advisering (60% in de pre-experimentele periode en 61% in de experimentele periode) dan een als klein geschatte kans (20% in de pre-experimentele periode en 18% in de experimentele periode). Schatting van de voorafkans op ziekte door de huisarts is kennelijk een belangrijke determinant voor de aan- of afwezigheid van ziekte.

Tabel 4.6 toont de overeenkomst tussen de op voorhand aangegeven verwachting van de huisarts omtrent het advies van de cardioloog en het feitelijk advies van de cardioloog of de patiënt in de eerste lijn kan blijven of naar de tweede lijn verwezen zou moeten worden. Alleen die patiënten van wie zowel van huisarts als cardioloog een uitspraak bekend is, zijn in de analyse betrokken. Alhoewel het percentage van overeenstemming hoog is, zijn de kappa-waarden betrekkelijk laag. Een belangrijk deel van de overeenstemming kan derhalve op toeval berusten. Tussen de pre-experimentele en de experimentele periode is geen significant verschil wat betreft de verwachting van de huisarts en het feitelijk advies van de cardioloog.

4.6 BESCHOUWING

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van aard en omvang van het patiëntenaanbod in de pre-experimentele en de experimentele periode. Het perspectief van waaruit de twee perioden worden beschreven is dat van de zorgaanbieder. Voor de zorgaanbieder is dit een relevant perspectief, omdat het een chronologische indruk geeft over de zorgvraag en de capaciteitseisen die aan het project worden gesteld. Het nadeel van deze beschouwingwijze ten opzichte van een vergelijking van de twee perioden vanuit het perspectief van de zorgvraag van de patiënt is, dat er geen rekening wordt gehouden met verschillen tussen huisartsen wat betreft de duur van deelname aan het project en met verschillen in instroom van patiënten die berusten op verschillen in praktijkomvang of -samenstelling. Dit vergt een andere methodologie, welke staat uitgewerkt in hoofdstuk 7. Een ander nadeel van de beschouwingwijze in dit hoofdstuk is, dat de gegevens niet vergeleken kunnen worden met die van een referentiegroep die niet beschikt over de faciliteit. In hoofdstuk 5 Deel A wordt hierop ingegaan.

Vanaf het moment dat het aantal participerende huisartsen niet meer toeneemt, is het aantal aanvragen voor functie-onderzoek vrijwel constant, ongeveer 63 per maand voor 37 huisartsen (1,7 per maand per huisarts). Er treedt wildgroei noch afvlakking op in het gebruik van de voorziening. Wel is gaandeweg een trend waarneembaar naar lichtere pathologie. Een aantal indicatoren wijst hierop: meer nieuwe casussen, meer onduidelijkheid van de klachten, lagere voorafkans op ziekte en de verwachting dat patiënten vaker in de eerste lijn zullen blijven. Het lijkt er dus op dat de huisartsen steeds beter in staat zijn te schiften naar ernst van pathologie, hetgeen kan worden opgevat als een leereffect.

De inputkenmerken wijzen erop dat het inderdaad gaat om die patiënten voor wie de voorziening is opgezet, namelijk patiënten met niet ernstige of spoedeisende klachten, die zich bevinden in het "grijze gebied" tussen direct conventioneel verwijzen en niet verwijzen en voor wie de huisarts nader cardiologisch onderzoek en advisering nodig acht. Immers, volgens opgave van de huisarts vooraf zou driekwart van de patiënten bij afwezigheid van het project conventioneel verwezen zijn. Eveneens passend bij het beeld van lichte pathologie is het feit dat uiteindelijk een kwart van de patiënten alsnog

conventioneel verwezen wordt.

Van 1.732 patiënten is achteraf bij twee patiënten binnen een termijn van acht weken na het eerste functie-onderzoek een wijziging van de diagnose opgetreden. Eén patiënt werd na korte tijd verwezen in verband met een myocardinfarct. Eénmaal werd het beleid bijgesteld waarbij een persisterende sinustachycardie bleek te berusten op een interne aandoening. Kennelijk is deze vorm van samenwerking tussen huisarts en cardioloog veilig en worden patiënten die beter geen belasting kunnen ondergaan tijdig gesignaleerd. Hierbij moet worden aangetekend dat voor de beoordeling van het aantal fout-negatieve testuitslagen een periode van acht weken aan de korte kant is, gegeven het feit dat het veelal om een langzaam progressieve aandoening kan gaan. Of door het project cardiovasculaire sterfte of leed wordt voorkómen, is op grond van deze studieopzet niet vast te stellen. Dit zou wel kunnen met een langdurige en grootschalige gerandomiseerde multi-center studie.

Van de bij afwezigheid van het project niet-verwezen patiënten krijgt een aanzienlijk deel een diagnose. Bij ongeveer de helft van de patiënten volgt een therapeutische consequentie. Dit kan als winst van het project worden gezien, namelijk een terechte verlaging van de drempel tot de toegang tot tweedelijns medische zorg. Of bij deze patiënten ook sprake is van eerder en/of extra gediagnostiseerde patiënten is niet vast te stellen.

Tussen de huisartsengroepen zijn enkele verschillen te constateren betreffende het gebruik van de voorziening. Als uitersten wordt 18% en 33% van het totaal aantal electief verwezen patiënten (dus geen spoedverwijzingen) nog conventioneel verwezen. Echter, vijf van de zeven groepen verwijzen circa éénkwart van alle verwezen patiënten conventioneel; vijf van de zeven wijken duidelijk af met 12% en 18%. De variatie tussen huisartsengroepen kan derhalve toch als gering worden getypeerd.

Bij vergelijking van patiënten met en zonder diagnose valt op dat bij patiënten bij wie een diagnose is gesteld bij ongeveer de helft aanvullend onderzoek is verricht, terwijl bij patiënten bij wie geen cardiologische diagnose kon worden gesteld, dit slechts bij 5% het geval is. Bij de overgrote meerderheid van de patiënten met een diagnose wordt na hartcatheterisatie en/of coronairangiografie een therapie ingesteld. Aanvullend onderzoek wordt dus kennelijk gepast gebruikt.

De schatting vooraf door de huisarts op de kans op ziekte is een belangrijke determinant voor de aan- of afwezigheid van een diagnose na functie-onderzoek en advisering. Hierbij trad geen verschil op tussen de pre-experimentele en de experimentele periode. Echter, indien in aanmerking wordt genomen dat in de experimentele periode het aanbod van patiënten enigszins gewijzigd is naar wat lichtere pathologie met een daarbijhorende moeilijkere graad van voorspelbaarheid, dan kan dit toch worden opgevat als een leereffect van de huisarts.

Samengevat, het project voldoet - en blijft voldoen - aan de verwachting dat juist patiënten in het grijze gebied tussen conventioneel verwijzen en niet verwijzen voor functie-onderzoek en advisering worden aangeboden. Gaandeweg treedt enige verschuiving in het aanbod op naar lichtere pathologie. De variatie tussen huisartsengroepen in het gebruik van de voorziening is gering. Aanvullend onderzoek door de cardioloog wordt gepast gebruikt. Er is sprake van een terechte drempelverlaging wat de toegang tot tweedelijns medische zorg betreft.

4.7 TABELLEN

Tabel 4.1

Inputkenmerken van de pre-experimentele (PRE) en de experimentele (EXP) periode

	PRE	EXP	
<i>Patiënt</i>			
aantal patiënten	697	1.035	
aantal patiënten met functie-onderzoeken	656 (94%)	1.017 (98%)	***
aantal functie-onderzoeken	676	1.040	
leeftijd			
- jaar; gemiddelde (SD)	53,5 (16,2)	53,6 (15,6)	
- % 65-plus	27%	26%	
geslacht			
- man/vrouw	381/316	528/507	
- % vrouw	45%	49%	
aard van de klacht (% angina pectoris)			
- ritmestoornissen	67%	72%	*
- soufflé	[17%]	[12%]	
- dyspnoe	[6%]	[7%]	
- overig	[2%]	[3%]	
	[8%]	[6%]	
voorgeschiedenis			
- cardiale medicatie	23%	17%	**
- invasieve therapie	4%	5%	
verzekeringsvorm (% ziekenfonds)	44%	41%	
woonplaats (% Zwolle)	21%	31%	
<i>Huisarts</i>			
nieuwe casus voor huisarts	75%	81%	**
duidelijkheid klachten (% onduidelijk)	42%	27%	***
voorafkans op ziekte (% hoog)	24%	18%	***
verwachting omtrent advies (% blijft in 1e lijn)	78%	86%	***
handelwijze bij afwezigheid van project (% verwijzing)	74%	67%	**
<i>Cardioloog</i>			
nieuwe casus voor cardioloog	86%	87%	

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001

Tabel 4.2
Bevindingen na acht weken tijdens de pre-experimentele (PRE) en experimentele (EXP) periode

	PRE (n= 697)	EXP (n= 1032)	
<i>Verrichte onderzoeken</i>			*
- inspannings-ECG	499 (74%)	802 (77%)	
- echocardiogram	73 (11%)	123 (12%)	
- 24-uurs ECG	104 (15%)	115 (11%)	
<i>Aanvullende diagnostische verrichting</i>	18%	17%	
- hartcatheterisatie	[10%]	[9%]	
- overig	[8%]	[8%]	
<i>Opname</i>	12%	10%	
<i>Diagnose</i>	35%	28%	**
- coronarialijden	[13%]	[12%]	
- ritmestoornis	[10%]	[6%]	
- hypertensie	[6%]	[3%]	
- klepvitium	[4%]	[5%]	
- overig	[2%]	[2%]	
<i>Medicamenteuze therapie</i>	23%	16%	***
- anti-angineus	[12%]	[10%]	
- anti-aritmica	[5%]	[3%]	
- ondersteuning pompfunctie	[1%]	[1%]	
- overig	[5%]	[2%]	
<i>Invasieve therapie</i>	8%	5%	
- hartchirurgie	[4%]	[3%]	
- PTCA	[2%]	[2%]	
- pacemaker	[1%]	[0%]	
- overig	[1%]	[0%]	

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001

Tabel 4.3
Proceskenmerken: patiëntenbesprekingen en verwijzingen buiten het project om

	Patiënten- besprekingen	Project- patiënten	Verwezen Patiënten project/conventioneel	Verwezen Patiënten % conventioneel t.o.v. project
Dalfsen	17	325	83 / 18	18%
Dedemsvaart/Balkbrug	11	288	59 / 22	27%
Hatterij	14	262	76 / 34	31%
Heerde	12	247	55 / 16	23%
Wapenveld	11	115	22 / 3	12%
Zwolle Centrum	12	326	77 / 38	33%
Zwolle Turfmarkt	9	169	38 / 19	33%
Totaal	86	1732	410 / 150	27%

Tabel 4.4

Proceskenmerken: diagnose en therapie bij patiënten die, volgens opgave vooraf voor de huisarts, bij afwezigheid van het project niet verwezen zouden zijn. Weergegeven is het aantal patiënten in pre-experimentele (PRE) en experimentele periode (EXP). In klein lettertype is het aantal patiënten weergegeven waarbij de huisarts "mogelijk niet" heeft opgegeven.

Diagnose	Aantal		Therapie		
	PRE	EXP	PTCA PRE+EXP	Chirurgie PRE+EXP	Medicatie PRE+EXP
coronariairlijden	12 + 23	6 + 4	2 + 6	1 + 2	6 + 12
ritmestoomis	21 + 13	9 + 2	1 + 1	2 + 1	2 + 1
klepvitium	3 + 7	2 + 4	0 + 0	0 + 0	10 + 7
hypertensie	10 + 11	5 + 1	0 + 0	0 + 0	4 + 2
overig	2 + 0	0 + 1	0 + 0	0 + 0	0 + 2
totaal- niet	46 + 55	2 + 0	0 + 0	0 + 0	2 + 1
totaal- mogelijk niet	24 + 11	0 + 0	0 + 0	0 + 0	0 + 0
			2 + 6	1 + 2	18 + 29
			1 + 1	2 + 1	11 + 5

Tabel 4.5

Aanvullend onderzoek en therapie bij patiënten met en zonder diagnose.

	Aantal		Therapie				
	PRE	EXP	PTCA PRE+EXP	Chirurgie PRE+EXP	Medicatie PRE+EXP	Overig PRE+EXP	Geen PRE+EXP
Diagnose gesteld	n=246	n=289					
hartcatheterisatie en/of coronairangiografie	26%	27%	6%+6%	12%+11%	7%+8%	0%+0%	1%+1%
overig onderzoek	18%	25%	0%+0%	0%+0%	13%+19%	0%+2%	5%+4%
geen aanvullend onderzoek	56%	48%	0%+0%	0%+0%	25%+11%	4%+1%	28%+36%
Diagnose niet gesteld	n=451	n=746					
hartcatheterisatie en/of coronairangiografie	1%	2%					
overig onderzoek	4%	2%					
geen aanvullend onderzoek	95%	96%					

Tabel 4.6

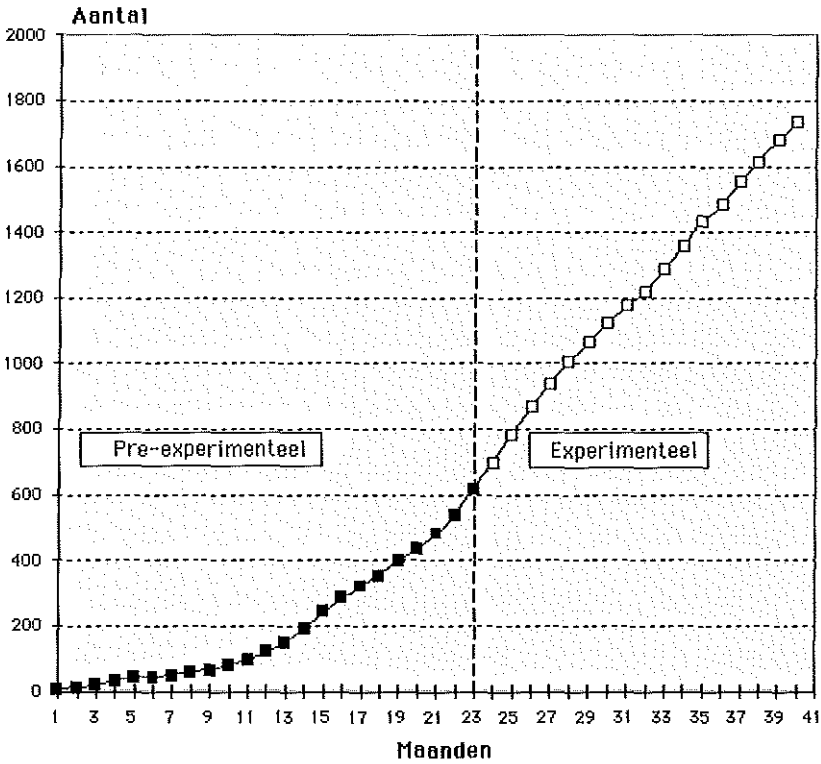
Verwachting van de huisarts en het advies van de cardioloog

	Verwachting huisarts			
	PRE (n= 506)		EXP (n= 945)	
	1e lijn	2e lijn	1e lijn	2e lijn
Advies cardioloog				
1e lijn	343	52	689	59
2e lijn	51	60	121	76
Overeenstemming(%)	80%		81%	
Kappa (SE)	0.41 (0.05)		0.35 (0.04)	

4.8 AFBELDING

Afbeelding 4.1:

Cumulatieve instroom van patiënten gedurende de totale projectperiode.



HOOFDSTUK 5 DEEL A

VERGELIJKING EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP

5A.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de experimentgroep vergeleken met de referentiegroep. De werkwijze en de "opbrengst" van de experimenthuisartsen worden beoordeeld ten opzichte van die van conventioneel werkende huisartsen. Het betreft de gegevens die verzameld zijn in de periode 1 januari 1994 tot 1 mei 1995.

In paragraaf 5A.2 worden de methoden beschreven. De paragrafen 5A.3 t/m 5A.7 bevatten de resultaten: huisartsengroepen en praktijkopbouw (paragraaf 5A.3), vergelijking van kernparameters (paragraaf 5A.4), verwezen patiënten (paragraaf 5A.5), drempelverlaging en -verhoging (paragraaf 5A.6) en de doeltreffendheid van verwijzing (paragraaf 5A.7). Paragraaf 5A.8 bevat de samenvatting en beschouwing.

Ook vond een vergelijking tussen experiment- en referentiegroep plaats wat betreft het oordeel van patiënten en huisartsen over het experiment en omtrent de (verandering in) gezondheidstoestand van patiënten. Voor de inzichtelijkheid staan de resultaten van dit deelonderzoek beschreven in hoofdstuk 5, Deel B.

5A.2 METHODEN

In hoofdstuk 3 is reeds de selectie van huisartsen uiteengezet. Er werd gestreefd naar een vergelijkbare praktijkopbouw en -soort van experiment- en referentiehuisartsen. Hierbij moest worden uitgegaan van een quasi-experimentele onderzoeksopzet, omdat het randomiseren van patiënten technisch (in verband met de nabespreking per huisartsengroep) en ethisch niet goed uitvoerbaar was. De experimentpopulatie (het deel van de bevolking dat bij een experimenthuisarts is ingeschreven, de bronpopulatie van de experiment-huisartsen) bevatte halverwege de onderzoeksperiode ongeveer 90.000 personen

en de referentiepopulatie 53.400 personen (het deel van de bevolking dat bij een referentiehuisarts is ingeschreven, de bronpopulatie van de referentiehuisartsen).

Bij electieve verwijzing door referentiehuisartsen werd een formulier ingevuld identiek aan dat van de experimentgroep, nadat een verwijzing naar de polikliniek cardiologie tot stand was gebracht. Dit formulier werd geretourneerd vóórdat het eerste cardiologisch onderzoek en functie-onderzoek plaatsvonden; op deze wijze werden de gegevens op voorhand, onafhankelijk van specialistisch onderzoek en testen, vastgelegd. Het secretariaat van de maatschap cardiologie verifieerde of alle electief verwezen patiënten uit de experiment- en de referentiepopulatie aan het onderzoek deelnamen.

De referentiegroep bestaat derhalve uit alle door de referentiehuisartsen electief verwezen patiënten. De experimentgroep wordt gevormd door alle patiënten die electief door de experimenthuisartsen zijn verwezen en alle patiënten die door deze huisartsen in het experiment zijn ingebracht.

Om praktijkgegevens van de huisartsengroepen te verzamelen en om het oordeel van de huisartsen over het experiment te kunnen onderzoeken, is in de maanden mei/juni 1995 een enquête naar de 37 experimenthuisartsen en de 21 referentiehuisartsen verzonden. De opzet van deze enquête, alsmede de uitwerking van het oordeel van de huisarts staan beschreven in hoofdstuk 5, Deel B. De gegevens die verband houden met de praktijksamenstelling en -opbouw worden in dit hoofdstuk gebruikt.

5A.3 SAMENSTELLING HUISARTSENGROEPEN

Tabel 5A.1 toont enkele kenmerken van de huisartsengroepen. Experiment- en referentiehuisartsen bleken vergelijkbaar ten aanzien van de volgende aspecten: leeftijd, geslacht, ervaring als huisarts, omvang betrekking, soort praktijk (solo/groepspraktijk) en praktijkopbouw (leeftijd, geslachtsverdeling en verzekeringsvorm van patiënten). In de groep experimenthuisartsen bevonden zich evenwel meer regiopraktijken dan in de groep referentiehuisartsen.

Samengevat, de experiment- en referentiehuisartsengroepen zijn wat praktijk-samenstelling en huisartskenmerken betreft goed vergelijkbaar, met uitzondering van het aspect praktijksoort (stad/regio).

5A.4 KERNPARAMETERS

In deze paragraaf worden experiment- en referentiegroep op een aantal kernparameters vergeleken, namelijk “dynamisch” door middel van grafische presentaties en “statisch” door weergave van de bevindingen van de gehele periode. Het betreft: instroom van patiënten, aantal functie- en aanvullende onderzoeken, aantal verwijzingen en diagnoses, alsmede het aantal invasieve therapeutische ingrepen (PTCA en chirurgie) (zie de afbeeldingen 5A.1 A t/m F en tabel 5A.2). De resultaten zijn weergegeven per 1.000 ingeschreven patiënten uit de bronpopulatie. De totale “pool” van patiënten is de invalshoek.

De instroom van patiënten uit de experimentpopulatie (via het experiment en electief verwezen buiten het experiment om) en de referentiepoulatie (electief, conventioneel, verwezen) is constant in de tijd (afbeelding 5A.1A). De verhouding in aantallen verwijzingen uit experiment- en referentiepoulatie bedraagt ongeveer 3 ($p < 0,001$; tabel 5A.2).

Het totaal aantal verrichte functie-onderzoeken ligt in de experimentgroep bijna een factor 3 ($p < 0,001$) hoger dan in de referentiegroep (afbeelding 5A.1B), en is constant in de tijd. Het aantal aanvullende onderzoeken, namelijk catheterisatie en/of coronairangiografie (afbeelding 5A.1C) en het aantal verwijzingen (afbeelding 5A.1D) zijn vergelijkbaar in experiment- en referentiegroep en gedurende de meetperiode constant.

Niet afgebeeld, maar wel in tabel 5A.2 opgenomen, is de uitsplitsing van de verwijzingen, namelijk die vanwege verdenking op coronarialijden. Dit ziektebeeld is veruit de belangrijkste indicatie voor deelname aan het experiment. Dit percentage ligt in de experimentgroep significant lager, met ongeveer één derde, dan in de referentiegroep. Het aantal opnamen is eveneens niet in de afbeeldingen afgebeeld, maar wel in tabel 5A.2 vermeld. Dit ligt in de experimentgroep tweemaal zo hoog als in de referentiegroep.

Het aantal diagnoses is gedurende de meetperiode in de experimentgroep een factor 2,5 ($p < 0,001$) hoger dan in de referentiegroep (afbeelding 5A.1E); voor het aantal invasieve therapeutische ingrepen (PTCA en chirurgie) geldt hetzelfde, maar dan bedraagt deze factor bijna 3 ($p < 0,001$; afbeelding 5A.1F).

In de experimentgroep kan éénkwart (94/389) van de diagnoses in de eerste lijn behandeld worden; driekwart wordt verwezen voor aanvullend onderzoek. Het totaal aantal functie-onderzoeken is in de experimentgroep tweeënhalf tot driemaal zo hoog als in de referentiegroep. In afbeelding 5A.2 A t/m C staat een uitsplitsing naar het soort uitgevoerde functie-onderzoeken. De verhoudingen naar het soort onderzoek blijven tijdens de meetperiode constant. Dit geldt voor zowel het inspannings-elektrocardiogram, het 24-uurs elektrocardiogram als het echocardiogram.

Het aantal gestelde diagnoses ligt in de experimentgroep hoger dan in de referentiegroep. Dit geldt zowel voor coronarialijden, ritmestoornissen als klepvitia. In afbeelding 5A.3 A t/m C staat een uitsplitsing naar het soort gestelde diagnose. De verhoudingen naar aard van de diagnose tussen experiment- en referentiegroep blijven gedurende de meetperiode ongeveer gelijk.

Samengevat, in de experimentgroep worden ongeveer driemaal zoveel functie-onderzoeken uitgevoerd als in de referentiegroep, voornamelijk bij patiënten die niet worden verwezen. Het volume aanvullend onderzoek en verwijzingen is vergelijkbaar; verwijzingen voor coronarialijden liggen lager. Echter, het aantal diagnoses en invasieve ingrepen ligt driemaal zo hoog in de experimentgroep als in de referentiegroep. Kennelijk gaat er van het experiment een sterk selecterende werking uit. Gedurende de meetperiode treden geen belangrijke veranderingen op in kernparameters tussen experiment- en referentiegroep.

5A.5 VERWEZEN PATIËNTEN

In tabel 5A.3 staan de kenmerken van de verwezen patiënten uit de experiment- en referentiegroep van de gehele meetperiode. Twee vergelijkingen worden gemaakt:

1. tussen experiment- en referentiegroep; voor de experimentgroep is uitgegaan van het totaal aantal verwezen patiënten, namelijk via het experiment - na functie-onderzoek en advisering - en buiten het experiment om, dus conventioneel;
2. binnen de experimentgroep; bij deze vergelijking worden de via het experiment verwezen patiënten vergeleken met de conventioneel verwezen patiënten van experimenthuisartsen.

5A.5.1 VERGELIJKING TUSSEN EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP

De verwezen patiënten uit de experimentgroep zijn bijna zes jaar jonger dan uit de referentiegroep, bij een gelijke geslachtsverdeling (tabel 5A.3). De aard van de uitgevoerde functie-onderzoeken is vergelijkbaar in de twee groepen. In de experimentgroep vinden bij verwezen patiënten meer aanvullend onderzoek - waaronder verhoudingsgewijs meer catheterisaties - en meer opnamen plaats dan in de referentiegroep.

Het aandeel diagnoses en invasieve therapieën op de totale groep van verwezen patiënten ligt hoger in de experimentgroep dan in de referentiegroep. Er is een trend naar een groter aandeel coronarialijden als diagnose en naar meer chirurgie als invasieve therapie in de experimentgroep.

5A.5.2 VERGELIJKING BINNEN DE EXPERIMENTGROEP

De via het experiment verwezen patiënten worden vergeleken met de conventioneel verwezen patiënten van experimenthuisartsen. Deze vergelijking kan beschouwd worden als een vorm van interne referentie binnen de experimentgroep. Bij de conventioneel verwezen patiënten gaat het om die patiënten van wie de huisarts het niet gewenst achtte om deze eerst via het experiment te laten onderzoeken. Deze groep wordt vergeleken met patiënten die, door dezelfde huisartsen, wel in het kader van het experiment eerst voor functie-onderzoek en advisering zijn aangemeld en vervolgens verwezen (tabel 5A.3).

In grote lijnen zijn de bevindingen dezelfde als die van paragraaf 5A.5.1 (de vergelijking tussen experiment- en referentiegroep). Echter, de gemiddelde leeftijd van de patiënten van de twee groepen is nu vergelijkbaar.

Er wordt bij de via het experiment verwezen patiënten meer op coronarialijden gericht onderzoek (inspannings-elektrocardiogram) aangevraagd dan bij de conventioneel verwezen patiënten. Eveneens is er sprake van meer aanvullend onderzoek en opnamen. In de via het experiment verwezen patiëntengroep wordt frequenter een diagnose gesteld en deze berust vaker op coronarialijden dan in de conventioneel verwezen groep patiënten. Dit resulteert in meer invasieve therapie (chirurgie en PTCA).

Samengevat, de vergelijking binnen de experimentgroep van patiënten die via het experiment of conventioneel zijn verwezen komt overeen met de vergelijking tussen experiment- en referentiegroep. Uitzondering hierop vormt de leeftijd. Deze komt overeen in de twee te onderscheiden groepen binnen de experimentgroep. Mogelijk berust het leeftijdsverschil bij de vergelijking tussen experiment- en referentiegroep niet op selectie, maar op verschil in praktijkvoering.

5A.6 DREMPELVERLAGING EN -VERHOOGING

5A.6.1 DREMPELVERLAGING

Door het experiment zouden er patiënten gemakkelijker naar de tweede lijn verwezen kunnen worden ten opzichte van de traditionele handelwijze; dit kan worden aangeduid als “drempelverlaging voor de tweede lijn”. Het betreft die groep van patiënten waarvan de huisarts op voorhand heeft aangegeven dat bij afwezigheid van het experiment (op dat moment) niet conventioneel zou zijn verwezen. Als na functie-onderzoek en cardiologische advisering, gevolgd door een verwijzing en aanvullend onderzoek, uiteindelijk wel een diagnose gesteld is, dan is er sprake van een “terechte drempelverlaging”. Is er in dat geval echter geen diagnose gesteld, dan is er (op dat moment) sprake van een “onterechte drempelverlaging”. Het criterium van het stellen van een diagnose kan voor de groep patiënten met terechte drempelverlaging nog worden aangescherpt, door bij deze patiëntengroep te onderzoeken of er majeure therapeutische consequenties uit de gestelde diagnoses voortvloeien.

Het aandeel terechte of onterechte drempelverlaging kan in de groep van

patiënten, waarvan de huisarts op voorhand heeft aangegeven dat bij afwezigheid van het experiment (op dat moment) niet conventioneel zou zijn verwezen, worden beschreven ten opzichte van het totaal aantal diagnoses of invasieve therapieën in de experimentgroep. Voor een formele vergelijking is geen referentiegroep beschikbaar.

Van het totaal aantal patiënten waarvan de huisarts op voorhand verwijzing bij afwezigheid van het experiment niet nodig achtte, wordt 87% (338/387) na functie-onderzoek en advisering niet verwezen; 13% (49/387) wordt echter wel verwezen (tabel 5A.4). Bij deze 49 via het experiment verwezen patiënten wordt bij 82% (40/49) een diagnose gesteld (= terechte drempelverlaging); bij 18% (9/49) is sprake van onterechte drempelverlaging. 30% (12/40) van de patiënten met een diagnose ondergaat een invasieve therapie (= terechte drempelverlaging met majeure therapeutische consequentie).

Van het totaal aantal gestelde diagnoses in de experimentgroep houdt 10% (40/389) verband met terechte drempelverlaging. Van het totaal aantal uitgevoerde invasieve therapieën in de experimentgroep neemt de groep patiënten met een terechte drempelverlaging 15% voor zijn rekening (12/81). Van het totaal aantal patiënten zonder diagnose in de experimentgroep neemt de groep patiënten met een onterechte drempelverlaging 1% in beslag (9/780).

Samengevat, er treedt voor een belangrijk deel terechte drempelverlaging op ten koste van een zeer gering deel onterechte drempelverlaging.

5A.6.2 DREMPELVERHOOGING

Het is ook denkbaar dat patiënten door het experiment buiten de tweede lijn blijven. Het gaat dan om die patiënten die bij afwezigheid van het experiment wel conventioneel verwezen zouden zijn en die nu in het kader van het experiment na functie-onderzoek en cardiologische advisering niet alsnog verwezen worden. Is na de follow-up periode nog steeds geen diagnose gesteld, dan kan dit aangeduid worden als terechte drempelverhoging. Is er binnen de follow-up periode wel een diagnose gesteld welke in de tweede lijn behandeld moet worden, dan kan gesproken worden van een onterechte drempelverhoging.

Van het totaal aantal patiënten waarvan de huisarts op voorhand verwijzing bij afwezigheid van het experiment direct nodig achtte, wordt 72% (468/648)

na functie-onderzoek en advisering niet verwezen; 28% (180/648) wordt wel verwezen (tabel 5A.4). Bij de, via het experiment, niet verwezen patiënten wordt bij 82% (400/468) geen diagnose gesteld (= terechte drempelverhoging). Bij geen van de overige 68 patiënten bij wie een diagnose wordt gesteld, is behandeling in de tweede lijn noodzakelijk (dus geen onterechte drempelverhoging).

Samengevat, er treedt voor een belangrijk deel terechte drempelverhoging op, zonder dat dit gepaard gaat met onterechte drempelverhoging.

5A.7 DOELTREFFENDHEID

In afbeelding 5A.4 staan enkele eerder vermelde kernparameters weergegeven, zodat een indruk ontstaat over de conceptuele patiëntenstroom en de doeltreffendheid van de procesgang. De weergave is gegeven in de vorm van twee trechters, naar analogie van de Commissie Dunning. De gegevens zijn weergegeven per 1.000 ingeschreven patiënten; de breedte van de trechter correspondeert hiermee.

De experimentgroep start met 13,2 per 1.000 functie-onderzoeken, welke leiden tot 2,5 per 1.000 verwijzingen naar de tweede lijn; tezamen met 1,5 per 1.000 directe, conventionele, verwijzingen naar de tweede lijn worden 4,0 per 1.000 verwijzingen naar de tweede lijn gerealiseerd. Tevens bestaat de opbrengst uit 1,0 per 1.000 in de eerste lijn behandelbare aandoeningen. In de referentiegroep vinden 4,6 per 1.000 conventionele verwijzingen plaats. Na het cardiologisch consult en eventueel aanvullend onderzoek worden per 1.000 ingeschreven patiënten tweemaal zoveel diagnoses in de experimentgroep als in referentiegroep gesteld. Onbekend is welk deel van de diagnoses in de referentiegroep primair in de eerste lijn behandelbaar zouden zijn. Tezamen met de eerstelijns-diagnoses uit de experimentgroep bedraagt het totaal aantal diagnoses in de experimentgroep tweeënhalfmaal zoveel als in de referentiegroep.

In de experimentgroep bedraagt het percentage diagnoses 83% van het aantal verwijzingen tegenover 37% in de referentiegroep; er treedt dus concentratie

van pathologie of verhoging van de prevalentie van pathologie op.

Na beoordeling door het hartteam (bestaande uit minimaal één thoraxchirurg, één interventiecardioloog en één algemeen cardioloog) worden in de experimentgroep per 1.000 ingeschreven patiënten driemaal zoveel invasieve therapieën uitgevoerd als in de referentiegroep. In de experimentgroep bedraagt het percentage invasieve therapieën 23% van het aantal verwijzingen tegenover 7% in de referentiegroep; eveneens een aanwijzing voor prevalentieverhoging.

Samengevat, de gewijzigde procesgang in de experimentgroep resulteert in een beduidend hoger aantal diagnoses en invasieve therapieën per 1.000 ingeschreven patiënten dan in de referentiegroep. De diagnostiek na verwijzing verloopt doeltreffender in de experimentgroep dan in de referentiegroep.

5A.8 BESCHOUWING

In dit hoofdstuk wordt de experimentgroep op een aantal aspecten vergeleken met een referentiegroep. Vrije, gestructureerde toegang voor huisartsen tot het laten verrichten van cardiologisch functie-onderzoek met daaropvolgend cardiologisch advies over het verder te voeren beleid leidde tot afname van het aantal verwijzingen (-13% over all, -37% voor coronarialijden) met toename van het aandeel terechte verwijzingen. Er werden geen patiënten ten onrechte niet verwezen.

In dit quasi-experiment is op grond van een aantal kenmerken sprake van een goede vergelijkbaarheid van de huisartsengroepen. Er is een concessie gedaan aan de verhouding stads-/regiopraktijk, terwille van de uitvoerbaarheid van het vergelijkend onderzoek. Hierbij moet worden aangetekend, dat er eerder sprake is van een geleidelijke overgang van stad naar regio dan van een scherp afgrensbaar verschil.

Ondanks de vergelijkbaarheid en de omvang van de huisartsengroepen kan niet worden uitgesloten dat er verschillen in praktijkvoering optreden. De ene groep kan bijvoorbeeld een ander verwijsbeleid hebben dan de andere groep en naar andere disciplines verwijzen (kinderarts, longarts). Een aanwijzing hiervoor zou kunnen zijn het leeftijdsverschil van zes jaar tussen alle verwezen patiënten

en een gemiddeld leeftijdsverschil van anderhalf jaar tussen experiment- (54,5 jaar) en referentiegroep (56,0 jaar; niet significant), terwijl de praktijken wat leeftijd- en geslachtsverdeling betreft goed vergelijkbaar zijn. Een andere verklaring voor het leeftijdsverschil zou gelegen kunnen zijn in het feit dat twijfelgevallen meestal in de jongere leeftijdscategorieën voorkomen. De experimenthuisartsen kunnen hun twijfelgevallen zowel in het experiment inbrengen als direct verwijzen. Veel van deze twijfelgevallen hebben geen (belangrijke) cardiale pathologie en worden door het experiment uit de tweede lijn gehouden. De referentiehuisartsen kunnen voor het verkrijgen van meer zekerheid slechts het instrument van de verwijzing hanteren. Meer twijfelgevallen (meer dan in de experimentgroep) zouden om die reden door de referentiehuisartsen verwezen kunnen worden.

Het aantal diagnoses en invasieve ingrepen ligt in de experimentgroep (als totaal) driemaal hoger dan in de referentiegroep. Om dit te bereiken worden in de experimentgroep driemaal zoveel functie-onderzoeken, tweemaal zoveel opnamen, maar een vergelijkbaar aantal aanvullende onderzoeken en verwijzingen uitgevoerd. Kennelijk gaat er van het experiment een sterk selecterende werking uit, zodat in de groep verwezen patiënten sprake is van concentratie van pathologie of van prevalentieverhoging. Daarnaast geldt dat éénkwart van de diagnoses verder in de eerste lijn behandeld kan worden. Het gedeelte van de diagnoses uit de referentiegroep dat primair in de eerste lijn behandelbaar zou zijn, is onbekend.

Een nadeel van de in dit hoofdstuk gepresenteerde vergelijking is, dat geen rekening gehouden is met de instroom van patiënten die via een ander kanaal in het cardiologisch circuit belanden. Dat betreft de spoedverwijzingen via de cardiologie of andere specialismen of electieve verwijzingen - klinisch en poliklinisch- van andere specialismen zoals interne geneeskunde en neurologie. Dit vergt een beschouwing op mesoniveau, bijvoorbeeld met gegevens van de zorgverzekeraars. Dit is uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Tegenover de daling van het aantal electieve verwijzingen staat een toename van het aantal verrichte functie-onderzoeken. De onderzoeken zonder diagnostische opbrengst moeten worden afgewogen tegen het aantal verwijzingen zonder diagnostische opbrengst in de referentiegroep. Het experiment heeft in deze zin een medicaliserende invloed, doordat de huisartsen

vaker functie-onderzoek laten verrichten dan anders waarschijnlijk het geval zou zijn geweest. Bij de vervolgbesprekingen bleek uit de reacties van de huisarts, dat het cardiologisch advies in dat geval toch vaak als waardevol werd ervaren bij patiënten bij wie de behoefte tot verwijzen niet aanwezig was. Met meer argumenten en zekerheid konden deze patiënten door de huisarts gerustgesteld worden of behandeld. Ook kan men voor het functie-onderzoek stellen: “Baat het niet, dan schaadt het niet”.

Gedurende het experiment treden er geen belangrijke veranderingen op in een aantal kernparameters. Het aantal onderzoeken en verhouding naar de aard van onderzoek, verwijzingen, aanvullend onderzoek, diagnoses (en aard van de diagnose), invasieve therapieën blijven ongeveer gelijk. Er is dus geen sprake van wildgroei dan wel afvlakking van gebruik van deze faciliteit (zie verder hoofdstuk 7).

Door de werkwijze in het experiment treedt er drempelverlaging op voor patiënten die in aanmerking komen voor verwijzing/behandeling in de tweede lijn. Bij de via het experiment verwezen patiënten, die anders bij afwezigheid van het experiment volgens opgave van de huisartsen niet verwezen zouden zijn, wordt bij 82% een diagnose gesteld (terechte drempelverlaging); 30% hiervan gaat gepaard met een majeure therapeutische consequentie. Van het totaal aantal gestelde diagnoses in de experimentgroep houdt 10% verband met terechte drempelverlaging. Van het totaal aantal uitgevoerde invasieve therapieën in de experimentgroep neemt de groep patiënten met een terechte drempelverlaging 15% voor zijn rekening. Daartegenover staat een zeer kleine groep patiënten zonder diagnose na verwijzing (onterechte drempelverlaging), die 1% uitmaakt van de groep patiënten van de experimentgroep zonder diagnose.

Onterechte drempelverhoging door het experiment kon niet worden vastgesteld. Hierbij moet worden aangetekend, dat de follow-up periode van acht weken relatief kort is om dit vast te kunnen stellen. Ook voor onderzoek naar het eerder dan wel extra stellen van diagnoses door het experiment is de follow-up periode relatief kort. Hiervoor is een andere studie-opzet vereist waarbij rekening gehouden kan worden met mogelijk versturende invloeden (bijv. lead time bias). Het zou dan gaan om een grootschalig, langdurig en kostbaar gerandomiseerd multicenter onderzoek.

In de experimentgroep bedraagt het percentage diagnoses 83% van het aantal verwijzingen tegenover 37% in de referentiegroep. Na beoordeling door het hartteam worden in de experimentgroep driemaal zoveel invasieve therapieën uitgevoerd. In de experimentgroep bedraagt het percentage invasieve therapieën 23% van het aantal verwijzingen tegenover 7% in de referentiegroep. De gewijzigde procesgang in de experimentgroep resulteert kennelijk in een beduidend hoger aantal diagnoses en invasieve therapieën per 1.000 ingeschreven patiënten dan in de referentiegroep. Bovendien verloopt de diagnostiek na verwijzing doeltreffender. In hoeverre de verschillen in diagnostische opbrengst door praktijkvariatie kunnen worden verklaard is onduidelijk. Echter, gelet op de grootte en de praktijkopbouw van de huisartsengroepen is het niet waarschijnlijk, dat de verschillen in “opbrengst” volledig door praktijkvariatie kunnen worden verklaard.

5A.9 TABELLEN

Tabel 5A.1

Kenmerken van de huisartsengroepen

Kenmerk	experiment	referentie
<i>Huisarts</i>		
leeftijd (jaren)		
40	22%	35%
41-60	73%	65%
>60	5%	0%
geslacht (% man)	95%	90%
ervaring als huisarts (jaren)		
10	27%	35%
>10	73%	65%
aantal FTE/huisarts (SD)	0.95 (0.14)	0.93 (0.16)
<i>Praktijk</i>		
aantal huisartsen	37	21
aantal huisartsengroepen	7	4
aantal huisartsen/groep	5.3	5.3
soort praktijk		
stad (vs. regio)	35%	70% *
solo (vs. groep)	32%	25%
<i>Opbouw</i>		
aantal patiënten x 1.000 (SD)	25.9 (3.6)	25.8 (4.7)
% mannen (SD)	48 (3)	49 (2)
% 55-plussers (SD)	27 (8)	29 (10)
% ziekenfonds (SD)	60 (7)	58 (9)

* p<0,02; FTE: full-time equivalent

Tabel 5A.2

Overzicht kernparameters experiment- en referentiegroep; totale onderzoeksperiode van 1/1/94 t/m 1/5/95.

Kenmerk	experimentgroep (EXP)			referentiegroep (REF)			ratio EXP/REF
	n	n/1000	(95%-BI)	n	n/1000	(95%-BI)	
bronpopulatie	90.000	90	-	53.400	53	-	
patiënten	1169	13.0	(12.3-13.8)	243	4.6	(4.0-5.2)	2.9 ***
functie-onderzoeken	1191	13.2	(12.5-14.0)	257	4.8	(4.3-5.4)	2.7 ***
verwijzingen	363	4.0	(3.6-4.5)	243	4.6	(4.0-5.2)	0.87
- via experiment	229	2.5	(2.2-2.9)				
- conventioneel	134	1.5	(1.3-1.8)				
verwijzingen wegens coronariaalijden	153	1.7	(1.5-1.9)	132	2.5	(2.2-2.8)	0.69 ***
aanvullend onderzoek	226	2.5	(2.2-2.9)	132	2.5	(2.1-2.9)	1.0
opname	133	1.5	(1.2-1.8)	37	0.7	(0.5-1.0)	2.1 ***
diagnose gesteld	389	4.3	(3.9-4.8)	90	1.7	(1.4-2.1)	2.6 ***
- met verwijzing	295	3.3	(2.9-3.7)				
- zonder verwijzing	94	1.0	(0.8-1.3)				
invasieve therapie (PTCA/chirurgie)	81	0.90	(0.72-1.12)	17	0.32	(0.19-0.51)	2.8 ***

*** p<0,001, 95%-BI: 95%-betrouwbaarheidsinterval

Tabel 5A.3 Kenmerken van verwezen patiënten uit experiment- en referentiegroep.

Kenmerk	experiment	referentie	experiment via experiment verwezen	experiment conventioneel verwezen
aantal	363	243	229	134
leeftijd; jaren - (SD)	61.8 (13.9)	56.0 *** (15.8)	61.9 (11.5)	61.5 (17.2)
geslacht (% man)	52%	47%	55%	48%
functie-onderzoek*				
-inspannings-ECG	65%	70%	73%	52% ¶¶¶
-24u-ECG	13%	16%	10%	19%
-echocardiogram	24%	20%	14%	41%
aanvullend onderzoek				
-geen	38%	46% ***	24%	63% ¶¶¶
-catheterisatie	32% (51%)	12% (23%) ###	39% (51%)	19% (51%)
-overig	30% (49%)	42% (77%)	37% (49%)	18% (49%)
opname	36%	15% ***	42%	26% ¶¶
diagnose				
-geen afwijkingen	19%	63% ***	15%	25% ¶¶¶
-coronariaalijden	38% (46%)	12% (32%)	47% (55%)	22% (29%) ###
-ritmestoomissen	17% (20%)	10% (26%)	14% (16%)	22% (29%)
-klepvitium	11% (14%)	5% (13%)	11% (12%)	12% (16%)
-overig	16% (20%)	11% (29%)	14% (17%)	19% (26%)
invasieve therapie				
-geen	78%	93% ***	76%	81% ¶¶¶
-PTCA	6% (28%)	3% (47%)	8% (32%)	4% (20%) ###
-chirurgie	11% (48%)	1% (18%)	14% (57%)	5% (28%)
-pacemaker	1% (6%)	1% (18%)	1% (5%)	2% (8%)
-overig	4% (17%)	1% (18%)	1% (5%)	8% (44%)

* % per functie-onderzoek; meerdere functie-onderzoeken per patiënt zijn mogelijk,
 *** $p < 0,001$, experiment- tegenover referentiegroep, ¶¶ $p < 0,01$, ¶¶¶ $p < 0,001$
 conventioneel tegenover via experiment verwezen, binnen experimentgroep,
 ### $p < 0,001$, bij vegelijking van procentuele onderverdeling

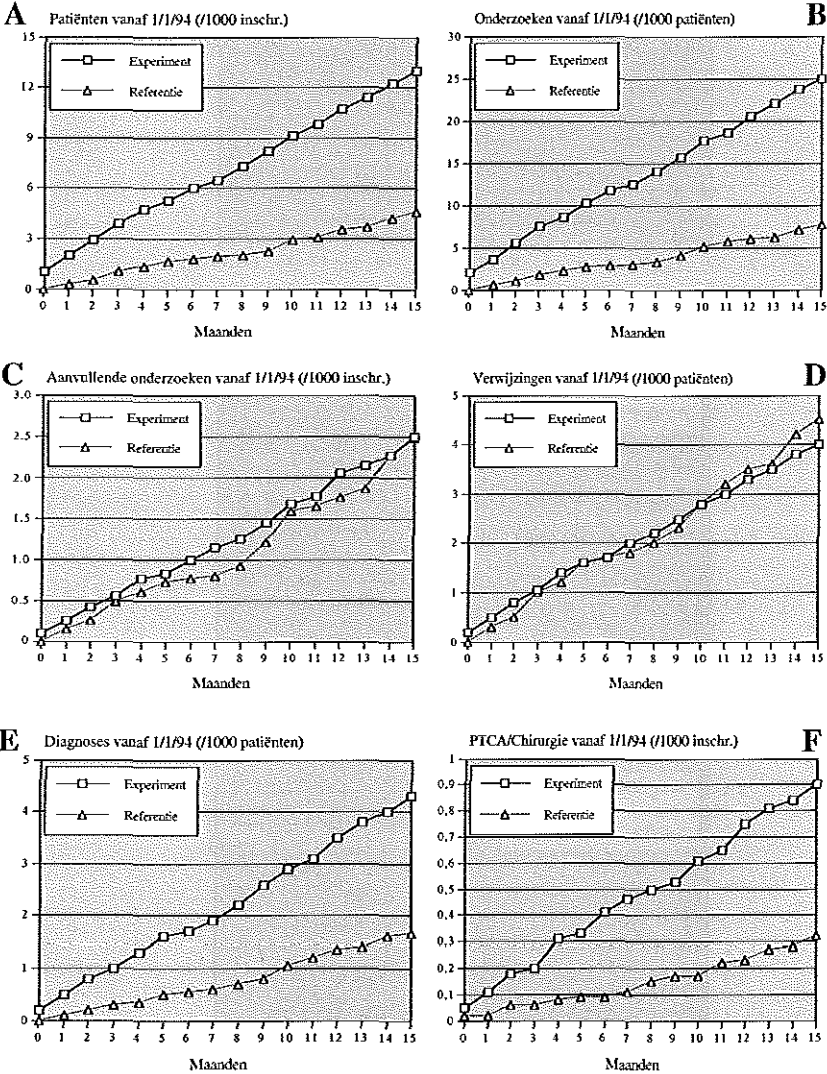
Tabel 5A.4
Drempelverlaging en -verhoging

Drempelverlaging		
387 niet-verwezen, indien geen experiment		
338 niet verwezen na functie-onderzoek	26 met diagnose 312 zonder diagnose	0 met invasieve therapie -
49 verwezen na functie-onderzoek, waarna aanvullend onderzoek	40 met diagnose 9 zonder diagnose	12 met invasieve therapie -
Drempelverhoging		
648 verwezen, indien geen experiment		
468 niet verwezen na functie-onderzoek	68 met diagnose 400 zonder diagnose	0 met invasieve therapie -
180 verwezen na functie-onderzoek, waarna aanvullend onderzoek	155 met diagnose 25 zonder diagnose	44 met invasieve therapie -

5A.10 AFBEELDINGEN

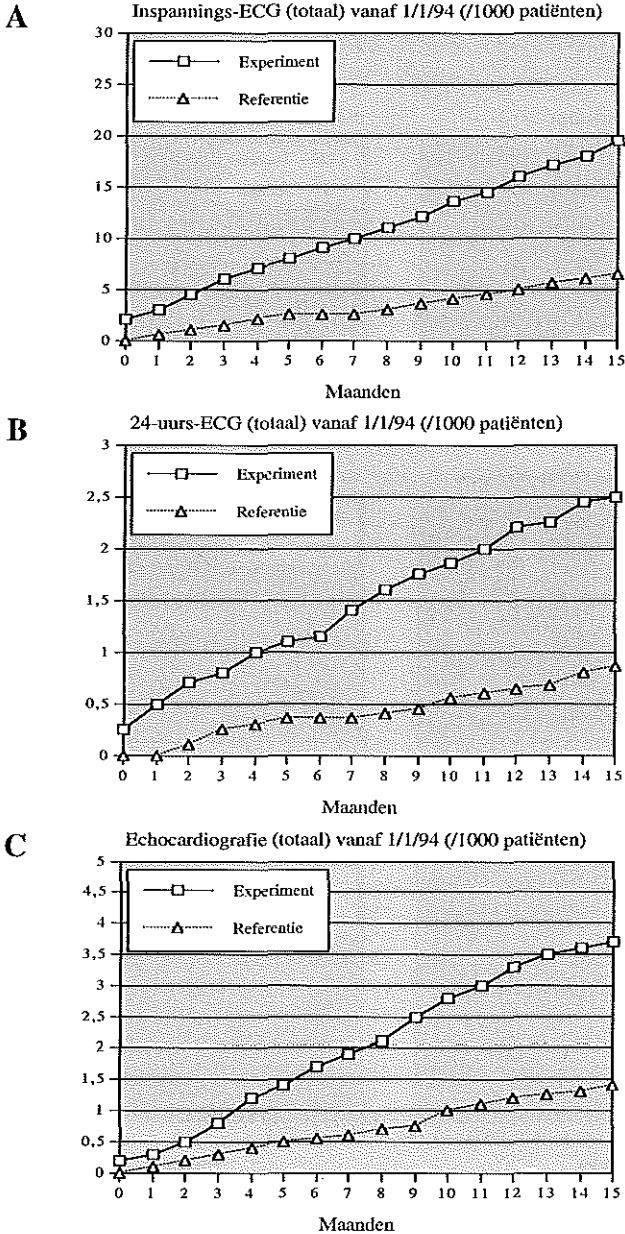
Afbeeldingen 5A.1

Instroom van patiënten (A), aantal functie-(B) en aanvullende (C) onderzoeken, aantal verwijzingen (D) en diagnoses (E), alsmede het aantal majeure invasieve therapeutische ingrepen (PTCA en chirurgie) (F), in experiment- en referentiegroep per 1.000 ingeschreven patiënten.



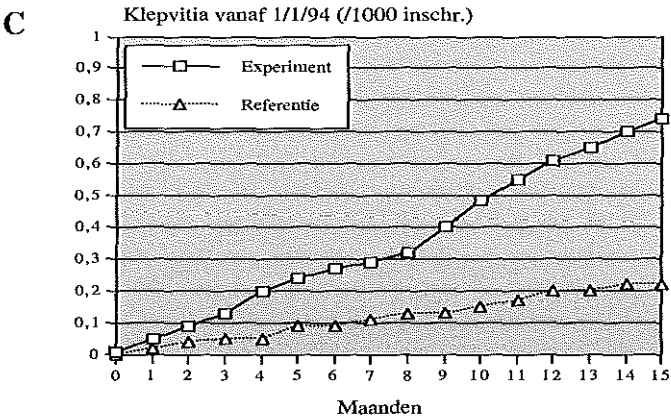
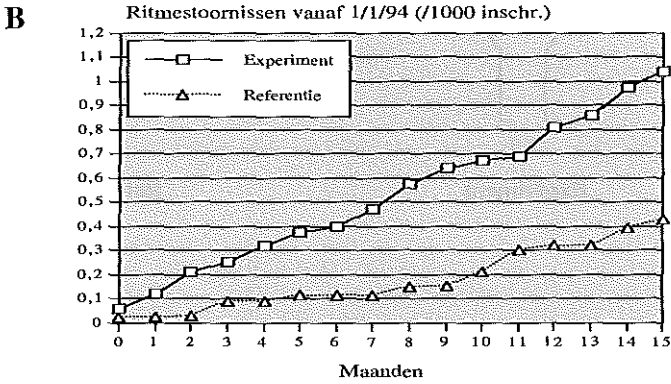
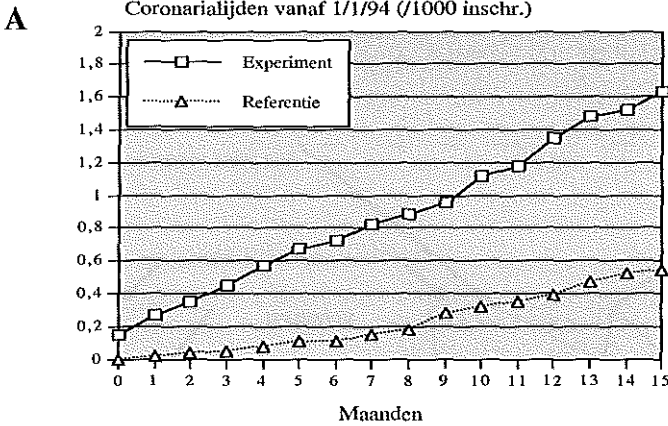
Afbeeldingen 5A.2

Soort uitgevoerde functie-onderzoeken in experiment- en referentiegroep per 1.000 ingeschreven patiënten: (A) inspannings-elektrocardiogram, (B) 24-uurs elektrocardiogram, (C) echocardiogram.



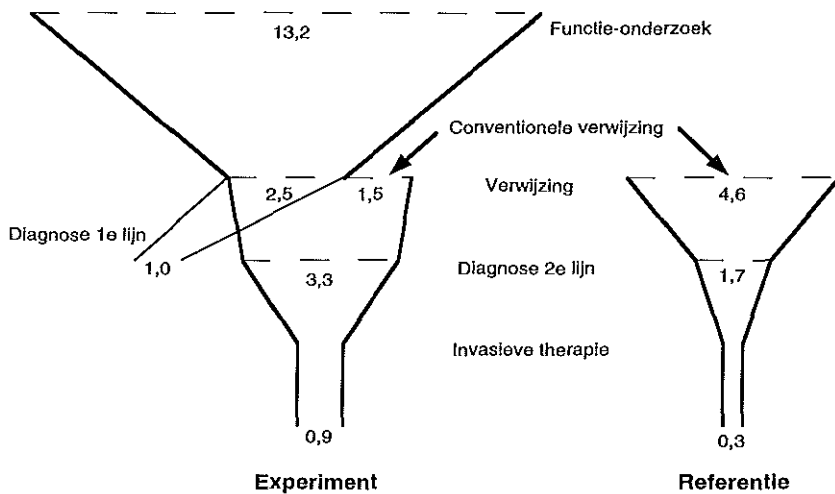
Afbeeldingen 5A.3

Diagnosecategorie in experiment- en referentiegroep per 1.000 ingeschreven patiënten; (A) coronarialijden, (B) ritmestoornissen, (C) klepvitia.



Afbeelding 5A.4

Twee "trechters", naar analogie van de Commissie Dunning, betreffende de conceptuele patiëntenstroom en de doeltreffendheid van de procesgang. De gegevens zijn weergegeven per 1.000 ingeschreven patiënten gedurende 16 maanden (experimentperiode). De breedte van de trechter correspondeert met het aantal patiënten.



HOOFDSTUK 5 DEEL B

TEVREDENHEID PATIËNTEN EN HUISARTSEN EN GEZONDHEIDSTOESTAND VAN PATIËNTEN

5B.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van een tweetal enquêtes naar het oordeel over het project van patiënten en huisartsen en een onderzoek naar de (veranderingen in de) gezondheidstoestand bij patiënten. Het oordeel wordt hierbij gezien als één van de uitkomstmaten van het project. Tevens kunnen eventueel maatregelen ter verbetering worden doorgevoerd. Het onderzoek naar de gezondheidstoestand bij entree in de studie en na de follow-up periode van twee maanden wordt eveneens gezien als één van de uitkomstmaten door op dit aspect de experiment- en referentiegroep te vergelijken.

Omdat in de enquête over de gezondheidstoestand ook gevraagd is naar een aantal sociaal-demografische aspecten, biedt de enquête bij entree in de studie ook de gelegenheid om de “input-kenmerken” van patiënten uit de experiment- en referentiegroep diepgaander te bestuderen dan op grond van de gegevens op het aanvraagformulier voor het functie-onderzoek mogelijk is. Zo ontstaat een completer beeld over de vergelijkbaarheid van de groepen.

Paragraaf 5B.2 beschrijft de methoden en 5B.3 de resultaten. In 5B.4 volgt de beschouwing.

5B.2 METHODEN

5B.2.1 OORDEEL PATIËNTEN (EXPERIMENTGROEP)

Het oordeel over het project van patiënten uit de experimentgroep werd door middel van een enquête onderzocht. De enquête was opgesteld door het Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg (iBMG, Erasmus Universiteit Rotterdam, bijlage 5B.1). Bij de samenstelling van de enquête is rekening

gehouden met de volgende aspecten: tijdgebonden factoren, bejegening en informatieverstrekking. Kwantitatieve gegevens werden gevraagd omtrent de procesgang. Een "eindoordeel" kon gegeven worden in de vorm van een rapportcijfer. Tevens werd de gelegenheid geboden om kwalitatieve informatie te geven door het stellen van een open vraag.

5B.2.2 OORDEEL HUISARTSEN

Om het oordeel van de huisartsen te vernemen is in de maanden mei/juni 1995 een enquête naar de 37 experimenthuisartsen en de 21 referentiehuisartsen verzonden (zie bijlage 3.8). In deze enquête zijn ook gegevens gevraagd over de praktijkopbouw, welke zijn gebruikt in hoofdstuk 5, Deel A. Daarnaast werd aan de experimenthuisartsen naar hun mening over het project gevraagd. Ook deze enquête was opgesteld door het Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg. De huisarts kon een aantal tijdgebonden kenmerken scoren en een oordeel hierover geven. Gevraagd werd naar de redenen om een patiënt voor het onderzoek aan te bieden, veranderingen na één jaar deelname door de huisarts, ervaren veranderingen in het soort onderzoek dat aangevraagd wordt, meningen omtrent de patiëntenbesprekingen en eventuele suggesties voor verbeteringen van het project. Als er geen antwoord kwam, werd éénmaal schriftelijk gerappelleerd. Via een antwoordenvolop konden de lijsten worden verzonden naar het iBMG, waar de analyse plaatsvond.

5B.2.3 DEMOGRAFISCHE GEGEVENS PATIËNTEN (EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP)

Een aantal vragen over demografische kenmerken waren in de lijst opgenomen, namelijk geboortedatum, geslacht, opleidingsniveau, werksituatie, samenstelling huishouden, roken en comorbiditeit (zie bijlage 3.9). Het laatste werd onderzocht door middel van de vragen uit de CBS-gezondheidsenquête, waarin de 26 meest prevalentie aandoeningen en ziekten aan bod komen (1).

5B.2.4 GEZONDHEIDSTOESTAND PATIËNTEN (EXPERIMENT- EN REFERENTIEGROEP)

De gezondheidstoestand werd gemeten met behulp van de Short Form 36 (verder aangeduid als SF36) (2,3) en de EuroQol (4,5,6). Voor de SF36 is gebruik gemaakt van de in het IQOLA-project gevalideerde lijst (5). Het betreft de zogenaamde "acute" versie; de vragen hebben betrekking op de afgelopen week.

Voor het gebruik van de vragenlijst is toestemming verkregen van de studiecoördinator (dr. A. Aaronson, Nederlands Kankerinstituut, Amsterdam).

De enquêteformulieren werden na een inspannings-elektrocardiografie in beide groepen (experiment en referentie) uitgereikt. Aan patiënten die de overige functie-testen ondergingen, werden de enquêteformulieren direct na afloop toegestuurd tezamen met een gefrankeerde antwoordenvolop. Indien het eerste formulier na drie weken niet was geretourneerd, volgde telefonisch of schriftelijk het verzoek alsnog te responderen. Na twee maanden volgde per post het tweede (follow-up) enquêteformulier. Dit werd telefonisch gerappelleerd.

Om vergelijkbare aantallen vragenlijsten te krijgen als in de experimentgroep en om in dezelfde maanden van het jaar vragenlijsten af te kunnen nemen is voor dit onderdeel van de studie ook gebruik gemaakt van electief conventioneel verwezen patiënten van een tweede referentiegroep huisartsen (n= 21 huisartsen; zie hoofdstuk 3).

De SF36 is een generiek instrument voor het bepalen van de gezondheids-toestand. Het aantal van 35 vragen wordt teruggebracht tot de volgende acht schalen: fysiek functioneren, sociaal functioneren, rolbeperkingen door fysieke problemen, rolbeperkingen door emotionele problemen, mentale gezondheid, pijn en algemene gezondheidsbeleving (één vraag behoort niet tot een schaal). Het voordeel van de SF36, evenals dat van de EuroQol, is dat deze het hele terrein van gezondheid beslaat en niet gericht is op specifieke ziekten. De lijst is gemakkelijk in te vullen in korte tijd. Bovendien bestaan er referentiegegevens van diverse populaties. De lijst is gescoord volgens de methode van de Medical Outcomes Trust, die de vragenlijst wereldwijd ter beschikking stelt. Dit houdt in dat, indien van een schaal minder dan de helft van het aantal items ontbreekt, de ontbrekende waarden - per patiënt - worden geschat ("imputed") op basis van de gemiddelde waarde van de overige aanwezige items van de schaal.

De afzonderlijke dimensies worden separaat weergegeven, maar ook gegroepeerd volgens de methode van Ware e.a. (2,3). Dit gaat als volgt. Voor de berekening van de fysieke somschaal worden zes van de acht dimensies opgeteld en gedeeld door zes. Het betreft de dimensies: fysiek functioneren, sociaal functioneren, vitaliteit, pijn, rolbeperkingen door fysieke problemen en algemene gezondheidsbeleving. Voor de mentale somschaal worden vijf van de acht

dimensies opgeteld en gedeeld door vijf. Het betreft de dimensies: sociaal functioneren, rolbeperkingen door emotionele problemen, mentale gezondheid, vitaliteit en algemene gezondheidsbeleving. Deze methode is gebaseerd op de factorstructuur van de vragenlijst zoals deze bepaald is door Ware.

Omdat het voor dit project van belang is te letten op verschillen tussen twee groepen patiënten op twee meetmomenten, zijn de data hier niet gerelateerd aan referentiegegevens, maar is voor de beoordeling van de grootte van een verschil gebruik gemaakt van de zogenaamde "effect size" (= gemiddelde verschil / standaard deviatie).

Als tweede generieke meetinstrument is de EuroQol gebruikt. Alhoewel deze lijst minder gevoelig is voor "lichte pathologie" en voor het vaststellen van veranderingen dan de SF36, is deze toch gebruikt, omdat de vijf vragen zijn samen te voegen - in tegenstelling tot de SF36 - tot één index van de gezondheidstoestand ("utiliteit"). Bij de presentatie van de resultaten is deze index aangeduid als "gewogen score" (6).

Aanvullend op de SF36 en de EuroQol zijn als indicator voor de gezondheidstoestand de vijf slaapvragen van de Nottingham Health Profile meegenomen (7).

Er is gebruik gemaakt van standaard statistische methoden. Voor de correctie van verschillen in achtergrondvariabelen is multiële lineaire regressie gebruikt.

5B.3 RESULTATEN

5B.3.1 OORDEEL PATIËNTEN

In de maanden oktober/november 1995 kregen 137 opeenvolgende patiënten uit de experimentgroep na afloop van het functie-onderzoek de enquête. Hiervan werden uiteindelijk 119 formulieren (86%) terugontvangen.

In tabel 5B.1 staan de bevindingen met betrekking tot het oordeel van patiënten. De procentuele verdeling van de antwoorden staat ingevuld in de originele tabel. De tijdgebonden aspecten krijgen een goede beoordeling. Men kan snel een afspraak krijgen voor het onderzoek, men hoeft niet lang te wachten in de wachtkamer, het onderzoek duurt niet te lang en men kan snel de uitslag met de huisarts bespreken (vraag 1,2,5 en 6). De periode tussen het maken van

de afspraak en het uitvoeren van het onderzoek beslaat volgens de patiënten vijftienhalve dag (mediaan); de periode tussen het uitvoeren van het onderzoek en het bespreken van de uitslag vier dagen (mediaan).

De vriendelijkheid van het personeel van de functie-afdeling wordt als goed beoordeeld (vraag 3). Ook de informatieverstrekking omtrent het onderzoek door personeel van de functie-afdeling en omtrent de uitslag door de huisarts worden goed gewaardeerd (vraag 4 en 7). Men vindt dat deze manier van samenwerken tussen huisarts en cardioloog een goede zaak is (vraag 9). De meningen zijn echter verdeeld als het gaat om het duidelijk worden van de oorzaak van de klachten (vraag 8). Het project krijgt in zijn totaliteit een goede beoordeling, namelijk het rapportcijfer 8,2 (SD 1.2).

Ook losse opmerkingen en commentaar zijn als kwalitatieve informatie bij de analyse meegenomen. Opmerkingen die wat strekking betreft vergelijkbaar zijn en die vaker dan vijfmaal worden gerapporteerd, worden hierna vermeld. Bij de positieve opmerkingen geldt dit voor de goede bejegening en snelle behandeling, de geruststelling na bespreking van de bevindingen en het advies van de cardioloog met de huisarts. Bij de negatieve reacties kwam naar voren, dat er incidenteel iets misgaat met het vernemen of het bespreken van de uitslag en dat men het als een gemis ervaart de cardioloog niet gesproken te hebben. Ook wordt het feit, dat de oorzaak van de klachten niet altijd duidelijk is geworden als negatief ervaren.

Samengevat, de patiënten zijn over het algemeen zeer tevreden wat betreft logistiek, bejegening en informatieverstrekking. Als een tekortkoming wordt soms ervaren dat de oorzaak van de klachten niet duidelijk is geworden.

5B.3.2 OORDEEL HUISARTSEN

De respons bij de experimenthuisartsen was 100% (37/37), bij de referentiehuisartsen 95% (20/21). In tabel 5.2 staan enkele bevindingen met betrekking tot de huisartsen-enquête. In deze tabel, en hiernavolgend, wordt alleen project-specifieke informatie van de experimenthuisartsen vermeld. De overige informatie wordt elders gepresenteerd bij de vergelijking tussen de twee huisartsengroepen.

Het aantal dagen voordat een patiënt aan het project kan deelnemen, bedraagt volgens de huisarts gemiddeld minimaal 1,6 (SD 0,8) en over het algemeen 3,6 (SD 1,9) dagen. Deze termijn wordt als goed beoordeeld. Het aantal dagen totdat de uitslag wordt vernomen, bedraagt volgens de huisarts gemiddeld 2,7 (SD 1,5) dagen en over het algemeen gesproken 7,0 (SD 3,0) dagen. De wijze waarop de uitslag bekend wordt gemaakt, wordt eveneens als goed beoordeeld.

De huisarts maakte ook een schatting van het aandeel verwijzingen via het project in verhouding tot de conventionele verwijzingen. Het gemiddelde van deze schatting bedraagt 71% (SD 17%). De meerderheid van de huisartsen vindt dat de huisarts meestal in staat is om patiënten gericht in te sturen en pathologie uit te sluiten en dat soms onverwachte pathologie wordt opgespoord.

De redenen om een patiënt voor het onderzoek aan te bieden waren: meer zekerheid krijgen bij lichte verdenking op pathologie, uitsluiten van pathologie, alsmede ongerustheid bij de patiënt verminderen.

Van de huisartsen is 46% van mening dat na één jaar deelname door de huisarts er verandering optreedt in het soort patiënten dat aan het project deelneemt. Er zou wat vaker sprake zijn van lichte pathologie en 22% van de huisartsen ervaart een verandering in het soort functie-onderzoek dat wordt aangevraagd. Er wordt een toename gemeld van de echocardiografie en een daling van de 24-uurs elektrocardiografie.

De patiëntenbesprekingen worden door 94% van de huisartsen als (zeer) nuttig ervaren en door 6% (2/37) als enigszins nuttig.

Alle huisartsen pleiten voor continuering van het project. Enkele suggesties voor aanpassingen betreffen het meer stroomlijnen van de patiëntenbesprekingen tussen huisartsen en cardioloog. Een meer thematische aanpak of een bespreking van uitsluitend probleemgevallen wordt als nuttiger ervaren. Andere suggesties betreffen verbetering van de leesbaarheid van de geschreven uitslag van het functie-onderzoek en bekorting van de termijn voor het verkrijgen van de uitslag van een 24-uurs elektrocardiogram.

Samengevat zijn de huisartsen over het algemeen zeer tevreden over het project.

5B.3.3 DEMOGRAFISCHE GEGEVENS PATIËNTEN

Tabel 5B.3 toont de demografische gegevens van experiment- en referentiepatiënten bij entree in de studie. Er bestaan significante verschillen wat betreft leeftijd (experimentgroep jonger), geslacht (meer mannen) en betaald werk (meer betaald werk en minder huishoudelijk werk). De verschillen zijn echter gering.

Niet afgebeeld zijn dezelfde demografische gegevens na de follow-up periode. Dan zijn de demografische kenmerken vergelijkbaar met die bij entree in de studie, met uitzondering van het percentage rokers, dat dan licht is gedaald in de experimentgroep.

Samengevat, de experimentgroep is enkele jaren jonger en bevat meer mannen met betaald werk dan de referentiegroep. De verschillen zijn echter gering. Er is geen selectieve non-respons bij de tweede vragenlijst.

5B.3.4 GEZONDHEIDSTOESTAND PATIËNTEN

In de experimentgroep heeft 80% (266/333) van de patiënten bij entree in de studie gerepsondeerd; in de referentiegroep was dit 75% (229/305). Op de tweede enquête, na acht weken follow-up, reageerden 222 patiënten uit de experimentgroep (84% van de eerste enquête, 67% van het totaal aantal uitgereikte lijsten bij entree in de studie) en 168 patiënten uit de referentiegroep (73% van de eerste enquête, 55% van het totaal aantal uitgereikte lijsten bij entree in de studie).

Tabel 5B.4 toont een aantal indicatoren voor de gezondheidstoestand. Alle indicatoren zijn vergelijkbaar tussen experiment- en referentiegroep. Er is een indicatie dat de fysieke somschaal in de experimentgroep iets hoger ligt (betere ervaren fysieke gezondheidstoestand) dan in de referentiegroep; het verschil is echter gering (effect size: $3/16 = 0,19$ SD).

Afbeelding 5B.1 toont de afzonderlijke dimensies voor de SF36. Voor de dimensie fysiek functioneren scoort de experimentgroep weliswaar significant hoger dan de referentiegroep, maar het verschil is gering (effect size: $7/20 = 0,35$ SD).

Tabel 5B.5 toont de verschillen tussen acht weken follow-up en entree van de studie. Veranderingen wat betreft algemene gezondheid en slaapproblemen

zijn vergelijkbaar in experiment- en referentiegroep. De indicatoren voor de gezondheidstoestand blijven vrijwel gelijk in beide groepen.

Afbeelding 5B.2 toont de veranderingen van de afzonderlijke dimensies van de SF36. Alleen voor fysiek functioneren wordt een significant verschil gevonden: de experimentgroep daalt hierin enigszins (effect size: $4/20 = 0,2$ SD, $p < 0,01$, gepaarde t-toets), terwijl de referentiegroep hierin enigszins stijgt (effect size: $2/25 = 0,08$ SD, n.s.).

Alle gegevens voor SF36 en EuroQol, inclusief de veranderingen hierin, zijn herberekend met correctie voor opleiding, leeftijd, geslacht en comorbiditeit. Dit maakte geen vermeldenswaardig verschil.

Samengevat, de experimentgroep en de referentiegroep zijn bij entree in de studie wat betreft gezondheidstoestand vergelijkbaar. Mogelijk ervaart de experimentgroep een wat betere fysieke gezondheidstoestand. Er zijn geen belangrijke verschillen in verandering in gezondheidstoestand tijdens de acht weken van follow-up tussen de twee groepen.

5B.4 BESCHOUWING

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het onderzoek naar het oordeel van patiënten en huisartsen en van onderzoek naar (veranderingen in) de gezondheidstoestand. Tevens konden sociaal-demografische aspecten nader worden onderzocht.

De patiënten zijn tevreden over het project, met name wat betreft logistiek, bejegening en informatieverstrekking. Negatieve opmerkingen hadden betrekking op het feit dat na functie-onderzoek en cardiologische advisering de oorzaak van de klachten niet altijd duidelijk is geworden. Hoewel voor de patiënt misschien teleurstellend, valt dit het project niet "aan te rekenen". Tevens is er soms iets fout gegaan in de communicatie van de uitslag naar de huisarts. Dit is incidenteel voorgekomen na een 24-uurs electrocardiografie.

Ook de huisartsen waren tevreden. De door hen geopperde voorstellen (paragraaf 5B.3.2) konden pas worden doorgevoerd (en zijn dat inmiddels ook), nadat alle patiënten uit de projectperiode ($n=1.732$) besproken waren en het

klinisch beloop geëvalueerd was.

De experimenthuisartsen gaven aan dat 71% van de cardiologische patiënten via het project werden verwezen en het overige deel (29%) nog op conventionele wijze. Dit komt goed overeen met hetgeen in hoofdstuk 4 is gevonden. Hier blijkt dat 24% van de verwijzingen nog conventioneel verloopt. De patiënten die voor het project worden aangeboden, betreffen inderdaad die categorie patiënten voor wie het project is opgezet. Immers, de huisartsen vinden dat door het project deze patiënten gerichter kunnen worden verwezen, dat pathologie kan worden uitgesloten of dat soms juist onverwachte pathologie kan worden opgespoord.

Ongeveer de helft van het aantal experimenthuisartsen geeft aan, dat na verloop van ongeveer een jaar patiënten met lichtere pathologie worden aangeboden aan het project. Dit stemt overeen met de bevindingen in hoofdstuk 4 (trends vanuit het perspectief van het project) en 7 (trends vanuit het perspectief van de huisarts).

Acht van de 37 huisartsen gaven aan, dat na één jaar deelname aan het project een wijziging in het aanvraagpatroon optreedt. Er zouden minder 24-uurs electrocardiografieën worden aangevraagd en meer echocardiografieonderzoeken. Op grond van de gegevens in hoofdstuk 4 kan dit niet bevestigd worden, omdat hierin een lichte stijging van het inspannings-elektrocardiografie wordt gemeld, maar dan ten koste van een daling van het aantal 24-uurs electrocardiografieën.

De experimentgroep is enkele jaren jonger en bevat meer mannen met betaald werk dan de referentiegroep. Deze bevinding, wat leeftijd betreft, komt overeen met hetgeen gerapporteerd is in hoofdstuk 5, Deel A. Het verschil kan berusten op selectie vanwege het project (juist de lichtere indicaties worden aangemeld) en/of op verschillen in praktijkvoering tussen experiment- en referentiehuisartsen. De verschillen zijn echter gering.

De gezondheidstoestand is in grote lijn vergelijkbaar tussen de experimentgroep en referentiegroep bij entree in de studie en na acht weken follow-up. Het feit dat de experimentgroep enigszins (0,2 SD) daalt na acht weken, terwijl de referentiegroep enigszins (0,08 SD) stijgt, kan berusten op "regression to the mean", omdat de experimentgroep een hogere aanvangswaarde had. Gesteld

kan worden dat beide groepen na acht weken follow-up een vergelijkbare gezondheidstoestand hadden. Het is dus niet zo, dat door de andere procesgang via het project patiënten eindigen met een minder goede gezondheidstoestand. Of dit voor de langere termijn ook geldt, is vooralsnog onbekend.

5B.5 LITERATUUR

1. CBS, Gezondheidsenquêtes 1981-1991. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1992.
2. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36. I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care* 1992; 30:473-483.
3. Ware JE, Keller SD, Gandek B, Brazier JE, Sullivan M. Evaluating translations of health status questionnaires. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 1995; 11-3: 525-551.
4. Essink-Bot ML, Stouthart MEA, Bonsel GJ. Generalizability of valuations on health status collected with the EuroQol-Questionnaire. *Health Economics* 1993; 2: 237-246
5. Aaronson NK, Acquadro C, Alonso J, et al. International quality of life assessment (IQOLA) project. *Quality of Life Research* 1992; 1:349-351.
6. Busschbach J van. De validiteit van QALY's. Proefschrift, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1993.
7. Erdman RAM, Passchier J, Kooijman M, Stronks DL. The Dutch version of the Nottingham Health Profile: Investigations of psychometric aspects. *Psych Reports* 1993; 72:1027-1035.

5B.6 TABELLEN

Tabel 5B.1

Resultaten enquête naar het oordeel van patiënten (gedeelte uit de originele enquête; n=107).

	Nee!	Nee	-	Ja	Ja!
1. Ik kon snel een afspraak krijgen voor het onderzoek.	1%	3%	1%	54%	41%
2. Ik moest lang wachten in de wachtkamer, voordat het onderzoek werd uitgevoerd.	50%	39%	1%	8%	3%
3. Het personeel op de functie-afdeling was erg vriendelijk.	0%	0%	3%	49%	48%
4. Op de functie-afdeling werd ik goed geïnformeerd over de gang van zaken rond het onderzoek.	0%	4%	5%	62%	30%
5. Alles bij elkaar genomen vond ik het onderzoek lang duren.	36%	49%	8%	4%	4%
6. De uitslag van het onderzoek kon ik snel met mijn huisarts bespreken.	7%	8%	7%	48%	31%
7. Mijn huisarts heeft de uitslag van het onderzoek begrijpelijk aan mij mee kunnen delen.	5%	5%	6%	48%	36%
8. Door het onderzoek werd de oorzaak van mijn klachten duidelijk.	16%	24%	14%	33%	13%
9. Deze manier van samenwerken tussen huisarts en cardioloog is een goede zaak.	1%	3%	5%	45%	46%

(Nee! is helemaal niet mee eens, Nee is niet mee eens, - is geen mening, Ja is mee eens, en Ja! is helemaal mee eens).

Tabel 5B.2

Enkele project-specifieke resultaten uit de enquête naar het oordeel van experiment-huisartsen (n= 37).

Kenmerk	Resultaat			
	goed	redelijk	slecht	
Oordeel over het aantal dagen voordat een patiënt kan deelnemen	84%	16%	-	
Oordeel over het aantal dagen totdat de uitslag wordt vernomen	83%	15%	3%	
Wijze van bekendmaken uitslag	91%	9%	-	
	altijd	meestal	soms	zelden/nooit
Gerichter insturen	24%	70%	5%	-
Pathologie uitsluiten	-	95%	5%	-
Onverwachte pathologie opsporen	-	-	78%	22%
		tevreden		
	(zeer) tevreden	noch ontevreden	(zeer) ontevreden	
Tevredenheid patiënten, volgens huisarts	97%	3%	-	
Tevredenheid huisartsen	100%	-	-	

Tabel 5B.3

Demografische gegevens van experiment- en referentiepatiënten bij entree in de studie.

Kenmerk	Experiment (n= 226)	Referentie (n= 209)	
Leeftijd (jaren; gemiddelde (SD))	54.8 (14.0)	57.9 (15.7)	**
Geslacht (man/vrouw)	56% / 44%	45% / 55%	*
Opleiding			
-laag	58%	51%	
-middelbaar	28%	36%	
-hoog	14%	13%	
Werk situatie			
-betaalde werkring	45%	28%	***
-gepensioneerd	19%	24%	
-huishoudelijk werk	29%	39%	
-arbeidsongeschikt	4%	4%	
-overig	3%	5%	
Omvang huishouding (alleenwonend)	13%	16%	
Roken			
-nooit	37%	41%	
-ooit	41%	40%	
-ja	22%	19%	
Comorbiditeit			
-geen	26%	20%	
-1 t/m 3	61%	68%	
> 3	13%	12%	

* p< 0,05, ** p<0,02, *** p<0,01

Tabel 5B.4

Indicatoren van de gezondheidstoestand bij entree in de studie, experiment- en referentiepatiënten.

Indicator	Experiment (n= 266)	Referentie (n= 229)
Algemene gezondheid (% goed)	67%	60%
Gezondheid nu t.o.v. 1 week geleden (% >= hetzelfde)	94%	92%
Slaapproblemen (% geen)	51%	42%
EuroQol; gemiddelde (SD)		
- gewogen score	83 (15)	81 (16)
- thermometer	70 (15)	67 (20)
SF36; gemiddelde (SD)		
- fysieke somschaal	71 (16)	68 (19)*
- mentale somschaal	71 (20)	71 (20)

* p= 0,06

Tabel 5B.5

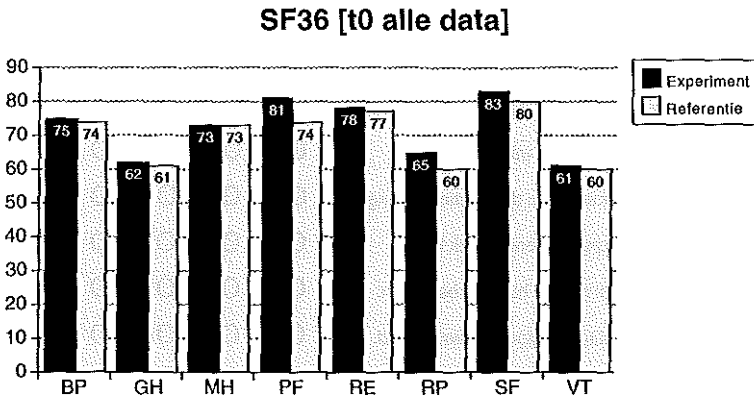
Veranderingen van de indicatoren van de gezondheidstoestand: na 8 weken follow-up minus bij entree in de studie.

Indicator	Experiment (n= 222)	Referentie (n= 168)
Algemene gezondheid		
- 1,2 categorieën hoger	18%	14%
- geen verandering	70%	71%
- 1,2 categorieën lager	12%	16%
Slaapproblemen		
- 1,2 categorieën hoger	19%	23%
- geen verandering	63%	58%
- 1,2 categorieën lager	18%	19%
EuroQol; gemiddelde verschil (SD)		
- gewogen score	+1.6 (15.2)	+2.8 (12.2)
- thermometer	+3.1 (20.3)	+2.2 (26.5)
SF36; gemiddelde verschil (SD)		
- fysieke somschaal	+0.2 (15.5)	+2.3 (14.7)
- mentale somschaal	+1.1 (15.1)	+1.1 (16.2)

5B.7 AFBEELDINGEN

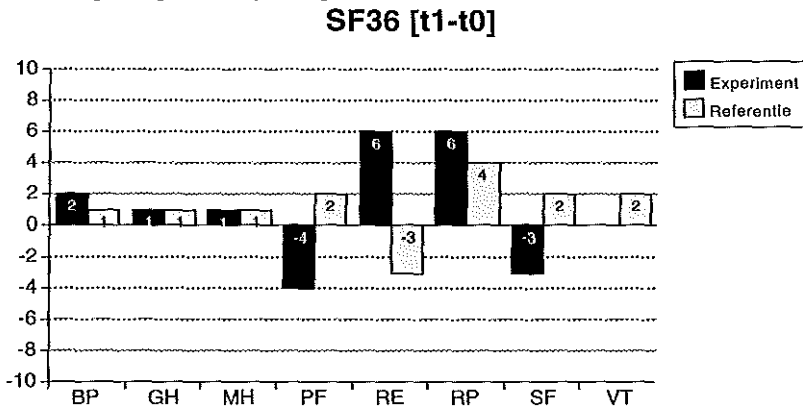
Afbeelding 5B.1

Afzonderlijke dimensies van de SF36 bij entree in de studie, in experiment- en referentiegroep. BP= pijn, GH= algemene gezondheidsbeleving, MH= mentale gezondheid, PF= fysiek functioneren, RE= rolbeperkingen door emotionele problemen, RP= rolbeperkingen door fysieke problemen, SF= sociaal functioneren, VT= vitaliteit. Verschil in afzonderlijke dimensies van de SF36: na acht weken follow-up minus bij entree in de studie.



Afbeelding 5B.2

Verschil in afzonderlijke dimensies van de SF36: na acht weken follow-up minus bij entree in de studie. BP= pijn, GH= algemene gezondheidsbeleving, MH= mentale gezondheid, PF= fysiek functioneren, RE= rolbeperkingen door emotionele problemen, RP= rolbeperkingen door fysieke problemen, SF= sociaal functioneren, VT= vitaliteit.



5B.8 BIJLAGE

Bijlage 5B.1

Enquête naar het oordeel van patiënten

Achter iedere opmerking staan vijf rondjes. Willt u een kruisje zetten in het rondje dat uw mening het beste weergeeft? (**Neel** is helemaal niet mee eens, **Nee** is niet mee eens, - is geen mening, **Ja** is mee eens, **Jaf** is helemaal mee eens).

- | | | Neel | Nee | - | Ja | Jaf |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. | Kon snel afspraak krijgen: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. | Moest lang wachten in wachtkamer: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. | Personeel functie-afdeling was vriendelijk: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. | Ben goed geïnformeerd op de functie-afdeling: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. | Alles bij elkaar duurde het onderzoek lang: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. | Kon de uitslag snel met de huisarts bespreken: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. | Huisarts heeft uitslag begrijpelijk meegedeeld: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. | Door onderzoek is oorzaak van de klachten duidelijk: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. | Deze samenwerking tussen huisarts en cardioloog is een goede zaak: | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. | Aantal dagen tussen afspraak en uitvoering onderzoek: dagen | | | | | |
| 11. | Aantal dagen tussen uitvoering en het onderzoek en het bezoek aan de huisarts voor de uitslag van het onderzoek: dagen | | | | | |
| 12. | Rapportcijfer: | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | 6 |
| | | | | | | 7 |
| | | | | | | 8 |
| | | | | | | 9 |
| | | | | | | 10 |
| 13. | Opmerkingen: | | | | | |

HOOFDSTUK 6

KOSTENANALYSE

6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt een analyse van de kosten gepresenteerd. Deze kostenanalyse steunt op drie vergelijkingen. Allereerst wordt getracht een beeld te vormen van de invloed van het experiment op alle verwijzingen tijdens de onderzoeksperiode bij patiënten van experiment- en referentiehuisartsen die voor de eerste maal naar de cardioloog werden verwezen (paragraaf 6.2). De basis hiervoor vormt een subgroep patiënten, gevormd door personen die verzekerd zijn bij Groene Land verzekeringen. De gegevens van deze zorgverzekeraar zijn hierbij het uitgangspunt. De vergelijking is er dus één op mesoniveau en de invalshoek is principeel anders dan bij de vergelijkingen in de voorafgaande hoofdstukken. Het betreft hier uitsluitend ziekenfondspatiënten met mogelijk een ander morbiditeitspatroon dan een gemengde groep inclusief particulier verzekerden. Bovendien is de weg waarlangs de verwezen patiënten de ziekenhuizen zijn binnengekomen zeer divers. Naast direct electieve verwijzingen vanuit de eerste lijn betreft het hier tevens spoedverwijzingen en verwijzingen via andere kanalen (internist, longarts, neuroloog). De gegevens van de ziektekostenverzekeraar laten een nadere specificering niet toe.

Daarnaast is een studie verricht naar de kosten, effecten en de kwaliteit van leven na onderzoek binnen het experiment en na conventionele verwijzing (paragraaf 6.3).

Tenslotte wordt de opbrengst (diagnose en therapie) bij patiënten van experimenthuisartsen en referentiehuisartsen beoordeeld in relatie tot de kosten (paragraaf 6.4).

6.2 VERGELIJKING 1: AANTAL VERWIJZINGEN

6.2.1 METHODE

Voor de eerste vergelijking heeft de regionale ziektekostenverzekeraar Groene Land verzekeringen vastgesteld hoeveel ziekenfondsverzekerden van de experiment- en referentiehuisartsen in de periode 1 januari 1994 tot 1 mei 1995 voor de eerste maal naar de cardioloog zijn verwezen, zowel binnen als buiten het experiment. Met eerste verwijzingen bedoelt deze zorgverzekeraar alle verwijzingen verband houdend met een nieuw ziektegeval; in dit geval betekent dit inclusief spoed- en opnameverwijzingen. Voor de patiëntenpopulaties van beide huisartsengroepen geldt, dat zij volledig aangewezen zijn op de twee Zwolse ziekenhuizen. De aangeleverde gegevens betroffen verder de grootte van de populaties ziekenfondsverzekerden ten tijde van de studie en het aantal cardiologische invasieve verrichtingen die in de onderzoeksperiode zijn uitgevoerd bij patiënten van beide huisartsengroepen. Gegevens over eventueel bestaande praktijkverschillen van huisartsen waren niet beschikbaar. De reden hiervan is dat er over dit onderwerp bij de ziektekostenverzekeraar uitsluitend gegevens over 1993 en volgende jaren beschikbaar waren, terwijl de experimenthuisartsen al vanaf 1992 van het experiment gebruik maken. De door Groene Land verzekeringen geleverde gegevens zijn aangevuld met de eigen studiegegevens en de door de huisartsen geleverde gegevens.

6.2.2 RESULTATEN

Tabel 6.1 toont enkele karakteristieken van beide praktijkpopulaties. Het aandeel ziekenfondspatiënten verzekerd bij Groene Land verzekeringen is in de experimentpopulatie iets groter dan in de referentiepopulatie. Het aantal voor de eerste maal verwezen patiënten is in de experimentpopulatie significant lager dan in de referentiepopulatie (-20%). Deze tabel toont ook het aantal invasieve verrichtingen. Voor deze ingrepen is geen significant verschil tussen de experiment- en referentiepopulatie gevonden.

In afbeelding 6.1 is in de eerste twee kolommen het aantal eerste verwijzingen weergegeven per 1.000 ingeschrevenen per jaar. Voorts is een onderverdeling gemaakt in de aard van de verwijzing. Het aandeel verwijzingen met spoedeisend karakter en opnamen is voor beide populaties ongeveer gelijk, zodat het verschil

in het aandeel eerste verwijzingen veroorzaakt wordt door een lager aantal electieve verwijzingen in de experimentgroep.

6.2.3 SAMENVATTING

Een groot gedeelte van de ziekenfondspatiënten (>80%) en bijna 50% van alle verwezen patiënten is verzekerd bij Groene Land verzekeringen. De instroom van nieuwe patiënten in het cardiologische circuit wordt gereduceerd. Dit verschil komt tot stand door een daling (-20%) in het aantal door de experimenthuisartsen electief verwezen patiënten. Tegelijkertijd leidt het experiment niet tot een verandering van het aantal grote invasieve diagnostische en therapeutische verrichtingen.

6.3 VERGELIJKING 2: KOSTEN EN KWALITEIT VAN LEVEN

6.3.1 METHODE

De experimentgroep is als uitgangspunt voor de analyse gebruikt. De experimenthuisartsen hadden tevoren aangegeven of zij de patiënt wel of niet hadden verwezen, indien het experiment niet had bestaan. Was dit niet duidelijk, dan werd twijfel ingevuld.

In afbeelding 6.1 geeft de laatste kolom "Experimenthuisartsen fictief zonder experiment" het aantal patiënten aan bij wie de experimenthuisarts geschat heeft, dat deze in de conventionele situatie verwezen zouden zijn. De kolom "Experimenthuisartsen" betreft alle daadwerkelijk door de experimenthuisartsen verwezen patiënten en de middelste kolom "Referentiehuisartsen" bevat alle daadwerkelijk door de referentiehuisartsen verwezen patiënten. Aangenomen is dat de hoeveelheid spoedeisende verwijzingen, opnamen en het aantal patiënten dat direct door de experimenthuisartsen is verwezen hetzelfde was in de laatste kolom als in de eerste kolom. Deze aantallen zijn in de laatste kolom aangevuld met het aantal patiënten uit het experiment bij wie de huisarts prospectief had aangegeven dat de patiënten bij afwezigheid van het experiment verwezen zouden zijn (dit is inclusief de patiënten die door het project uiteindelijk niet bij de cardioloog terecht zijn gekomen).

Van de op deze wijze tot stand gekomen (hypothetische c.q. fictieve) groep is het deel electief verwezen patiënten 22% (=132 patiënten) groter dan dat in de referentiegroep. In feite zou dit betekenen dat de afname in het aantal electieve verwijzingen groter is dan de in paragraaf 6.2 geconstateerde afname. Waarom dit plaats vindt is niet duidelijk. Mogelijk vult de experimenthuisarts te vaak in, dat de patiënt zou zijn verwezen of is er sprake van een systematisch verschil in het verwijfsbeleid. Omdat een overschatting van de huisarts niet is uit te sluiten en in dat geval mogelijk ten onrechte van een kostenbesparing sprake zou kunnen zijn, is hier besloten het aantal electieve verwijzingen voor de experimenthuisartsen verhoudingsgewijs gelijk te stellen aan die van de referentiehuisartsen. Daartoe zijn 132 patiënten in volgorde van entree-datum gehercodeerd van “zou verwezen zijn” naar “zou niet verwezen zijn” bij afwezigheid van het experiment. Het betrof in alle gevallen patiënten van wie de huisarts tevoren had geschat dat de kans op pathologie klein was.

De hierna getoonde resultaten komen uit de analyse van deze gecorrigeerde populatie, die dus 22% kleiner is gemaakt en waarschijnlijk beter met de werkelijkheid overeenkomt.

KOSTEN

De patiënten, de huisartsen, de cardiologen en het ziekenhuis zijn binnen dit experiment de voornaamste partijen die kosten genereren en voor elk der partijen zijn deze kosten vastgesteld. In geval van verwijzing zijn alle kosten gemaakt in het aanlooptraject tot aan het moment dat er geen verschil meer bestaat tussen verwijzing op conventionele wijze en via het experiment (het moment van invasieve diagnostiek of therapie) betrokken bij het onderzoek. Bij alle niet verwezen patienten zijn alle aan “de casus” toewijsbare kosten betrokken bij de analyse.

Kosten ziekenhuis:

Uitgegaan wordt van gelijke kosten in de beide Zwolse ziekenhuizen. De door het ziekenhuis gemaakte kosten zijn berekend aan de hand van de in het ziekenhuis de Weezenlanden gehanteerde kostprijzen voor de diverse

onderzoeken (laboratorium, röntgenonderzoeken, functie-onderzoeken, etc.) en de polikliniekbezoeken behorende bij één ziektegeval. Deze kostprijzen zijn op hun beurt samengesteld uit direct aanwijsbare vaste (bijvoorbeeld afschrijving en onderhoud apparatuur) en variabele kosten (bijvoorbeeld loonkosten en kosten van gebruikte materialen). Niet direct aanwijsbare kosten, zoals die van huisvesting, directie en andere overheadkosten zijn niet meegenomen. Van de laatste groep kosten is aangenomen, dat die niet wordt beïnvloed door het experiment.

Vanwege het feit dat bij patiënten uit de experimentgroep de mensen en de middelen op de functie-afdeling efficiënter kunnen worden ingezet, zijn de kostprijzen van enkele functie-onderzoeken in het experiment lager dan bij een conventionele verwijzing. Functie-onderzoek in het kader van het experiment kan op minder drukke momenten worden uitgevoerd, terwijl het functie-onderzoek bij een conventionele verwijzing vaak dient te worden gekoppeld aan het polikliniekbezoek en de aanwezigheid van de behandelend specialist. De gehanteerde kostprijzen voor het ziekenhuis worden in tabel 6.2 getoond.

Kosten cardioloog:

Tarieven zijn strikt genomen geen kostprijzen. De Stuurgroep Toekomst-scenario's Gezondheidszorg adviseert in haar rapport "Kostenberekening bij Gezondheidszorgonderzoek" (3) desondanks om, indien mogelijk, toch tarieven te gebruiken bij kostprijsberekeningen. Dit advies is overgenomen en de op hele guldens afgeronde COTG-tarieven (4) van 1995 voor ziekenfonds-verzekerden (inclusief negatieve toeslag) en particulier verzekerden zijn gebruikt (tabel 6.2). De verhouding particulier verzekerd/ziekenfonds verzekerd is gelijkgesteld aan 4:6.

Voor elk consult van de huisarts is fl. 30,= berekend. Dit bedrag wordt ook geadviseerd in het rapport "Kostenberekening bij Gezondheidszorgonderzoek".

Voor de kosten van de patiënt zijn de adviezen van de Stuurgroep Toekomst-scenario's Gezondheidszorg overgenomen. De kosten van de patiënt zijn te verdelen in reis- en tijdskosten. De reiskosten zijn berekend aan de hand van een gemiddelde enkele reisafstand van 1 km voor de huisarts en 5,7 km voor het

ziekenhuis. Als kilometerprijs is een bedrag van fl. 0,45 aangehouden en voor de tijdskosten is fl. 11,= per patiënt per uur gerekend. In tabel 6.2 is aangegeven hoeveel er voor de door de patiënt geïnvesteerde tijd (inclusief reistijd) en afstand (vice versa) berekend is bij de bezoeken aan de diverse artsen en afdelingen.

Voor zowel het experiment als de conventionele situatie zijn vier soorten bezoek te onderscheiden; deze zijn samen met de kosten voor de patiënt opgesomd in tabel 6.3. Bij patiënten die de huisarts bezoeken en niet zouden zijn doorverwezen, wordt door de huisartsen geschat dat 25% herhalingsbezoeken (factor 0,25 in tabel) zouden hebben plaatsgevonden. Het aantal bezoeken bij de afdeling nucleaire geneeskunde en vervolgens bij de cardioloog voor de uitslag van dit onderzoek ligt bij conventionele verwijzing tweemaal zo hoog als bij verwijzing in het kader van het experiment (factor 0,5 tegenover 0,25). Met kostenbesparing als gevolg van kortere doorlooptijden en dientengevolge eventuele eerdere deelname aan het arbeidsproces is geen rekening gehouden.

EFFECTEN

In de literatuur zijn methoden beschreven om de effectiviteit van een behandeling c.q. procedure te meten en te beoordelen. Een veel toegepaste beoordelingsmethode is die aan de hand van Quality Adjusted Life Years (1), ook wel QALY's genoemd. De kwaliteit van leven is hier aangegeven als de zogenaamde "gewogen EuroQol" (zie ook paragraaf 5B.2.4) (6,7,8,9). Het referentiepunt (t0) is het tijdstip op het moment van onderzoek. Van 352 patiënten is de EuroQol vastgesteld op het referentietijdstip en vervolgens acht weken nadien (t1). Het gemeten verschil in EuroQol geldt als primaire effectparameter.

Drie andere effecten zijn nader uitgewerkt.

Effect 1:

Voor de patiënt opvallende voordelen en nadelen van het experiment zijn gerubriceerd in tabel 6.4. Een diagnose die in het experiment gesteld zou zijn en bij afwezigheid van het experiment (nog) niet, is een voordeel voor de experimentpatiënt. De omgekeerde situatie is uiteraard een nadeel voor de experimentpatiënt. Het eerste geval is een positief effect en het tweede geval

een negatief effect. Het gecombineerde effect is "diagnostische accuratesse" genoemd.

Effect 2:

Een patiënt die verwezen wordt zonder dat er een cardiale diagnose kan worden vastgesteld, wordt als nadeel gezien. Wordt een dergelijke verwijzing door het experiment voorkomen, dan is dat een voordeel voor de experimentpatiënt. Dit wordt "accuratesse in verwijzing" genoemd.

Effect 3:

Aanvullend onderzoek dat is uitgevoerd zonder dat er een diagnose kon worden vastgesteld, is in het nadeel van de patiënt. Het aanvullend onderzoek bestaat uit uiteenlopend nucleair geneeskundig onderzoek en hartcatheterisatie inclusief coronairangiografie. Alle niet-invasieve functie-onderzoeken (echocardiografie, inspannings-elektrocardiografie en 24-uurs elektrocardiografie) zijn als medisch effectief neutraal gekenmerkt. Dat wil zeggen: er is noch voordeel, noch nadeel voor de patiënt.

Invasieve therapie die bij afwezigheid van het experiment niet (of veel later) zou zijn toegepast, wordt hier gezien als het (voor kortere of langere tijd) onthouden van noodzakelijke behandeling en als zodanig gekenmerkt als nadeel voor de patiënt. Het gecombineerde voor- en nadeel bij invasieve verrichtingen wordt "accuratesse in invasieve verrichtingen" genoemd.

Voor de gehele experimentpopulatie is op deze wijze voor elk van deze effecten per patiënt vastgesteld of er van voordeel, nadeel of geen van beide sprake was ten opzichte van de afwezigheid van het experiment. Voor ieder effect heeft elke patiënt een score gekregen. Had de patiënt voordeel, dan was de score +1; had de patiënt nadeel, dan was de score -1. De patiënten zonder voor- of nadeel kregen de score 0. Het gehele effectinterval is derhalve gedefinieerd als [-1,0,+1].

6.3.2 RESULTATEN

KOSTEN

Een substantieel kleiner aantal eerste polikliniekbezoeken resulteert in een kostenbesparing voor het ziekenhuis. Tegelijkertijd is er een kostenstijging als gevolg van een groter aantal functie-onderzoeken (tabel 6.5). In het totaal is er sprake van een gunstige kostenontwikkeling voor het ziekenhuis binnen het experiment. Bij de cardioloog leiden dezelfde effecten (minder eerste polikliniekbezoeken en meer functie-onderzoek) tot een lichte stijging van de totale kosten (tabel 6.5).

Mèt experiment is het aantal bezoeken aan de huisarts hoger dan zonder de experimentfaciliteiten (tabel 6.5). De voornaamste reden hiervan is dat ongeveer de helft van de patiënten die na het functie-onderzoek niet worden doorverwezen naar de cardioloog, de huisartsen weer bezoeken voor de bespreking van het resultaat van het onderzoek. Er bestaat uiteindelijk een kostenstijging van fl. 8.200,=.

Voor de patiënt zelf zijn er twee mogelijkheden. Voor de patiënt die niet zou zijn verwezen, zijn de kosten (tabel 6.5) in het experiment hoger. Deze kosten worden voornamelijk veroorzaakt door het tweede bezoek aan de huisarts voor het bespreken van de uitslag. Bij patiënten die in de conventionele situatie zouden zijn verwezen, is de situatie omgekeerd. Veel van deze patiënten worden binnen het experiment na het functie-onderzoek niet verwezen en hoeven ook niet meer terug te komen in het ziekenhuis. Omdat de reis- en tijdskosten voor een bezoek aan het ziekenhuis hoger zijn dan voor een bezoek bij de huisarts, is het uiteindelijke resultaat voor de patiënt een kostenbesparing van fl. 14.700,=.

De totaalbalans toont een besparing van fl. 88.100,= (tabel 6.5). De gemiddelde besparing per experimentpatiënt bedraagt fl. 87,19.

EFFECTEN

EuroQol:

De resultaten zijn vermeld in tabel 6.6. De kwaliteit van leven op t0 en t1 is in beide groepen vergelijkbaar en niet significant verschillend. Na acht weken is er in beide groepen een lichte kwaliteitsverbetering opgetreden. De verandering

in beide groepen is ook hier niet significant verschillend. Hieruit wordt geconcludeerd dat de wijze waarop de uitvoering van de diagnostiek plaats vindt en door wie de uitkomst van het onderzoek wordt medegedeeld en toegelicht, voor de gezondheidstoestand van de patiënten geen verschil maakt.

Voor de andere drie effecten blijken meer patiënten voor- dan nadeel te hebben bij het experiment (tabel 6.7). Het meest uitgesproken is dit voor effect 2 (de accuratesse in verwijzing). De effecten 2 zijn met elkaar vergelijkbaar, voor de effecten 1 en 3 is dit minder vanzelfsprekend. Om die reden zijn voor deze effecten de individuele voor- en nadelen in tabel 6.8 nader gespecificeerd.

KOSTEN EN EFFECTEN.

In afbeelding 6.2 is de invloed van het experiment op de kosten en op de gewogen EuroQol weergegeven. Het kosten/effectiviteitsresultaat bevindt zich in het vierde kwadrant, dit wil zeggen een hogere effectiviteit bij een kostenverlaging. De gemiddelden van de andere effecten en hun 95% betrouwbaarheids intervallen zijn gerelateerd aan de kostendaling en zichtbaar gemaakt in afbeelding 6.3. Ook hier bevinden de resultaten zich in het vierde kwadrant.

6.3.3 SAMENVATTING

Het experiment werkt kostenverlagend bij een op zijn minst gelijkblijvende kwaliteit van leven.

6.4 VERGELIJKING 3: MEDISCHE EFFECTIVITEIT

6.4.1 INLEIDING

Men kan de getallen uit hoofdstuk 5 ook vanuit een andere invalshoek beoordelen. De twee voornaamste producten die de gezondheidszorg levert zijn diagnose en therapie. Indien men met minder middelen dezelfde hoeveelheid producten genereert of met hetzelfde volume aan middelen meer produceert, is er sprake van een doelmatiger productieproces. Dit heeft invloed op de prijs en kwaliteit van het productieproces. Voor dit experiment kan men in principe

dezelfde vraag stellen. Kan in relatie tot de eindproducten vastgesteld worden welk diagnostisch proces het meest doelmatig is?

6.4.2 METHODE

Een tweetal eindproducten is gedefinieerd, te weten diagnose en invasieve therapie. Verder is onderscheid gemaakt in procesvariabelen: niet-invasief functie-onderzoek, aanvullend onderzoek (hartcatheterisatie en nucleair geneeskundig onderzoek) en opnamen.

Van alle patiënten die electief door de referentiehuisartsen zijn verwezen, is bekeken in welke mate er beroep gedaan werd op aanvullende onderzoeken, opnamen en niet-invasief functie-onderzoek. De uitkomst werd gerelateerd aan genoemde eindproducten. Dezelfde analyse is uitgevoerd voor alle patiënten die de experimenthuisartsen ofwel direct electief hebben verwezen, ofwel hebben ingebracht in het experiment en alsnog verwezen. De patiënten die vanuit het experiment met spoed zijn doorverwezen, zijn uitgesloten.

6.4.3 RESULTATEN

In tabel 5A.3 zijn alle gestelde diagnoses en ingestelde therapieën van door referentie- en experimenthuisartsen verwezen patiënten naast elkaar gezet. In de experimentgroep wordt beduidend en significant vaker een diagnose gesteld en een invasieve therapie toegepast. Tabel 5A.3 geeft verder de percentages verrichte onderzoeken en opnamen weer. Zowel aanvullend onderzoek als opname vinden hier in de experimentgroep significant vaker plaats.

In tabel 6.9 zijn de verhoudingen tussen de productiemiddelen aanvullende onderzoeken en opnamen en de eindproducten diagnose en invasieve therapie gepresenteerd. Voor beide eindproducten is het aantal aanvullende onderzoeken per eindproduct significant hoger in de referentiegroep. Dit verschil wordt veroorzaakt door het grotere aantal overige onderzoeken (voornamelijk nucleaire diagnostiek). De hoeveelheid opnamen per invasieve therapie is eveneens het hoogst in de referentiegroep. Het aantal opnamen per gestelde diagnose is vergelijkbaar.

6.4.4 SAMENVATTING

In het intramurale traject is het verbruik van middelen per diagnose en invasieve therapie in de experimentgroep lager dan in de referentiegroep. Dit manifesteert zich met name in het lagere aantal aanvullende onderzoeken. De conclusie is dat bij verwezen patiënten, afkomstig van de experimenthuisartsen, de middelen efficiënter worden ingezet dan bij de patiënten uit de referentiegroep.

6.5 BESCHOUWING

6.5.1 VERGELIJKING 1

Dat de onderzochte populaties van de experiment- en referentiehuisartsen vergelijkbaar zijn is al ter sprake gekomen in hoofdstuk 5, Deel A. Theoretisch is mogelijk, dat een onderliggende praktijkvariatie verantwoordelijk is voor de gevonden verschillen. Het lijkt desalniettemin niet erg waarschijnlijk dat praktijkverschillen het verschil in verwijspatronen volledig verklaren. De patiëntenpopulaties zijn dusdanig groot, dat het waarschijnlijk is dat invloeden van praktijkvariatiën tegen elkaar wegvallen. Er bestaat op mesoniveau tussen de groepen geen verschil in aantallen invasieve cardiologische ingrepen, hetgeen een sterke ondersteuning is voor de vergelijkbaarheid van experiment- en referentiepopulatie.

De conclusie luidt dat de instroom van nieuwe patiënten in het cardiologische circuit aanzienlijk kan worden gereduceerd door het aan de huisarts ter beschikking stellen van niet-invasief cardiologisch functie-onderzoek. Dit wordt nog eens extra waarschijnlijk gemaakt door de constatering, dat het verschil uitsluitend zichtbaar is in het aandeel electief verwezen patiënten, terwijl de hoeveelheid spoedpatiënten en via opname verwezen patiënten in beide populaties verhoudingsgewijs niet verschilt.

6.5.2 VERGELIJKING 2

De voornaamste reden dat de experimentgroep voor zichzelf als referentiepunt bij deze analyse heeft gediend, is dat patiënten met cardiale pathologie uit de onderzochte populaties via verschillende trajecten bij de cardioloog komen,

waardoor de referentiegroep voor de vaststelling van de kosten niet gebruikt kan worden.

In een conventionele verwijssituatie kan een patiënt op twee manieren bij de cardioloog terecht komen. Verwijzing vindt plaats door de huisarts ofwel via een andere specialist. Door het experiment aan te bieden aan huisartsen is hieraan een derde mogelijkheid toegevoegd. Het feit dat huisartsen binnen dit experiment extra diagnostische faciliteiten met een specialistisch advies tot hun beschikking krijgen, betekent bovendien dat de toegevoegde verwijsmogelijkheid een lage drempel heeft. Het toevoegen van een laagdrempelig alternatief heeft automatisch tot gevolg dat patiëntenstromen beïnvloed zullen worden.

De invloed op het totaal aantal eerste verwijzingen is zichtbaar gemaakt in vergelijking 1. De invloed op (eerste) electieve verwijzingen naar de cardioloog (zonder gebruikmaking van het experiment) is in het kader van het onderzoek geregistreerd. Wat echter buiten de studie is gebeven en waarover geen gegevens beschikbaar zijn, is de invloed van het experiment op de aantallen verwijzingen met spoedeisend karakter en de verwijzingen naar andere specialisten. Vooral de invloed op dit laatstgenoemde verwijstraject is onduidelijk. Bij een groot deel van de patiënten met vage klachten is niet direct aanwijsbaar welk orgaan (-systeem) hiervoor verantwoordelijk is. Immers specifieke pijn op de borst kan thuishoren bij een cardiaal, een pulmonaal en een gastrointestinaal probleem en duizeligheid kan zowel een neurologische, een cardiologische als een interne oorzaak hebben. Als nu in dergelijke gevallen de cardiologische entree laagdrempelig wordt gemaakt, dan is het waarschijnlijk dat de hoeveelheid intercollegiale consulten wordt verlaagd en de toestroom via het experiment wordt verhoogd. Ondersteuning voor het optreden van dit verschijnsel vindt men enerzijds in de vaststelling dat in de populatie Groene Land verzekerden geen verschil in invasieve diagnostische en therapeutische verrichtingen aantoonbaar is, terwijl de hoeveelheid cardiale pathologie die via het electieve circuit de cardioloog bereikt in de experimentgroep significant hoger is dan in de referentiegroep. Er is dus in de laatste groep blijkbaar een subgroep patiënten met cardiale pathologie die de cardioloog op een andere wijze ontmoet en dus kosten genereert. Noch over de omvang van deze kosten noch over de grootte van deze groep patiënten is op dit moment iets concreets te zeggen.

De hoeveelheid patiënten bij wie de experimenthuisartsen tevoren hadden aangegeven dat ze in een conventionele situatie zouden zijn verwezen, is mogelijk te hoog opgegeven. Het is een vraag die niet altijd correct te beantwoorden is op het moment van aanmelding voor functie-onderzoek. Het (laten) verrichten van functie-onderzoek is nu eenmaal wat anders dan het verwijzen van een patiënt en daarmee de behandeling gedeeltelijk aan een andere collega overdragen. Het is niet duidelijk in hoeverre hiervoor gecorrigeerd kan worden. Zekerheidshalve is er vanuit gegaan dat van enige overschatting sprake is geweest. Het aantal electieve verwijzingen door de referentiehuisartsen (zie ook vergelijking 1) heeft hierbij als uitgangspunt gediend. Het is dan nog de vraag of deze correctie juist is geweest. De berekende besparing van meer dan fl. 88.000,= biedt ruimte voor een extra overschatting van zo'n 220 patiënten (37%) voor er een "break even" situatie ontstaat. Er is dan noch sprake van kostenbesparing, noch van kostenstijging. Een dergelijke mate van overschatting is echter onwaarschijnlijk, zodat men mag concluderen dat het experiment in deze vorm toch kostenbesparend is.

De niet-direct aanwijsbare kosten in het ziekenhuis zijn niet opgenomen in de kostenberekening. Dit is in afwijking van de adviezen van de Stuurgroep Toekomstscenario's Gezondheidszorg. De belangrijkste reden is dat het totaal aan directiekosten, niet toerekenbare overhead en afschrijving van gebouwen door het experiment niet worden beïnvloed. De som van deze kosten is in beide verwijssituaties even hoog en het berekenen hiervan is derhalve niet relevant.

De invloeden van het experiment op de inkomsten van de diverse partijen zijn in dit onderzoek niet nader geanalyseerd. Dit aspect is reeds eerder onderzocht (5) en is bovendien in grote mate afhankelijk van de actuele budgetterings-systematiek.

Indien het niet mogelijk is om QALY's te meten, kan worden gekeken naar harde eindpunten als mortaliteit of gedocumenteerd myocardinfarct. Daar de follow-up periode slechts acht weken is en de kwaliteit van leven toch voornamelijk bepaald wordt door het hier opvolgende traject (cardiochirurgie, interventiecardiologie, medicamenteuze behandeling, etc.), zijn de genoemde

harde eindpunten niet en de QALY's beperkt bruikbaar. Om deze reden zijn naast de QALY-bepaling ook andere effecten gemeten.

Bij een groep patiënten is invasieve therapie verricht, die in de niet-experimentele situatie niet of later zou zijn uitgevoerd. Het betreft dan meestal een PTCA of een (open) hartoperatie. Voor beide geldt dat de indicatie gesteld is binnen de zogenaamde hartteambespreking.

De functie-onderzoeken die zijn verricht zonder dat dit heeft geleid tot verwijzing c.q. diagnosestelling, zijn als medisch effectief neutraal gekenmerkt. Strikt genomen zijn dergelijke onderzoeken wel belastend voor de patiënt, hetgeen een nadeel genoemd kan worden. Hier staat tegenover dat in een groot aantal gevallen de vraagstelling van de huisarts zich vooral richtte op het uitsluiten van pathologie. In een dergelijke situatie beantwoordt een niet-afwijkend onderzoek aan een duidelijke vraag, hetgeen weer als een voordeel gezien kan worden.

In een gecontroleerde omgeving zoals in dit experiment kan men verwachten, dat de huisartsen zichzelf enigszins beheersen in het aanvragen van functie-onderzoeken. Het is de vraag of en zo ja, in hoeverre huisartsen in een niet-experimentele, volledig operationele situatie geneigd zijn tot het aanvragen van meer onderzoeken. Het merendeel van deze onderzoeken zou in zo'n geval waarschijnlijk weinig diagnostisch rendement hebben en in zekere zin nutteloos zijn.

Het bedrag dat binnen dit experiment bespaard wordt, geeft aan dat er nog ruimte is voor 495 extra onderzoeken minus het aantal onderzoeken voor correctie in geval van extra overschatting (zie eerder). Er bestaat echter een remmende kracht in de vorm van een fysieke beperking bij de huisarts, die niet ongelimiteerd in staat is tijd te investeren in het aanvragen, toelichten en bespreken van onderzoeken. Daarnaast is niet gebleken dat huisartsen die het niet-invasieve functie-onderzoek sedert 1992 kunnen aanvragen, in de loop der tijd meer onderzoeken zijn gaan aanvragen. Integendeel, er blijkt zelfs sprake van een lichte daling (hoofdstuk 5, Deel A). Tenslotte zal een regelmatige feedback naar de huisarts in dit verband van groot belang zijn.

6.5.3 VERGELIJKING 3

Het verrichten van een invasieve therapie betreft in de meeste gevallen een ingreep in verband met coronarialijden in casu een PTCA of (open) hartchirurgie. Voor beide geldt dat de indicatiestelling in teamverband en op grond van objectieve criteria geschiedt en voor beide is bovendien een grote mate van consistentie in indicatiestelling, zowel binnen het centrum als landelijk, vastgesteld (2). Anders gesteld, de invasieve therapie is een goed bruikbare eenheid om het verbruik van middelen aan te relateren.

Uit vergelijking 1 is duidelijk geworden, dat het totaal aantal invasieve ingrepen in de referentie- en experimentpopulatie niet significant verschilt. In het deel van de experimentgroep dat op electieve basis werd verwezen is het aantal invasieve ingrepen echter significant hoger dan in het overeenkomstige deel uit de referentiegroep. Blijkbaar is een groter gedeelte van de pathologie uit de referentiegroep via andere wegen bij de cardioloog terecht gekomen. Zoals eerder aangegeven, zijn deze alternatieve wegen ofwel een verwijzing met spoedeisend karakter (al of niet gevolgd door opname) ofwel een verwijzing via een intercollegiaal (specialistisch) consult. Het totaal aantal verwijzingen met spoedeisend karakter en opnamen blijkt in beide groepen niet belangrijk te verschillen, zodat de hoeveelheid verwijzingen via een intercollegiaal (specialistisch) consult in de referentiegroep mogelijk toch belangrijk lijkt te zijn. Hoe het ook zij, zowel de indirecte als de directe verwijzing met spoedeisend karakter is kostbaarder dan een electieve verwijzing. De verwijzing met spoedeisend karakter is daarnaast ook nog medisch en organisatorisch ongunstiger. Immers, buiten kantoor tijd is de menskracht en de logistiek knapper. Als het aantal verwijzingen via deze alternatieve routes groter is, is het ook waarschijnlijk dat het volume aan diagnostische voorzieningen ingezet bij referentiepatiënten groter is of minder doelmatig wordt aangewend. Het kwantificeren hiervan is niet eenvoudig.

De niet-invasieve functie-onderzoeken die niet hebben geleid tot een verwijzing, zijn een belangrijke kostenpost. De verhouding experimentpopulatie staat tot referentiepulatie van twee staat tot één wordt aanzienlijk kleiner, wanneer men die relateert aan de eindproducten. In relatie tot de invasieve therapie is deze verhouding zelfs min of meer gelijk geworden. Het beschikbaar stellen

van deze onderzoeken aan de huisarts lijkt in eerste instantie te resulteren in een “overkill” aan diagnostische middelen. Wanneer men ze echter als productie-middelen kenmerkt en ze schaart onder het totaal aan productie-variabelen, kan de conclusie niet anders zijn dan dat in de experimentpopulatie met minder middelen meer geproduceerd wordt en het productieproces dus doelmatiger verloopt.

6.5.4 CONCLUSIE

Het experiment in zijn huidige vorm leidt bij de onderzochte patiëntenpopulatie tot reductie van het totaal aantal verwijzingen (vergelijking 1), is kostenbesparend zonder verlies van kwaliteit van leven bij tenminste een gelijkblijvende medische kwaliteit (vergelijking 2) en stimuleert een doelmatiger diagnostisch proces (vergelijking 3).

6.6 LITERATUUR

1. Laupacis A, Feeny D, Detsky A, Tugwell P. How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. *Can Med Ass J*: 1992; 146: 473-81.
2. Rigter H, Meijler AP, Scholma J, Mc Donnell J, Breeman A. DUCAT (Dutch inventory of invasive Coronary Atherosclerosis Treatments) Passende indicaties voor behandeling van patiënten met coronairlijden. Rotterdam, Erasmus Universiteit, Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg, 1995. ISBN 90-72245-63-6.
3. Stuurgroep Toekomstscenario's Gezondheidszorg. Kostenberekening bij Gezondheidszorgonderzoek. Rijswijk, 1993. ISBN 90-6224-320-7.
4. Centraal Orgaan Tarieven Gezondheidszorg. De tarieven voor medisch specialistische hulp ten behoeve van ziekenfondsverzekerden. De tarieven voor medisch specialistische hulp aan niet ziekenfondsverzekerden. Tariefgroep I,II,III,IV. 1994 Utrecht: COTG.
5. Kluijver EP de, Remkes PAJ, Visser GR, Breed ASPM. Samenwerkingsproject huisarts-cardioloog: kosten en baten. *Med Contact* 1994; 49: 873-6.
6. Essink-Bot ML, Bonsel GE. Naar standaardisatie van het instrumentarium voor het meten van de gezondheidstoestand. *Huisarts Wet* 1995; 38:117-121.
7. Essink-Bot ML, Stouthard MEA, Bonsel GE. Generalizability of valuations on health states collected with the EuroQol-questionnaire. *Health Economics* 1993; 2:237-246.
8. Essink-Bot ML, Bonsel GE, Maas PJ van der. Valuation of health states by the general public: feasibility of a standardized measurement procedure. *Soc Sci Med* 1990; 31:1201-6.
9. EuroQol Group. EuroQol - a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*, 1990; 16:199-208.

6.7 TABELLEN

Tabel 6.1

Het aantal primair verwezen patiënten en verrichtingen per 1000 verzekerden per jaar uit het Groene Land verzekeringen verzorgingsgebied en de populatie-omvang.

	Experiment	Referentie	P-waarde
Totale populatie	90.000	53.400	
Ziekenfondspopulatie	57.881 (64,3%)	31.370 (58,7%)	<0,001
Groene Land populatie	49.209	25.533	
Aandeel Groene Land ziekenfonds verzekerden	85%	81%	<0,001
n/1000 (Groene Land verzekerden)			
Voor de eerste maal verwezen	6,38	7,96	<0,01
Catheterisatie	5,8	5,73	n.s.
PTCA/Open hartchirurgie	4,39	4,34	n.s.

Tabel 6.2

Kostprijzen ziekenhuis, tarieven cardioloog 1995 Centraal Orgaan Tarieven Gezondheidszorg en kosten patiënt (in guldens).

Ziekenhuis	Experiment	Referentie	
1e polikliniekbezoek	388,=	388,=	
ECG	11,=	11,=	
Inspannings-ECG	43,=	57,=	
Echo	38,=	47,=	
Holter	171,=	179,=	
Cardioloog	Ziekenfonds	Particulier	
Consult/jaarkaart	115,=	61,=	
Rust ECG	12,=	19,=	
Inspannings-ECG	46,=	66,=	
Echocardiografie	51,=	115,=	
24 uren ECG	27,=	52,=	
Patiënt	Geïnvesteerde tijd	Totale reisafstand	Kosten
Huisarts (HA)	2 uur	2 km	23,=
Functieafdeling (FU)	2 uur	11,4 km	27,=
Cardioloog (CARD)	3 uur	11,4 km	38,=
Functieafdeling + cardioloog (FU+CARD)	4 uur	11,4 km	49,=
Nucleair onderzoek + cardioloog (NO+CARD)	5 uur	11,4 km	60,=

Tabel 6.3:

Mogelijke paden (volgorde van bezoeken) die kunnen worden doorlopen met bijbehorende kosten (in gulden).

Mogelijke paden zonder experiment:

HA	->0,25HA*			29,=
HA	->CARD	->FU+CARD	->0,5NO+CARD*	140,=
HA	->CARD	->FU->CARD	->0,5NO+CARD	156,=
HA	->CARD	->FU->FU->CARD	->0,5NO+CARD	183,=

Mogelijke paden met experiment:

HA	->FU	->0,5HA		61,=
HA	->FU->FU	->0,5HA		89,=
HA	->FU	->CARD	->0,25NO+CARD	103,=
HA	->FU->FU	->CARD	->0,25NO+CARD	130,=

HA=huisarts, FU=functie-afdeling, CARD=cardioloog, NO=nucleair onderzoek

* 0,25 en 0,5 is de kans dat dit bezoek daadwerkelijk plaatsvindt.

Tabel 6.4:

Overzicht voordelen patiënt t.o.v. afwezigheid experiment.

	Met experiment	Zonder experiment	Voordeel
Diagnose	gesteld (of veel later)	niet gesteld (of veel later)	minder fout negatief
V verwijzing zonder diagnose	niet	wel	minder fout positief
Invasieve therapie	verricht	niet verricht (of veel later)	minder fout negatief
			Nadeel
Diagnose(of veel later)	niet gesteld	gesteld	meer fout negatief
V verwijzing zonder diagnose	wel	niet	meer fout positief
Additioneel onderzoek zonder diagnose	verricht	niet verricht (of veel later)	meer fout positief

Tabel 6.5:
Kostenvergelijking (bedragen in guldens)

Kosten ziekenhuis	Met experiment	Fictief zonder experiment	Vershil
- 1e poli	78000	192000	+ 114000
- onderzoeken	68500	41000	- 27500
Totaal	146500	233000	+ 86500
Kosten cardioloog			
Ziekenfonds (n=593 (59%))			
- consult/jaarkaart	12300	33000	+ 20700
- onderzoek	33000	16100	- 16900
subtotaal	45300	49100	+ 3800
Particulier (n=414 (41%))			
- consult/jaarkaart	7500	16500	+ 9000
- onderzoek	37000	19000	- 18000
subtotaal	44500	35500	- 9000
Totaal	89800	84600	- 5200
Gecorrigeerd voor verzekeringsvorm			
Totaal	89500	84600	- 4900
Kosten huisarts			
	42300	34100	- 8200
Kosten patiënt			
niet verwezen patiënten	52400	14700	- 37700
verwezen patiënten	21400	73800	+ 52400
Totaal	73800	88500	+ 14700
Totaalbalans			
ziekenhuis	146500	233000	+ 86500
cardioloog	89500	84600	- 4900
huisarts	42300	34100	- 8200
patiënt	73800	88500	+ 14700
Totaal			+ 88100
Afname kosten per deelnemer experiment			+ 87,19

Tabel 6.6:
Gewogen EuroQol ten tijde van functie-onderzoek (t0) en 8 weken later (t1).

	Experiment	Referentie	P-waarde
EuroQol t0			
n	266	229	
gemiddelde	83,3	81,1	n.s.
SD	15,2	15,5	
mediaan	86,3	83,5	
EuroQol t1			
n	222	168	
gemiddelde	85,0	83,5	n.s.
SD	16,6	16,0	
mediaan	90,6	90,6	
EuroQol na 8 weken			
n	184	119	
gemiddelde	1,7	4,1	n.s.
mediaan	0	0	
SD	21,2	20,1	
95% CI	1,4-4,8	0,5-7,7	

Tabel 6.7:
Overzicht voordeel/neutral/nadeel voor drie verschillende effecten.

	Effect 1 diagnostische accuratesse	Effect 2 accuratesse in verwijzen	Effect 3 accuratesse in invasieve ingrepen
Aantal patiënten met voordeel	77 (7,6%)	284 (28,2%)	13 (1,3%)
Aantal patiënten neutraal	928 (92,2%)	716 (71,1%)	988 (98,1%)
Aantal patiënten met nadeel	2 (0,2%)	7 (0,7%)	6 (0,6%)

Tabel 6.8:
Uitwerking voordeel/neutral/nadeel voor de effecten 1 en 3.

Nadere uitwerking effect 1

77 patiënten voordeel:	2 patiënten met nadeel:
- 34 coronairsclerose	- 1 hypertensie
- 12 klepfunctiestoornis	- 1 ritmestoornis
- 17 ritmestoornis	
- 13 hypertensie	
- 1 overig	

Nadere uitwerking effect 3

13 patiënten voordeel:	6 patiënten met nadeel
- 5 PTCA	- 3 catheterisatie
- 6 open hartchirurgie	- 3 nucleair onderzoek
- 1 pacemaker implantatie	
- 1 andere ingreep	

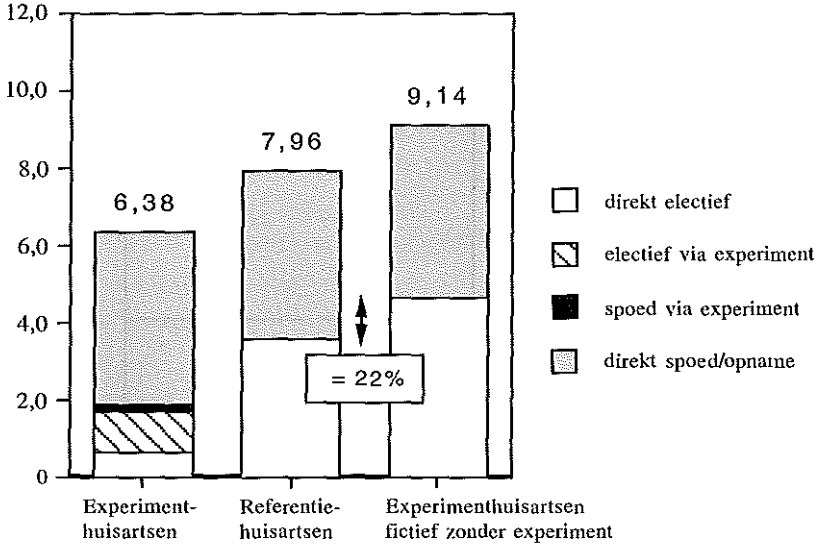
Tabel 6.9:
Verhouding tussen de productiemiddelen aanvullende onderzoeken en opnamen tegenover de producten diagnose en invasieve therapie.

	Experiment	Referentie	P-waarde
Aanvullend onderzoek/diagnose	0.53	1.29	<0.0001
- catheterisatie	0.27	0.30	n.s.
- overig	0.29	0.99	<0.0001
Opname/diagnose	0.31	0.38	n.s.
Aanvullend onderzoek/invasieve therapie	2.88	7.22	<0.0001
- catheterisatie	1.39	1.70	n.s.
- overig	1.48	5.56	<0.0001
Opname/invasieve therapie	1.59	2.11	<0.01

6.8 AFBELDINGEN

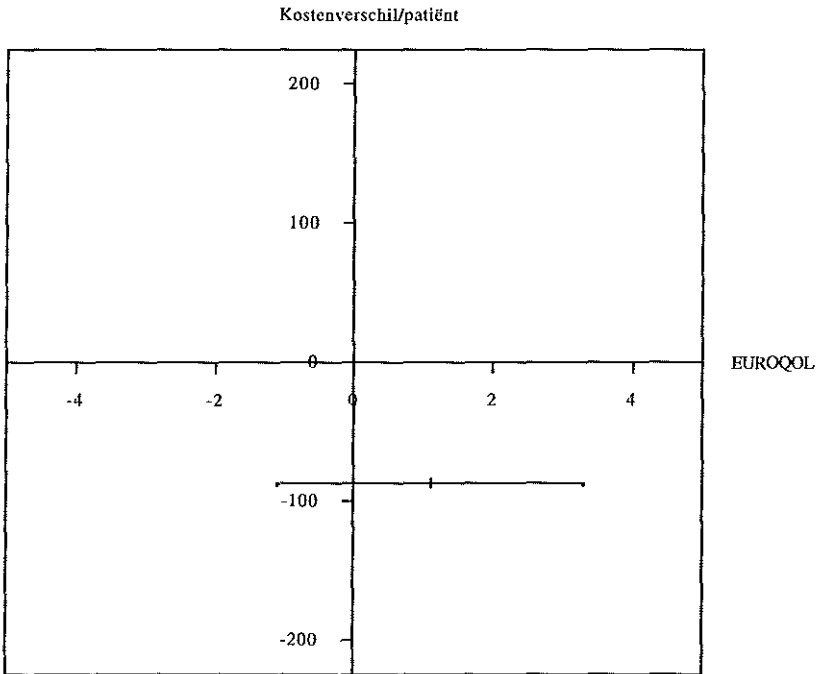
Afbeelding 6.1

Aantal primair verwezen patiënten per 1.000 ziekenfonds verzekerden per jaar.



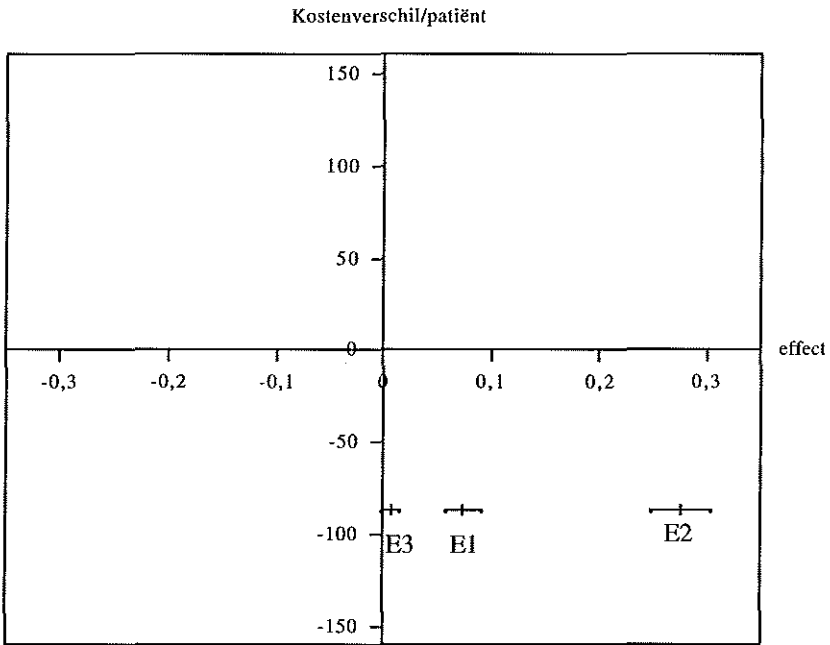
Afbeelding 6.2

De invloed van het experiment op de kosten (in guldens) in relatie tot de invloed op kwaliteit van leven.



Afbelding 6.3

De invloed van het experiment op de kosten (in guldens) in relatie tot de invloed op drie verschillende effecten (E1=diagnostische accuratesse, E2=accuratesse in verwijzen, E3=accuratesse in invasieve ingrepen).



HOOFDSTUK 7

TRENDS

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt nagegaan of er trends zijn waar te nemen binnen de patiëntengroepen, zowel uit de pre-experimentele als uit de experimentele periode. Het betreft dus uitsluitend patiënten van de experimenthuisartsen. Het doel hiervan is te beoordelen of aan de belangrijkste doelstelling van het project voldaan blijft worden (namelijk aanbod van patiënten met “lichte” klachten die bij het ontbreken van de faciliteit verwezen zouden zijn) en of er leereffecten optreden ten aanzien van het handelen van de huisarts.

De methodologie staat beschreven in paragraaf 7.2. Veranderingen in het aanbod van de bij het experiment aangemelde patiënten en van de resultaten na acht weken worden beschreven in de paragrafen 7.3 (univariaat) en 7.4 (multivariaat), de relatie tussen de verwachting van de huisarts en het advies van de cardioloog in paragraaf 7.5. Paragraaf 7.6 bevat de samenvatting en een beschouwing.

7.2 METHODE

Het perspectief van waaruit de vergelijkingen gemaakt worden is dat van de huisarts, omdat hij degene is die het aanbod stuurt. Per huisarts is aan iedere opeenvolgende patiënt een casusnummer toegekend.

Om lage en hoge casusnummers betrouwbaar te kunnen vergelijken is de voorwaarde gesteld, dat een huisarts tenminste 30 patiënten naar het project moet hebben verwezen. Voor lage casusnummers is de grens bij 20 gelegd; lage casusnummers lopen dus van 1 tot en met 20. Deze worden vergeleken met de hoge casusnummers, welke lopen vanaf 20. Vanwege de voorwaarde dat tenminste 30 patiënten naar het project moeten zijn verwezen, geldt dat er bij

een huisarts tenminste tien hoge casusnummers moeten zijn om voor analyse in aanmerking te komen. Per huisarts worden derhalve tenminste tien hoge casusnummers vergeleken met twintig lage nummers. Vooral de opgebouwde ervaring van de huisarts wordt aldus onderzocht (ongeacht de benodigde tijd om die ervaring op te bouwen). Ondanks deze randvoorwaarden konden 1.569 van de 1.732 patiënten (91%) in de analyses worden betrokken en van de huisartsen 30 van de 37 (81%).

Het voordeel van deze beschouwingwijze met casusnummers, in vergelijking met een louter chronologische vergelijking van de pre-experimentele periode met de experimentele periode zoals in de hoofdstukken 4 en 5, is het feit dat er rekening wordt gehouden met verschillen tussen huisartsen wat betreft de duur van deelname aan het project en met verschillen in instroom van patiënten berustend op verschillen in omvang of samenstelling van de praktijk.

In het aanbod van experimentpatiënten is onderscheid gemaakt in omvang en aard. De snelheid van instroom van patiënten is berekend aan de hand van het gemiddelde aantal weken per casusnummer sinds de deelname van de eerste patiënt van een huisarts. Via gewogen lineaire regressie is de gemiddelde snelheid van instroom berekend. Gewogen is volgens de inverse van de standaarddeviatie.

Verandering in de aard van het aanbod is beoordeeld met behulp van de inputkenmerken en wel geslacht, leeftijd, aard van de klachten, cardiale medicatie of invasieve therapie in de voorgeschiedenis, verzekeringsvorm, herkomst patiënt en voor de huisarts: nieuwe casus, duidelijkheid van de klachten, schatting van de kans vooraf op ziekte, handelwijze bij afwezigheid van het project en verwachting van het advies van de cardioloog.

Veranderingen in de opbrengst van het project na acht weken zijn beoordeeld met behulp van de volgende "outputkenmerken": conventionele verwijzing, aanvullende diagnostische verrichting, opname, diagnose, medicamenteuze therapie en invasieve therapie.

Om veranderingen in de cardiologische advisering vast te stellen is bij het aandeel op advies van de cardioloog verwezen patiënten het percentage diagnoses en majeure ingrepen voor hoge en lage casusnummers bepaald.

Verschillen in aanbod en opbrengst worden weergegeven als verschil in percentage van hoge tegenover lage casusnummers en zijn getoetst met de chi-kwadraat test. Om inzicht te krijgen in de invloed van "case mix" worden naast

univariate ook multivariate (via logistische regressie) odds ratio's gepresenteerd. Een odds ratio > 1 betekent in dit verband het vaker voorkomen van een bepaald kenmerk bij hoge casusnummers in vergelijking tot lage casusnummers, een odds ratio van 1 betekent geen verschil en een odds ratio < 1 komt overeen met het verminderd voorkomen van een bepaald kenmerk bij hoge in vergelijking met lage casusnummers.

De multivariate odds ratio geeft dezelfde verhouding weer, maar dan gecorrigeerd voor de invloed van alle overige kenmerken in het logistisch model. Een duidelijk verschil tussen de univariate en de multivariate odds ratio wijst op een belangrijke invloed van de overige kenmerken op de relatie tussen het onderzochte kenmerk en de hoogte van het casusnummer.

Het verband tussen de verwachtingen van de huisarts en het advies van de cardioloog is onderzocht door berekening van kappa (tevens gebruikt in hoofdstuk 4). Deze associatiemaat corrigeert voor toevalsovereenstemming. Het bereik loopt van -1 tot en met +1. Bij een kappa van +1 is er sprake van volledige overeenstemming, zonder toevalsovereenstemming; bij een kappa van -1 is er sprake van totale onenigheid, zonder toevalsovereenstemming. Bedraagt kappa 0, dan kan er wel overeenstemming zijn, maar dan komt deze volledig overeen met hetgeen op basis van toeval verwacht kan worden. In klinische situaties wordt een kappa tussen 0,4 en 0,7 als redelijk aangemerkt en een kappa boven 0,7 als goed. Kappa is alleen berekend voor die patiënten bij wie zowel de huisarts als de cardioloog een uitspraak heeft gedaan over de verwachting of de patiënt in de eerste lijn blijft, dan wel dat een conventionele verwijzing naar de tweede lijn noodzakelijk wordt geacht.

7.3 VERANDERINGEN IN AANBOD VAN PATIËNTEN EN VAN RESULTATEN NA ACHT WEKEN (UNIVARIAAT)

Afbeelding 7.1 toont het gemiddelde aantal weken per casusnummer, vanaf het moment dat de huisarts de eerste patiënt naar het project verwezen heeft (casusnummer 5 in de afbeelding betekent dus de vijfde casus volgend op casus 1, enz.). Voor opeenvolgende tientallen van casusnummers zijn gegevens van de volgende aantallen huisartsen/patiënten beschikbaar: casusnummer 10 ($n=37$),

20 (n=33), 30 (n=30), 40 (n=25), 50 (n=16), 60 (n=7) en 70 (n=3). De afbeelding reikt vanwege de dalende aantallen tot casusnummer 50. De eerste 20 casussen vergen gemiddeld 51 weken, de daarop volgende 20 casussen vergen gemiddeld nog eens 43 weken. Bij gewogen lineaire regressie-analyse bedraagt de helling van de regressielijn (= gemiddelde instroomsnelheid) 2,2 per week. Een huisarts meldt dus gemiddeld eens per 2,2 weken een patiënt aan voor het experiment, ofwel zes per kwartaal. Er is een statistisch significant, maar gering verschil in instroomsnelheid voor lage en hoge casusnummers: voor lage casusnummers bedraagt deze 2,4 per week, voor hoge 2,1 per week ($p < 0,01$). Kortom, de instroom van patiënten in het project daalt dus enigszins in de loop van de tijd.

Tabel 7.1 toont de procentuele veranderingen van input- en outputkenmerken. Wat de “inputkenmerken” betreft, zijn er enkele die significant wijzigen. Er treedt namelijk stijging op van het aandeel vrouwen en van het aandeel nieuwe patiënten voor de huisarts, alsmede een daling van het aandeel cardiologische medicatie in de voorgeschiedenis. Wat de outputkenmerken betreft, valt op dat er voor hoge casusnummers iets minder vaak een diagnose wordt gesteld en een medicamenteuze therapie wordt ingesteld in vergelijking met lage casusnummers. De verschillen zijn, hoewel significant, echter gering.

7.4 VERANDERINGEN IN AANBOD VAN PATIËNTEN EN VAN RESULTATEN NA ACHT WEKEN (MULTIVARIAAT)

. Voor de multivariate odds ratio's van de inputkenmerken valt op, dat deze wat grootte, richting en significantie betreft overeenkomen met de univariate odds ratio's (tabel 7.2). Een uitzondering vormt het kenmerk “verwachting dat de patiënt in de eerste lijn blijft”, dit wordt juist significant na correctie. Over het algemeen geldt dus, dat de eerder gemelde verschillen tussen hoge en lage casusnummers blijven bestaan, ook na correctie voor de overige kenmerken.

Het verschil in diagnoses en medicamenteuze therapieën verdwijnt na correctie voor overige kenmerken, terwijl de odds ratio voor aanvullende diagnostische verrichting toeneemt en juist significant wordt.

7.5 VERWACHTING VAN DE HUISARTS EN ADVIES VAN DE CARDIOLOOG

De relatie tussen de verwachting van de huisarts ten aanzien van het advies van de cardioloog of de patiënt in de eerste lijn kan blijven of conventioneel naar de tweede lijn verwezen moet worden, toont tabel 7.3.

Het percentage overeenstemming voor lage en hoge casusnummers bedraagt respectievelijk 82% en 80%. Kappa bedraagt respectievelijk 0,46 (redelijk) en 0,34 (matig). Deze waarden verschillen significant ($p < 0,05$). Een belangrijk deel van de overeenstemming berust op toeval.

Het percentage diagnoses bij - op advies van de cardioloog - feitelijk verwezen patiënten bedraagt 85% (150/176) voor lage en 86% (191/221) voor hoge casusnummers. Het percentage majeure ingrepen bedraagt respectievelijk 28% (50/176) en 27% (60/221). Aan de wijze van adviseren tot verwijzing door de cardioloog verandert dus niets.

7.6 BESCHOUWING

In dit hoofdstuk worden trends vanuit het perspectief van de huisarts bestudeerd. Door gebruik te maken van casusnummers per huisarts kan rekening gehouden worden met verschillen in de instroom van patiënten, omvang en samenstelling van de praktijken en met verschillen in deelnameduur aan het project.

De instroom van patiënten is stabiel. Er is een gering verschil in instroom bij hoge (>20) casusnummers in vergelijking tot lage (tot en met 20). Er treedt dus geen wildgroei op in gebruik van de faciliteit, eerder enige afvlakking na casusnummer 20, gemiddeld na circa één jaar.

Wat de inputkenmerken betreft, is een trend waarneembaar naar lichtere pathologie, namelijk stijging van het aandeel vrouwen en van het aandeel nieuwe patiënten voor de huisarts, alsmede een daling van het aandeel cardiologische medicatie in de voorgeschiedenis. Ook de, weliswaar niet significante, daling van een hoge kans vooraf op ziekte en de stijging in de verwachting dat de patiënt in de eerste lijn blijft en de licht verminderde instroom passen hierbij. Aan de centrale doelstelling van het project, aanbieden van patiënten met lichte

pathologie, wordt derhalve voldaan. De daling van het aandeel patiënten dat woonachtig is in Zwolle, zou er op kunnen wijzen dat op termijn ook patiënten uit de randgemeenten gemakkelijker naar het project worden verwezen (d.w.z. dat de reisafstand minder als drempel wordt ervaren).

De opbrengst van het project verandert feitelijk niet. Er is een lichte afname van het aantal diagnoses en medicamenteuze therapieën, welke verdwijnt na correctie voor "case mix". Het aandeel harde uitkomsten (PTCA en hartchirurgie) verandert niet. Er is een lichte stijging van het aandeel aanvullende diagnostische verrichtingen. Drempelverandering voor verwijzing naar de cardioloog wordt wel vastgesteld. Binnen de huisartsenpraktijk worden patiënten behandeld die zonder de faciliteit verwezen zouden zijn.

De daling van het percentage patiënten bij wie de huisarts aangaf dat het om onduidelijke klachten ging, kan erop wijzen, dat de huisarts op den duur meer zekerheid heeft over de aard en de ernst van de klachten. Dit kan worden opgevat als een leereffect. Echter, als de relatie tussen de verwachting van de huisarts en het advies van de cardioloog over de vraag of de patiënt in de eerste lijn blijft, dan wel naar de tweede lijn moet, in ogenschouw wordt genomen, dan blijkt hier een lichte daling in op te treden.

Aan de wijze van adviseren tot verwijzing door de cardioloog verandert niets. Het percentage diagnoses en majeure ingrepen is in de verwezen groep voor hoge en lage casusnummers vergelijkbaar. Het advies tot verwijzen komt kennelijk bij eenzelfde drempel tot stand, ondanks het feit dat gaandeweg patiënten met iets lichtere pathologie voor functie-onderzoek worden aangeboden.

Samengevat, aan de belangrijkste doelstelling van het project blijft in de loop van de tijd voldaan worden. Patiënten met lichte klachten worden aangemeld, die anders verwezen zouden zijn. De bevindingen zijn in overeenstemming met de resultaten van hoofdstuk 4, waarin de pre-experimentele en de experimentele periode afzonderlijk beschreven worden.

7.7 TABELLEN

Tabel 7.1

Veranderingen in input- en outputvariabelen voor hoge versus lage casusnummers (n= 1569).

Kenmerk	Casus tm 20	Casus >20	% Verandering	
<i>Inputkenmerken</i>				
Geslacht (% vrouw)	43%	50%	+ 7%	**
Leeftijd (% 65 jaar en ouder)	27%	26%	- 1%	
Aard klacht (% angina pectoris)	68%	70%	+ 2%	
Cardiologische medicatie in voorgeschiedenis	23%	17%	- 6%	**
Invasieve therapie in voorgeschiedenis	5%	5%	0%	
Verzekeringsvorm (% particulier)	44%	42%	- 2%	
Herkomst patiënt (% Zwolle)	28%	21%	- 7%	
Nieuwe casus voor huisarts	75%	80%	+ 5%	
Onduidelijke klachten voor huisarts	42%	28%	- 14%	***
Voorafkans op ziekte (% hoog)	22%	19%	- 3%	
Verwachting patiënt blijft in 1e lijn	81%	85%	+ 4%	
Verwijzing bij afwezigheid project	70%	70%	0%	
<i>Outputkenmerken</i>				
Conventionele verwijzing	24%	22%	- 2%	
Aanvullende diagnostische verrichting	17%	18%	+ 1%	
Opname	11%	10%	- 1%	
Diagnose	35%	29%	- 6%	**
Medicamenteuze therapie	22%	17%	- 5%	**
Invasieve therapie	7%	6%	- 1%	

* p< 0,05, ** p< 0,01, *** p< 0,001

Tabel 7.2

Het verband tussen een kenmerk en hoogte van het casusnummer, weergegeven als odds ratio's voor hoge (>20) versus lage (<=20) casusnummers (n= 1569).

Kenmerk	Odds ratio univariaat		Odds ratio multivariaat	
<i>Inputkenmerken</i>				
Geslacht (vrouw/man)	1.3	**	1.6	***
Leeftijd (65+/jonger dan 65 jaar)	0.9		1.1	
Aard klacht (angina pectoris/overig)	1.1		1.1	
Cardiologische medicatie in voorgeschiedenis	0.7	**	0.6	**
Invasieve therapie in voorgeschiedenis	1.0		1.5	
Verzekeringsvorm (particulier/ziekenfonds)	0.9		0.9	
Herkomst patiënt (Zwolle/overig)	0.7	**	0.5	***
Nieuwe casus voor huisarts	1.3	*	1.6	**
Onduidelijke klachten voor huisarts	0.5	***	0.6	***
Voorafkans op ziekte (hoog/overig)	0.8		1.0	
Verwachting patiënt blijft in 1e lijn	1.3		1.7	*
Verwijzing bij afwezigheid project	1.0		1.1	
<i>Outputkenmerken</i>				
Conventionele verwijzing	0.9		1.2	
Aanvullende diagnostische verrichting	1.1		1.7	**
Opname	0.9		1.3	
Diagnose	0.8	**	1.0	
Medicamenteuze therapie	0.7	**	0.9	
Invasieve therapie	0.8		1.0	

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001

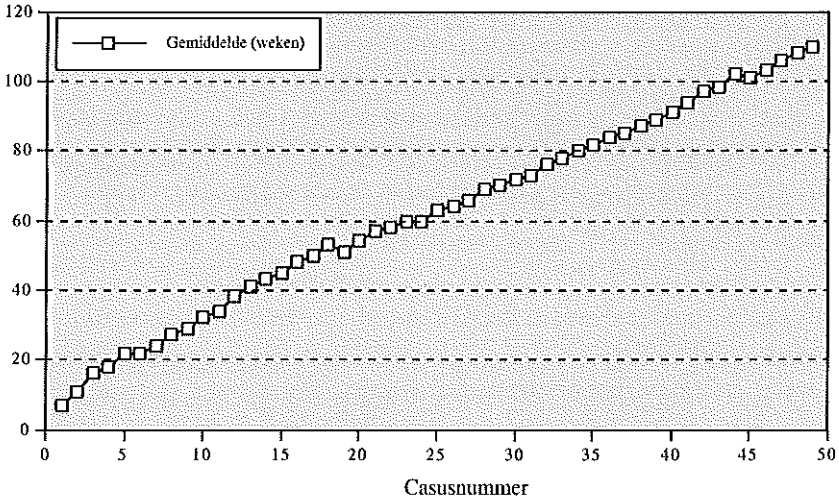
Tabel 7.3

Verandering in de relatie tussen de verwachting van de huisarts en het advies van de cardioloog.

	Verwachting huisarts			
	Casusnummers ≤20 (n= 454)		Casusnummers >20 (n= 855)	
Advies cardioloog	1e lijn	2e lijn	1e lijn	2e lijn
1e lijn	322	36	613	62
2e lijn	44	52	109	71
% Overeenstemming	82%		80%	
Kappa (SE)	0.46 (0.15)		0.34 (0.15)	

7.8 AFBELDING

Afbeelding 7.1
Aantal weken per casusnummer sinds de eerste casus.



HOOFDSTUK 8

BESCHOUWING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1 SAMENWERKING TUSSEN HUISARTS EN SPECIALIST: DE PLAATS VAN HET PROJECT

Uitbreiding van de samenwerking tussen huisarts en specialist staat al geruime tijd in de belangstelling. De accenten zijn verlegd van kennisoverdracht van specialist aan huisarts tot taakverdeling binnen een gestructureerde samenwerking tussen huisarts en specialist (1). Een dergelijke samenwerking past binnen het begrip transmurale zorg. In 1995 wordt in de nota "Transmurale somatische zorg" van de Nationale Raad voor de Volksgezondheid transmurale zorg gedefinieerd als alle vormen van zorg die, toegesneden naar de behoefte van de patiënt, worden verleend op basis van afspraken over samenwerking en afstemming van de regie tussen generalistische en specialistische zorgverleners, waarbij sprake is van gemeenschappelijk gedragen verantwoordelijkheid met expliciete deelverantwoordelijkheden (2).

Dit project, het verlenen van vrije toegang tot het aanvragen van niet-invasief cardiaal functie-onderzoek door huisartsen, gevolgd door advies van de cardioloog omtrent het verdere (verwijs-) beleid, is als een vorm van transmurale zorg te beschouwen. Het op de juiste wijze voldoen aan de behoefte tot onderzoek stond centraal en er waren tussen huisarts en specialist concrete afspraken gemaakt wie de verantwoordelijkheid had over het diagnostische proces en de eventueel daarna ingestelde therapeutische interventies.

De nadruk lag in dit project op de samenwerking. Belangrijk daarbij was de periodieke feedback tussen cardioloog en huisartsen, waarbij steeds de indicaties van de aanvraag door de huisarts werden besproken evenals het advies van de cardioloog en het daarna gevolgde beleid van ieder met het klinisch beloop. Hiermee werden krachtige interventiestrategieën gehanteerd om de praktijk-

voering van artsen te beïnvloeden. De samenwerking binnen dit project is voor cardiologen en huisartsen te beschouwen als “continuïng medical education”. Uit een literatuuroverzicht van Davis en medewerkers (1995) blijkt dat het persoonlijk bezoek door opinieleiders en de onderlinge bespreking van gegevens over praktijkvoering, afgezet tegen vantevoren vastgestelde normen en criteria effectieve strategieën zijn om het medisch handelen ook op langere termijn in de gewenste richting bij te stellen (3). In dit project werd aan deze beschreven voorwaarden voldaan.

De huisarts heeft in de conventionele samenwerking met de cardioloog tot op zekere hoogte de mogelijkheid diagnostiek te verrichten, waarbij het accent ligt op anamnese en lichamelijk onderzoek. De huisarts oefent via zijn specifieke kennis en vaardigheid een “zeef functie” uit waarbij patiënten geselecteerd worden voor verwijzing. De kwaliteit van de “zeef” bepaalt de doorlaatbaarheid. Patiënten die verwezen moeten worden op grond van ernstige pathologie waarbij de beste therapie gekozen moet worden, zullen ook bij een fijnmazige zeef in de tweede lijn belanden. Patiënten die op minder goede gronden of ten onrechte de zeef passeren, zullen het tweedelijns-circuit onnodig belasten en zodoende werkelijk benodigde zorg voor patiënten bemoeilijken. De verontruste patiënt, maar ook de oudere bij wie de huisarts een bevestiging wil hebben van de diagnose, vormen vaak een categorie waarin twijfel omtrent het nut van verwijzing aanwezig is. Ongerustheid van de patiënt of zijn omgeving is vaak een zeer bepalende en sturende factor bij verwijzing. Zo constateerde Krol dat ongeveer 60% van de beslissingen om naar de kinderarts te verwijzen onder invloed van de ouders of de begeleiders van kinderen plaatsvond (4). Met de druk die de huisarts ondervindt van de patiënt of zijn omgeving tot verwijzing naar de tweede lijn ontstaat het gevaar van defensief handelen, wat zich uit in een daadwerkelijke verwijzing. Om dit te voorkomen kan de specialist de poortwachtersfunctie van de huisarts versterken en aanvullen zoals in dit project gebeurt. Het zorgsturend vermogen van de huisarts neemt toe met steun van de specialist. Ook een negatieve uitslag van het cardiaal functie-onderzoek kan voor de huisarts van belang zijn bij de verdere begeleiding van patiënten met onduidelijke klachten.

Er kunnen, op grond van de aard en de inhoud, diverse vormen van samenwerking in de praktijk van de huisarts en de specialist worden onderscheiden: ad hoc contacten, werkafspraken ten aanzien van een diagnostisch of therapeutisch proces, gemeenschappelijk medisch beleid, procesintegratie, overeenkomstige visie tot integrale medische zorg (5). Dit project bevindt zich op het niveau van werkafspraken en gemeenschappelijk medisch beleid ten aanzien van een deel van het cardiologisch zorgproces. Daarna ontstaat procesintegratie waarbij de nadruk ligt op het gezamenlijk ontwikkelen, organiseren, beheersen en besturen van een deel van het zorgproces, naast de gezamenlijke uitvoering van het zorgproces.

Binnen dit project is een aanzet gegeven tot een herontwerp van een deel van het cardiologisch zorgproces. Daarmee wordt een terrein bereikt dat in de dienstverlenende sectoren van het bedrijfsleven aangeduid wordt met de term "Business Process Redesign" (BPR), het op uitgebreide schaal herontwerpen van bedrijfsprocessen (6,7,8,9). Reden voor dienstverlenende industrieën om BPR toe te passen was, dat daar ondanks de invoering van informatietechnologie, sprake was van een teruglopende productiviteit in tegenstelling tot de andere industriële sectoren. Als oorzaken werden gezien een gebrekkig overkoepelend management, gebrekkige coördinatie tussen deelfuncties, lange doorlooptijden (lange wachttijden voor onderdelen van de productieketen ten opzichte van de totale effectieve bewerkingstijd) en uitgebreide (dubbele) controleslagen. BPR wordt dan gezien als een oplossing van deze oorzaken, waarbij het herontwerp deelactiviteiten integreert en de organisatie zowel horizontaal als verticaal wordt doorsneden.

Hoewel bij de aanvang van het project de invalshoek van BPR niet expliciet het uitgangspunt vormde, heeft het project wel alle kenmerken ervan (10). Ook het primaire zorgproces is een aaneenschakeling van activiteiten waarin de gesignaleerde problemen uit de dienstverlenende industrie van invloed kunnen zijn. In dit project werd een betere integratie op horizontaal niveau (tussen huisarts en cardioloog) en op verticaal niveau (organisatorisch) nagestreefd. Bovendien werd de zorg niet vanuit de verschillende aanbieders, maar rond de patiënt georganiseerd.

Samengevat, het project is te beschouwen als een vorm van transmurale zorg waarbij er sprake is van een herontwerp van een deel van het cardiologisch zorgproces. In dit project is de poortwachtersfunctie van de huisarts versterkt, doordat het zorgsturend vermogen van de huisarts toeneemt door ondersteuning vanuit de tweede lijn.

8.2 VERANTWOORDING OVER OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

De quasi - experimentele opzet van het experiment leidde tot een geselecteerd samengestelde experiment- en referentiegroep. Huisartsen meldden zich spontaan aan of werden geconfronteerd met de mogelijkheid functie-onderzoek in eigen beheer aan te vragen door het meedoen van één of meer leden van de waarneemgroep. De deelnemers bepaalden vervolgens in hoeverre zij van de faciliteit gebruik maakten.

Bij de opzet van het onderzoek kon verstoring door selectie bij de samenstelling van de deelnemende huisartsen niet volledig worden uitgesloten. Er bleken echter geringe verschillen in de kenmerken van de huisartsen uit de experiment- en de referentiegroep en in de samenstelling van de praktijken. De experimenthuisartsen hadden wat meer praktijkervaring en functioneerden vaker in een solopraktijk. De verhouding platteland-stadspraktijk was verschillend, maar de leeftijdsopbouw en geslachtsverdeling van de patiëntenpopulaties was identiek. Hoewel een verschil in praktijkvoering tussen de experiment- en de referentiehuisartsen als gevolg van de wijze van selecteren op voorhand niet geheel is uit te sluiten, is de kans daarop, gezien de evenwichtige spreiding van beide huisartsengroepen over één regio en de grootte van de groepen in aanmerking nemende, gering te noemen.

Een mogelijke beperking was het feit dat er op grond van de voorkeur van de patiënt een klein deel na verwijzing werd onderzocht in het Sophia Ziekenhuis, waardoor lokale verschillen een versturende invloed hebben kunnen uitoefenen. De maatschap cardiologie strekt zich echter uit over beide Zwolse ziekenhuizen en hoewel er enige variatie in praktijkvoering zal bestaan, zullen er geen grote verschillen in diagnostische aanpak en uitvoering aanwezig zijn.

Er is veel aandacht besteed aan de volledigheid en zorgvuldigheid van de gegevensverzameling. Het aanbod van patiënten uit de experiment- en de referentiegroep werd dagelijks gecontroleerd aan de hand van de opeenvolgende inschrijfnummers van het polikliniekbestand. Daar het electief verwezen patiënten betrof, kon het bestand dagelijks worden bijgewerkt. Van iedere patiënt werden twee maanden na de uitvoering van het cardiaal functie-onderzoek de medische gegevens doorgenomen en direct daarna door de onderzoeker gecodeerd. De gecodeerde gegevens werden door een andere (onafhankelijke) arts gecontroleerd en ingevoerd in een database. Door controles op consistentie en integriteit met daarnaast intervalcontroles werden onwaarschijnlijke waarden of combinaties van gegevens opgespoord en alsnog gecontroleerd.

Een aparte analyse werd uitgevoerd op de patiëntenpopulatie die bij de regionale zorgverzekeraar ingeschreven was. Vanuit dit perspectief was een tweede onafhankelijke vergelijking tussen de experiment- en referentiehuisartsen mogelijk voor het totale cardiologisch beleid. Gegevens van de verzekeraar waren alleen beschikbaar voor de experimentele periode en hadden alleen betrekking op het deel van de ziekenfondsverzekerden. Dit betrof ongeveer 50% van de totale patiëntenpopulatie. In deze aparte analyses vond daarna extrapolatie plaats naar de experiment- en referentiegroep. De regionale zorgverzekeraar telde uitsluitend de ingeschreven ziekenfondsverzekerden die gedurende de experimentele periode voor de eerste maal naar de Zwolse cardiologen werden verwezen. De splitsing in electief verwezen of op een andere wijze (zoals opname, spoedverwijzing of via een andere specialist) werd aangebracht op basis van eigen gegevens.

De onderzoeker heeft als cardioloog een centrale rol gespeeld in de opzet en de uitvoering van het experiment. Met name verzorgde hij de nabesprekingen met de deelnemende huisartsengroepen. Toch waren ook de andere cardiologen bij dit project betrokken. Ook zij beoordeelden het cardiaal functie-onderzoek van de patiënten, terwijl na verwijzing de patiënt bij iedere cardioloog van de maatschap in onderzoek kon komen. Tijdens dit consult kwam het resultaat van het eerder verrichte cardiaal functie-onderzoek en het daarop gebaseerde advies van de cardioloog aan de orde, zodat er ook sprake was van intercollegiale

toetsing door de cardiologen. Dit project moet dan ook beschouwd worden als gedragen door de gehele Zwolse cardiologische maatschap. Beïnvloeding van de resultaten van dit project door ervaring van degene die het functie-onderzoek beoordeelt, speelt geen belangrijke rol, daar hier door verschillende ervaren cardiologen beoordeeld en geadviseerd werd. De inter-observer variatie bij inspannings-elektrocardiografie zal zeker aanwezig zijn, ondanks een beoordelingsprotocol. Eventuele fout-positieve uitslagen worden in de verwezen patiëntenpopulatie van beide groepen aangetroffen. Indien verwijzing plaats vond, werd het verrichte functie-onderzoek opnieuw bekeken. De omvang van eventuele fout-negatieve uitslagen kan moeilijker in beeld worden gebracht. Deze zal echter in klinisch opzicht niet groot zijn, daar in de gehele patiëntenpopulatie tijdens de follow-up periode van acht weken slechts éénmaal een cardiaal incident plaats heeft gevonden waarbij het functie-onderzoek fout-negatief was en de anamnese atypisch.

In dit experiment werd de cardiologische zorgverlening uitgevoerd vanuit twee middelgrote regionale ziekenhuizen met partiële opleiding tot cardioloog en de aanwezigheid van thoraxchirurgie en interventie-cardiologie. Er is dus zeker sprake van een bovenregionale functie van de cardiologische afdelingen. Toch mag worden aangenomen dat gezien de grote omvang van het onderzoek, 37 experimenthuisartsen met tezamen 90.000 patiënten, de resultaten ook elders reproduceerbaar zijn.

Samengevat lijkt er, ondanks de bezwaren van een quasi-experimentele opzet, sprake te zijn van een goede interne validiteit van de onderzoeksresultaten. Bovendien lijken deze resultaten ook haalbaar te zijn in een vergelijkbaar project in andere regio's.

8.3 BESCHOUWING VAN DE RESULTATEN

Uit het beschreven onderzoek zijn een aantal belangrijke conclusies te trekken. Op de eerste plaats wel dat het verlenen van vrije toegang tot het aanvragen van cardiaal functie-onderzoek door huisartsen, gevolgd door advies

van de cardioloog omtrent het verdere (verwijs-) beleid kennelijk in een behoefte voorziet. Gedurende het gehele traject van het project, dat een periode van ruim drie jaar omvat, blijven de huisartsen een groot aantal patiënten naar de functieafdeling verwijzen. Het gebruik van deze voorziening door huisartsen is in de tijd constant, hetgeen blijkt uit de analyse van de pre-experimentele en de experimentele periode zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4 en uit de vergelijking tussen de eerste patiënten die de huisartsen binnen het project hebben ingebracht met de meest recent verwezen patiënten, die in hoofdstuk 7 is beschreven. Wel treedt er een geringe verschuiving op in het aanbod naar patiënten met een lichtere pathologie bij een geringe daling in de instroom van patiënten in het project. Dit is mogelijk als een vorm van leereffect van de huisartsen te beschouwen. Dit project moet dan ook niet als een tijdelijk experiment worden gezien. De voorziening heeft zich met recht een blijvende plaats in de samenwerking tussen huisarts en specialist verworven. Ook de slechts geringe variatie tussen de deelnemende huisartsengroepen in het gebruik van de voorziening pleit voor deze opvatting.

Dankzij de introductie van een controlegroep met referentiehuisartsen konden de effecten van het project nader worden bestudeerd. Het aantal electieve verwijzingen door de experimenthuisartsen voor coronarialijden lag 32% lager. Voor het totaal aantal verwijzingen naar de cardioloog, zowel poliklinisch als klinisch, was er ook een verschil met de referentiehuisartsen, maar dit was niet significant. Dezelfde conclusies konden worden getrokken uit het onderzoek van de subpopulatie van patiënten die bij de regionale zorgverzekeraar ingeschreven was. In de groep patiënten die door de experimenthuisartsen naar de cardioloog is verwezen, hetzij via het project, hetzij direct, worden veel meer diagnoses (factor 2,5) gesteld en therapeutische ingrepen verricht (factor 3) dan in de groep verwezen patiënten van de referentiehuisartsen. Er is kennelijk sprake van een indikking van morbiditeit als gevolg van de zeefwerking van het project in de electief verwezen experimentpopulatie. Dit heeft kennelijk invloed op de omvang van spoedverwijzingen. De gemiddelde leeftijd van de verwezen patiënten uit de experimentgroep ligt hoger en zou kunnen passen bij de zeef functie van het project: jongere patiënten zonder afwijkingen worden niet verwezen na het functie-onderzoek. In een nadere analyse bleek de leeftijd

van de patiënten die bij het project waren aangemeld, gelijk te zijn aan de leeftijd van de patiënten die conventioneel waren verwezen (en dus hoger te liggen dan de leeftijd van de patiënten verwezen door de referentiehuisartsen). Mogelijk is er toch sprake van enige praktijkvariatie waarbij de experimenthuisartsen eerder geneigd zijn ook jongere patiënten te verwijzen.

Een andere opvallende bevinding is dat per gestelde diagnose en per therapeutische verrichting in de door de experimenthuisartsen verwezen patiëntengroep minder aanvullende diagnostiek is verricht. Dit is in overeenstemming met de bevindingen van de analyse van de subpopulatie van de ziekenfonds ingeschrevenen. In deze groep is zowel per gestelde diagnose als per therapeutische verrichting minder gebruik gemaakt van aanvullende diagnostiek in de populatie van de experimenthuisartsen.

Het geringere aantal verwijzingen en het gematigder gebruik maken van aanvullende diagnostiek in de populatie van de experimenthuisartsen zijn de belangrijkste redenen dat het project kosten heeft bespaard, ondanks het gegeven dat in die groep wel meer functie-onderzoek is verricht. Waarom in de via het project verwezen patiënten minder aanvullend diagnostisch onderzoek nodig is om tot een diagnose en therapeutische ingreep te komen, wordt uit dit onderzoek niet duidelijk. Mogelijk gaat de cardioloog bij zijn diagnostisch handelen in de via het project verwezen patiënt meer gericht te werk, in tegenstelling tot de conventionele situatie waarin functie-onderzoeken vaker gecombineerd worden aangevraagd om een grotere diagnostische voorspelbaarheid te bereiken. De diagnose van de verwezen projectpatiënt is meestal duidelijk.

In de verwezen patiëntenpopulatie van de experimenthuisartsen worden meer diagnoses gesteld, wordt meer medicatie voorgeschreven en wordt meer invasieve therapie toegepast dan in de groep van de referentiehuisartsen. In de totale groep verzekerden is er echter geen verschil tussen de experiment- en de referentiehuisartsen zoals uit de analyse van de subpopulatie van de regionale zorgverzekeraar blijkt. De toegenomen morbiditeit in de verwezen patiëntengroep van de experimenthuisartsen wordt niet teruggevonden op het macroniveau van bevolking. Het feit dat het project drempelverlagend heeft

gewerkt en dus meer pathologie heeft ontdekt, is niet af te lezen aan de geaggregeerde gegevens. Mogelijk is, zoals gesteld in hoofdstuk 6, dat de patiënten van de referentiehuisartsen via een andere weg dan electieve verwijzing bij de cardioloog terecht zijn gekomen, bijvoorbeeld via een spoedopname of via een intercollegiaal consult van een longarts of internist. De huisartsen van de experimentgroep zouden deze wegen in een eerdere fase niet inslaan door patiënten met onduidelijke klachten niet naar een longarts of een internist te verwijzen, maar voor hen in dit project functie-onderzoek aan te vragen. Dit is van positieve invloed op de logistiek.

Een belangrijke vraag is of door dit project bij patiënten eerder of extra een diagnose is gesteld, met andere woorden in hoeverre dit project drempelverlagend heeft gewerkt. In dit onderzoek is getracht een antwoord op deze vraag te verkrijgen door na te gaan welke diagnoses zijn gesteld bij patiënten bij wie de huisarts had aangegeven dat zij zonder dit project op dat tijdstip niet verwezen zouden zijn. Op een totaal aantal patiënten in het project van 1.732 gaat het om 101 patiënten: bij 58 daarvan werd medicamenteuze of invasieve therapie toegepast. Het blijft echter onzeker of bij deze patiënten alleen maar eerder een diagnose is gesteld en therapie is toegepast of dat ze extra zijn gediagnostiseerd. Het eerder stellen van de diagnose zal echter voor de meeste patiënten met cardiale aandoeningen zeker voordelen hebben. Ook zal hierdoor de dagelijkse logistiek beïnvloed worden.

Uit het onderzoek is gebleken dat het project geen belangrijke negatieve bij-effecten heeft gehad. Binnen de follow-up periode van acht weken werd bij één patiënt van de 1.732 een cardiale diagnose gesteld. Daarnaast traden tijdens het functie-onderzoek geen complicaties op. De gezondheidstoestand was, ook na twee maanden, niet verschillend tussen de verwezen patiënten van de experiment- en de referentiegroep.

Tijdens het verloop van het project is er in zekere mate sprake geweest van een leereffect bij de huisartsen: er is een trend waarneembaar waarbij patiënten die voor functie-onderzoek worden aangemeld minder pathologie hebben. Dit past bij de doelstelling van het project: er wordt zeker geen misbruik van de

voorziening door de huisarts gemaakt. De mate waarin de huisarts de aanwezigheid op ziekte schat, verandert niet tijdens de duur van dit project: hier treedt geen leereffect op. De opbrengst van het cardiologisch advies verandert niet in de loop van het project, ondanks het feit dat er meer lichtere pathologie voor functie-onderzoek wordt aangeboden.

Het project is zowel door de deelnemende huisartsen als de betrokken patiënten in het algemeen positief beoordeeld. Slechts enkele aanpassingen bleken noodzakelijk te zijn. Wel bleken enkele patiënten teleurgesteld te zijn over het feit dat geen oorzaak van de klachten door het cardiaal functie-onderzoek was gevonden. Met een dergelijke negatieve bevinding kan de huisarts de patiënt echter wel beter begeleiden of meer gericht naar een ander specialisme verwijzen.

Met deze beschouwing zijn alle onderzoeksvragen beantwoord (hoofdstuk 3).

8.4 VERGELIJKING MET ANDERE VRIJE-TOEGANG-EXPERIMENTEN

Aan het eind van de jaren zeventig zijn er in Nederland diverse experimenten gestart waarbij diagnostische faciliteiten ter beschikking kwamen van de huisarts. Aanvankelijk betrof het vooral radiodiagnostisch onderzoek, later volgden diverse vormen van scopie, electrocardiografie en ook inspannings-electrocardiografie. In hoofdstuk 1 is hier al op ingegaan.

In 1979 startte in Maastricht het experiment "Diagnostisch Coördinerend Centrum" (11). Dit centrum ondersteunt huisartsen bij de diagnostiek en tracht de communicatie en samenwerking tussen huisartsen en specialisten te intensiveren. Dit vindt plaats via persoonlijke terugkoppeling naar de huisarts over zijn diagnostisch handelen. Winkens (12) toonde aan dat feedback een trendbreuk in het aanvraagpatroon veroorzaakte door daling van het aantal aanvragen. Maar niet alleen de omvang van de aanvragen daalde, maar ook de kwaliteit en de rationaliteit stegen. Er bleek een aanzienlijke kostenbesparing op te treden. Vanuit het Centrum worden ook overleg en gezamenlijk consult van de huisarts en de specialist nagestreefd. Het onderhouden van contacten tussen huisartsengroepen en vakgroepen van specialisten en het ontwikkelen van een geautomatiseerd kennissysteem voor de huisarts voor het aanvragen

van diagnostisch onderzoek vormen aandachtspunten. Dit leidt tot werkafspraken met richtlijnen en protocollen voor het bepalen van indicaties voor onderzoek en de keuze van diagnostische testen.

Ook Den Ottolander heeft aangetoond dat persoonlijke feedback op het aanvraagpatroon van huisartsen invloed heeft op het aantal onnuttige bepalingen (13). Het ter beschikking stellen van gastroscopie-onderzoek aan de eerste lijn resulteerde niet in een daling van de kosten, maar een groot aantal patiënten kon wel verder door de eerste lijn behandeld en vervolgd worden (14). In tegenstelling tot dit experiment waar toepassing van cardiaal functie-onderzoek niet toenam, was er wel een stijging in aantal gastroscopieën dat in het beheer van de huisarts werd uitgevoerd (15, 16).

Een vergelijkbare onderzoeksopzet met dit project werd in de cardiologie niet gevonden. In de literatuur wordt wel melding gemaakt van gestructureerde mogelijkheden voor het aanvragen van inspannings-elektrocardiografie op verzoek van de huisarts (17). In deze Rotterdamse studie wordt uitsluitend inspannings-elektrocardiografie op verzoek van de huisarts beoordeeld en de invloed op het verwijspatroon beschreven. De diagnostische opbrengst bleek ook in deze studie laag te zijn. Van de patiënten had 75% een negatieve testuitslag en kon worden gerustgesteld. Slechts 3,9% werd verwezen. Het aantal verwijzingen naar de tweede lijn bleek echter af te nemen. Vooral bij patiënten met niet-specifieke cardiale klachten kan de huisarts gemotiveerd een verwijzing voorkomen.

Een andere vorm van diagnostisch onderzoek op verzoek van de huisarts met beoordeling door de cardioloog is het al eerder genoemde project met telefonische verzending van het elektrocardiogram (18). Het elektrocardiogram in rust wordt dan vervaardigd in de huisartsenpraktijk. In de praktijk bleek dit project succesvol en een belangrijke aanwinst voor de diagnostiek van cardiale pathologie in de huisartsenpraktijk te zijn. In Engeland is positieve ervaring opgedaan met echocardiografie op verzoek van de huisarts bij patiënten met hartfalen (19). In Rotterdam wordt selectie toegepast op patiënten die worden aangeboden voor opname wegens vermeend hartinfarct (20). Deze prehospitalale

triage vindt in de thuissituatie plaats en leidt tot het voorkomen van niet nuttige opnamen of tot snelle behandeling van pathologie die reeds in de thuissituatie kan worden aangevangen. In deze zin sluit een dergelijke triage voor opname aan bij dit onderzoek dat zich uitsluitend op tot de poliklinische patiënt.

In feite leent de cardiologie zich goed voor samenwerking tussen huisarts en specialist, toegespitst op het ter beschikking stellen van diagnostische faciliteiten. Vanuit de huisarts gezien is de cardiologie een overzichtelijk en compact specialistisch gebied. Het aantal diagnoses is in vergelijking met bijvoorbeeld de interne geneeskunde beperkt. Een in relatieve zin klein aantal diagnoses vormt een grote bijdrage aan de totale patiëntenpopulatie die in de cardiologische tweede lijn wordt behandeld. Uit onderzoek van Meyboom en anderen (21) blijkt dat per 100 verwijzingen er 25 verschillende indicaties gevonden werden. Bij verwijzingen naar de interne geneeskunde werden per 100 verwijzingen 50 verschillende indicaties gevonden. De “top-10” indicaties nemen in de cardiologie 73% voor hun rekening, met verdenking op coronarialijden als veruit de grootste indicatie, terwijl de “top-10” in de interne geneeskunde slechts 39% van de indicaties vormen.

Samengevat kan gesteld worden, dat het ter beschikking stellen van diagnostische faciliteiten aan de huisarts, zeker indien dit gepaard gaat met feedback over de aanvraag, kan leiden tot een gericht aanvraagpatroon, een vermindering van het aantal verwijzingen en een daling van de kosten. Deze resultaten zijn ook in dit project bereikt. Hier was echter niet alleen sprake van feedback naar de huisarts, maar ook de cardioloog werd in de nabesprekingen geconfronteerd met de gevolgen van zijn adviezen. Op deze wijze ontstond er een wederzijdse feedback binnen een gestructureerd overleg op basis van gezamenlijk opgestelde werkafspraken.

8.5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Niet-invasief cardiaal functie-onderzoek op verzoek van de huisarts sluit aan bij de wens en de noodzaak tot uitbreiding van de diagnostische mogelijkheden in de eerste lijn. Deze opvatting wordt ondersteund door het constante aantal patiënten dat voor de functie-faciliteit gedurende een langer tijdsinterval werd aangemeld. De huisarts, maar ook de patiënt, heeft blijkbaar de wens tot grotere (diagnostische) zekerheid als alternatief voor verwijzen naar de specialist. Huisartsen gebruiken de faciliteiten selectief. Het protocollair aangevraagde functie-onderzoek wordt gezien als alternatief voor verwijzing of als ondersteuning van behandeling in eigen beheer. Door het zorgsturend vermogen van de huisarts te vergroten is deze beter in staat de juiste omvang van zorg op het juiste tijdstip en op de juiste plaats door de juiste hulpverlener te bevorderen. De diagnostische opbrengst van functie-onderzoek op verzoek van de huisarts is niet hoog. Het onderzoek wordt veelal aangewend ter uitsluiting van ziekte en ter geruststelling. Wel trad er in de loop van het project een gering leereffect bij de huisartsen op. In de patiëntenpopulatie die later ingebracht werd, lijkt minder pathologie aanwezig te zijn.

Het tweedelijns-circuit wordt daadwerkelijk ontlast door de daling van het aantal verwezen patiënten. In de verwezen patiëntengroep is de morbiditeit ook hoger. De huisarts is beter in staat om patiënten met onduidelijke klachten, waarbij een cardiale oorzaak onwaarschijnlijk is, te begeleiden. Deze beleidsverandering bevordert de werkbevrediging van huisarts en specialist.

Gebruik van cardiaal functie-onderzoek door de huisarts brengt kostenbesparing met zich mee. De besparingen op verwijzingen bleken ruimschoots op te wegen tegen de kosten van de toename van het aantal functie-onderzoeken. Dit werd mede veroorzaakt door het feit dat bij patiënten die via het project werden verwezen minder diagnostiek werd toegepast om tot een diagnose of een therapeutische ingreep te komen. Door een efficiënte planning was er in het ziekenhuis geen uitbreiding van menskracht of materiaal nodig.

Er lijken bij een aantal patiënten eerder of extra een cardiale diagnose te zijn gesteld. De exacte omvang van deze patiëntenpopulatie is moeilijk vast te stellen, omdat niet zeker is hoe juist de opgave van de huisarts is en het tijdstip bepalend is voor de meting. Opvallend was dat dit project geen invloed had op het totaal aantal invasieve ingrepen, zoals hartcatherisaties, vascularisaties en operaties.

Nadelen van het beschikbaarstellen van cardiaal functie-onderzoek met cardiologisch advies werden nauwelijks gezien. De trefzekerheid van het cardiologisch advies, gebaseerd op het functie-onderzoek, was gedurende de gehele projectperiode constant.

De beschreven wijze van samenwerking tussen huisarts en cardioloog werd door alle betrokkenen gunstig beoordeeld en was patiëntvriendelijk.

AANBEVELINGEN

Op basis van de positieve ervaring met dit project verdient invoering van cardiaal functie-onderzoek op verzoek van de huisarts ook in andere ziekenhuizen aanbeveling. Daarbij dient wel aan een aantal voorwaarden voldaan te worden die ook op dit project van toepassing waren. Op de eerste plaats dient er een breed draagvlak bij de cardiologenmaatschap en de deelnemende huisartsengroepen te bestaan. Daarnaast dient op de functie-afdeling een infrastructuur aanwezig te zijn die aan de eerder geformuleerde eisen voldoet. Tot slot dient overeenstemming te bestaan over werkafspraken, terwijl er ruime mogelijkheid aanwezig moet zijn voor regelmatig, structureel overleg tussen huisarts en cardioloog.

Het lijkt de moeite waard te onderzoeken in hoeverre andere vormen van diagnostiek die nu nog alleen verricht worden na verwijzing ook binnen een dergelijk project vrij toegankelijk voor de huisarts gemaakt kunnen worden.

Het aanbrenge van een gradatie in de noodzaak of wenselijkheid tot directe verwijzing kan dan worden opgesteld. Een stap verder gaat de afspraak dat alle (electieve) patiënten via functie-onderzoek worden verwezen tenzij de huisarts anders oordeelt.

De huidige wijze van financiering staat het ontwikkelen van dergelijke innovatieve projecten in de weg. Zo is het aantal eerste polikliniekbezoeken zelfs een budgetparameter. De modernisering van de curatieve zorg zal dan ook met een oplossing van eventuele nadelige gevolgen voor tarieven en honorering van samenwerkingsprojecten moeten komen. Hierbij dient centraal te staan dat doelmatigheid beloond wordt.

8.6 LITERATUUR

1. Casparie AF. Gestructureerde samenwerking; gezamenlijke protocollen en één toetsingsmethodiek voor huisartsen en specialisten: hoe is het mogelijk? *Med Contact* 1985; 40: 97-100.
2. Zorg op maat. Notitie over 34 adviezen aan Minister Borst. Nationale Raad voor de Volksgezondheid, 1995.
3. Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Hayness RB. Changing physician performance, a systematic review of the effect of continuing education strategies. *JAMA* 1995; 274: 700-5.
4. Krol LJ. De consument als leidend voorwerp in de gezondheidszorg. Proefschrift Universiteit van Amsterdam 1985.
5. Bokken G. De samenwerking tussen huisarts en specialist. Een model. *Huisarts Wet* 1995; 38: 506-12.
6. Buitelaar M, Groen U. Business Process Redesign, een nieuwe kijk op informatisering? *Informatie* 1994; 36: 388-97.
7. Davenport TH, Short JE. The new industrial engineering: information technology and business process design. *Sloan Management Rev* 1990 (11-27).
8. Huizing A. Transformatie door Business Process Redesign. *Management en Informatie* 1993; 3: 3-13.
9. Jong MW de. De productiviteitsparadox in de dienstensector. *Management en Informatie* 1993; 3: 25-34.
10. Kluijver EP de, Remkes PAJ, Caparie AF. Business Process Redesign ook van toepassing op de gezondheidszorg? *Med. Contact* 1997; 52: in druk.
11. Pop P. Consultatie eerste-tweede lijn. *Med Contact* 1982; 37: 1019-23.
12. Winkens R. Improving tests ordering in general practice. Proefschrift Rijks Universiteit Limburg Maastricht, 1994.
13. Ottolander HJG den. Het effect van persoonlijke feed-back op het aanvraagpatroon van huisartsen. *Med Contact* 1994; 49: 1215-6.
14. Ottolander HJG den. Gastroscoopie-onderzoek in de eerste lijn. *Med Contact* 1994; 49: 297-300.
15. Numans ME. Gastroscoopie op verzoek van de huisarts, determinanten van relevante uitslagen. Proefschrift Rijks Universiteit Utrecht, 1992.
16. Wit NJ de. Gastroscoopie op verzoek van de huisarts, gevolgen voor diagnostisch en therapeutisch beleid. Proefschrift Rijks Universiteit Utrecht, 1992.
17. Beenakker AWT, Does E van de, Jonker JJC. Het functioneren van inspannings-elektrocardiografische services voor huisartsen: beschrijving van 498 patiënten. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1992; 136: 1515-9.
18. Holtkamp HA. Cardiophony; a new method of 12-lead ECG transmission as a part of the communication between general practitioner and cardiologists for early diagnosis of heart complaints. Proefschrift Rijks Universiteit Groningen, 1986.
19. Francis CM, Caruana L, Kearney P, Love M, Sutherland GR, Starkey IR, Shaw TRD, Murray JJV. Open access echocardiography in management of heart failure in the community. *Br Med J* 1995; 310: 634-6.

20. Simoons ML, Deckers WJ, Bucx JJJ, Grijseels EWM, Hartman J. Bevordering van snelle en gerichte verwijzing van patiënten met een mogelijk hartinfarct door ECG thuis. *Ned Tijdschr Geneesk* 1995; 139: 1164-6.
21. Meyboom-de Jong B, Smith RJA, Hiddema-van der Waal A, Werf G Th van der. De poortwachtersfunctie van de huisarts onderzocht met verwijzingen en verwijskaarten. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996; 140: 1499-504.

SAMENVATTING

In 1992 werd het initiatief genomen te experimenteren met vrije toegang tot het aanvragen van niet-invasief cardiaal functie-onderzoek gevolgd door advies van de cardioloog omtrent het verdere (verwijs)beleid. De overbelasting van de cardiologische poliklinieken was de aanleiding tot dit project. Het doel was plaats in te ruimen voor patiënten die specifieke zorg behoefden. Daarnaast bood het project voor huisartsen de mogelijkheid de behandeling van patiënten voor zover mogelijk in eigen hand te houden.

De vraagstelling of deze vrije toegang een zinvolle uitbreiding is van het diagnostisch potentieel van de huisarts werd in overleg met het instituut voor Beleid en Management Gezondheidszorg van de Erasmus Universiteit te Rotterdam onderzocht en beantwoord.

De inhoud van het proefschrift is als volgt: hoofdstuk 1 bevat de algemene inleiding met de probleemstelling, hoofdstuk 2 de epidemiologie en de toepasbare mogelijkheden tot onderzoek bij cardiale klachten die ter beschikking staan aan de huisarts en de cardioloog. Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van de opzet van het experiment en de hoofdstukken 4, 5 en 6 de resultaten. Hoofdstuk 7 belicht enkele trends in de loop van het experiment. De beschouwing volgt in hoofdstuk 8.

HOOFDSTUK 1

Er is veel discussie geweest over de vraag of (vrije) toegang van de huisarts tot specialistische diagnostiek zinvol is. Door diverse auteurs wordt benadrukt dat pas succes optreedt, indien ondersteuning vanuit de tweede lijn (terugkoppeling of feedback) plaatsvindt.

In dit onderzoek wordt de vraag beantwoord wat de effecten zijn van specialistisch advies vanuit de cardiologische praktijk op basis van cardiaal functie-onderzoek aangevuld met klinische gegevens van de huisarts over de betekenis van de (cardiale) klachten en het te volgen medisch beleid .

HOOFDSTUK 2.

Het aandeel van cardiovasculaire aandoeningen als volksgezondheidsprobleem wordt verduidelijkt aan de hand van epidemiologische cijfers (S.I.G.). De ziekenhuisopnamen wegens cardiovasculaire aandoeningen bedragen 16 % van alle opnamen. In 1992 bedroeg de sterfte ten gevolge van hart- en vaatziekten 40% van de totale sterfte.

Bij de opsporing zijn de anamnese, het risicoprofiel en het lichamenlijk onderzoek van belang. Daarnaast hebben electrocardiografie voor en na inspanning, echocardiografie en 24-uurs electrocardiografie diagnostische en prognostische waarde.

Het electrocardiogram in rust is op diverse wijzen in of dichtbij de eerste lijn beschikbaar. Dit geldt niet voor inspannings-electrocardiografie, 24-uurs electrocardiografie en echocardiografie. Deze onderzoeken kunnen beter en veiliger uitgevoerd worden in gespecialiseerde functie-laboratoria. Beoordeling door de specialist en terugkoppeling naar de aanvrager zijn dan beter uitvoerbaar.

De divergerende ontwikkeling tussen toename van het aantal patiënten die een langere levensduur tegemoet kunnen zien onder invloed van diagnostische en therapeutische mogelijkheden enerzijds en het ontbreken van de noodzakelijke logistiek en menskracht anderzijds, zijn mede de aanzet geweest tot dit onderzoek.

HOOFDSTUK 3.

Het project liep van 1 januari 1992 tot 1 mei 1995. Er werd een pre-experimentele periode onderscheiden van 1 januari 1992 tot 1 januari 1994 en een experimentele periode van 1 januari 1994 tot 1 mei 1995. In de experimentele periode werden de gegevens van de experimentgroep en een referentiegroep in een prospectieve studieopzet verzameld en met elkaar vergeleken.

In een quasi-experimentele studieopzet waren enkele huisartsen spontaan bereid tot deelname aan het project. Indien één huisarts uit een waarneemgroep zich aanmeldde, bestond er ook voor de andere leden vrije toegang tot de faciliteit. De op deze wijze geformeerde groep van 37 experimenthuisartsen, praktiserend in zeven waarneemgroepen of groepspraktijken met een gezamenlijke praktijkgrootte van ongeveer 90.000 personen, had de keuze tussen cardiaal functie-onderzoek in eigen beheer of conventioneel verwijzen. De

selectie van de patiënten werd aan de huisarts overgelaten. Door de onderzoeker werd een referentiehuisartsengroep geformeerd. Leidraad hierbij waren de achtergrondkenmerken van de experimenthuisartsen en hun praktijken. Deze referentiegroep bestond uit 21 huisartsen met een gezamenlijke praktijkgrootte van ongeveer 54.000 personen. Alle huisartsenpraktijken waren voor specialistische verwijzing volledig georiënteerd op de twee Zwolse ziekenhuizen. De 13 cardiologen, werkzaam in beide ziekenhuizen, vormen één maatschap.

De onderzoeksopzet was als volgt: de experimenthuisarts vulde voor de aanvraag een registratie-aanvraagformulier in. Dit formulier bevatte klinische informatie. De cardiologische testen werden uitgevoerd op de functie-afdeling van het ziekenhuis de Weezenlanden. De uitvoering werd verricht door cardiofysiologische laboranten, bijgestaan door een arts-assistent. De supervisie en interpretatie van de testen werden door cardiologen verricht. De medische verantwoordelijkheid voor de patiënt bleef tijdens deze periode bij de huisarts. Op basis van de informatie van de huisarts en de uitkomst van het functie-onderzoek gaf de cardioloog advies omtrent verder medisch handelen. Binnen enkele dagen volgde het gesprek tussen de patiënt en de huisarts over het resultaat van het onderzoek en het specialistisch advies. Het opvolgen van dit advies was vrijblijvend, evenals de keuze van de cardioloog naar wie eventueel werd verwezen. Dit kon één van de cardiologen uit de beide Zwolse ziekenhuizen zijn. Het cardiologisch advies werd acht weken later geanalyseerd. Het registratie-aanvraagformulier maakte het mogelijk een database op te bouwen en na te gaan in hoeverre het prospectief verstrekte oordeel van de huisarts over de aard en de ernst van de klachten, de diagnose en het advies van de cardioloog overeenkwamen.

Door na-onderzoek van medische dossiers van de patiënten die door de experiment- en de referentiehuisartsen op de gebruikelijke wijze waren verwezen, kon worden nagegaan of de verwijzing geresulteerd had in een diagnose en behandeling.

De vraagstellingen voor het experiment werden als volgt geformuleerd:

1. Verwijzen experimenthuisartsen minder? (drempelverhoging naar de cardioloog en drempelverlaging naar functie-onderzoek)
2. Gaat reductie van verwijzing gepaard met toename van pathologie in de verwezen populatie?
3. Wat zijn de invloeden op het diagnostisch proces in het specialistisch traject?
4. Zijn er verschillen in cardiale diagnostiek en therapieën in de verwezen patiëntenpopulaties van experiment- en referentiehuisartsen?
5. Zijn er patiënten onterecht niet verwezen?
6. Is er sprake van reductie van kosten?
7. Verandert de indicatie tot het aanvragen van functie-onderzoek naarmate huisartsen langer beschikken over de faciliteit?
8. Hoe tevreden zijn huisartsen en patiënten?
9. Aan welke voorwaarden moet de functie-afdeling voldoen om op verantwoorde wijze cardiaal functie-onderzoek uit te voeren bij personen die voordien niet door een cardioloog werden onderzocht en bij wie door de huisarts de indicatie tot het onderzoek werd gesteld?

HOOFDSTUK 4.

De pre-experimentele en de experimentele periode vormen samen de projectperiode waarin 1.732 patiënten werden opgenomen. Ter evaluatie van het aanvraagpatroon, patiëntenpopulaties en leereffecten werden de resultaten van 697 patiënten uit de pre-experimentele periode vergeleken met die van 1.035 patiënten uit de experimentele periode.

Er waren geen significante verschillen tussen de achtergrondkenmerken van de patiënten uit de pre-experimentele en de experimentele periode. De inhoud van het (be-)handeladvies wijzigde niet. In de gehele periode werd in 75,8% van de patiënten inspannings-elektrocardiografie aangevraagd, in 11,4% echocardiografie en in 12,8% 24-uurs elektrocardiografie. Er was geen verschil tussen pre- en experimentele periode. In de experimentele periode werd wel minder en lichtere pathologie ingebracht. Het percentage patiënten bij wie geen afwijkingen gevonden werd, nam toe van 62% in de pre-experimentele periode

tot 72% in de experimentele periode. De relatie tussen de geschatte kans op pathologie door de huisarts en geconstateerde pathologie correspondeerde in de experimentele periode iets beter. Ook werd in deze periode een grotere mate van overeenstemming vastgesteld tussen het advies van de cardioloog en het door de huisarts verwachte advies.

HOOFDSTUK 5.

De resultaten van de experimentele periode: vastgesteld wordt dat kernparameters van de huisartsen uit de experiment- en referentiegroep niet significant verschilden, met uitzondering van de verdeling stad/platteland. In de referentiegroep kwamen meer stadspraktijken voor. De kernparameters van de bij deze huisartsen ingeschreven personen waren vergelijkbaar. Van alle electief verwezen patiënten (n=363; 229 via het experiment en 134 rechtstreeks) afkomstig van de experimenthuisartsen (zowel direct als na functie-onderzoek verwezen) werd bij 81% een diagnose gesteld en bij 22% werd invasieve therapie toegepast.

De referentiehuisartsen verwezen in deze periode 243 patiënten. In deze groep werd bij 37% een diagnose gesteld en 7% onderging invasieve therapie. Deze verschillen zijn significant.

Indien de vergelijking wordt beperkt tot uitsluitend patiënten bij wie coronarialijden (75,8% van het totaal) wordt vermoed, worden de volgende resultaten vastgesteld: door de experimenthuisartsen werden 615 patiënten voor inspannings-elektrocardiografie aangeboden. Op advies van de cardioloog werden daarvan alsnog 100 patiënten verwezen. Daarnaast werden 53 patiënten rechtstreeks verwezen (totaal 153=1,7 per 1.000 patiënten). Binnen de verwezen patiëntenpopulatie werd bij 51% coronarialijden vastgesteld, bij 37% coronairangiografie verricht en bij 23% een revascularisatie-ingreep (PTCA of chirurgie) uitgevoerd.

Door de referentiegroep werden 132 patiënten op conventionele wijze verwezen (2,5 per 1.000 patiënten). Bij 13% werd coronarialijden vastgesteld, bij 8% werd coronairangiografie verricht en bij 3% een revascularisatie-ingreep uitgevoerd. Ook deze verschillen zijn significant.

Het functie-onderzoek binnen het project heeft ook invloed gehad op het specialistisch diagnostisch handelen, indien de patiënt alsnog verwezen werd.

Doordat er een verdenking bestond op een specifieke aandoening, werd diagnostiek doelgerichter toegepast (Likelihood ratio voor aanvullend onderzoek met diagnose 2,0 en zonder diagnose 0,04).

Bij 49 van de 229 patiënten had de huisarts tevoren aangegeven geen verwijzintentie te hebben. Bij 40 patiënten daarvan werd toch een diagnose gesteld en 12 patiënten ondergingen zelfs een invasieve therapie. Tijdens de follow-up van twee maanden deden zich in de groep niet-verwezen patiënten geen cardiale gebeurtenissen (verwijzing, opname, myocardinfarct of mors subita) voor.

De invloed van uitsluitend functie-onderzoek als alternatief voor een verwijzing op het welbevinden van patiënten werd vergeleken met behulp van een SF36 enquête. Zowel vóór onderzoek als acht weken later zijn er geen significante verschillen tussen beide populaties.

Uit een retrospectief afgenomen tevredenheidsenquête blijkt, dat het merendeel van de experimentpatiënten tevreden is over de behandeling binnen het experiment. De belangrijkste kritiek richt zich op het niet ontmoeten c.q. spreken van een specialist. De huisartsen waren unaniem tevreden met de geboden faciliteiten.

De conclusie luidt: er worden op verantwoorde wijze door de experimenthuisartsen minder patiënten naar de cardioloog verwezen. In de verwezen populatie komt meer pathologie voor.

HOOFDSTUK 6.

De kostenanalyse in dit hoofdstuk steunt op drie vergelijkingen.

De eerste vergelijking betreft het aantal bij de regionale zorgverzekeraar gedeclareerde verwijskaarten vanuit subpopulaties bestaande uit ziekenfonds-patiënten van de experiment- ($n=49.209$) en de referentiehuisartsen ($n=25.533$). In deze populaties zijn alle verwijskaarten die voor de eerste maal ten behoeve van cardiologische zorg zijn verstrekt, geteld. Dit was inclusief het aantal verwijskaarten van patiënten die niet door de huisarts, maar via een andere route (bijvoorbeeld via een andere specialist) waren verwezen.

Het aantal op deze wijze getelde nieuwe (eerste) verwijzingen van ziekenfondsverzekerden is 20% kleiner in de experimentpopulatie dan in de referentiepopulatie.

De tweede vergelijking is een kostenanalyse en -vergelijking op patiënt-niveau. De experimentgroep werd vergeleken met zichzelf in een conventionele situatie. Door uit te gaan van de door de experimenthuisartsen aangegeven verwijsintentie bij afwezigheid van een dergelijk experiment ontstond een denkbeeldige conventionele groep. Voor een mogelijke overschatting van de verwijsintentie is gecorrigeerd, waarbij de referentiegroep model stond. Zodoende kon een vergelijkende kostenanalyse worden uitgevoerd. Van alle patiënten uit de experimentgroep is de invloed van het experiment op de totale kosten vastgesteld. De op deze wijze berekende besparing bedraagt ongeveer fl. 87,- per experimentpatiënt.

Daarnaast werden de kosten gerelateerd aan een viertal effecten: diagnostische accuratesse, de accuratesse in verwijzing en invasieve ingrepen en het subjectief welbevinden van de patiënt. De resultaten worden in een vierkwadrantenmodel weergegeven. Alle effecten bevinden zich in het vierde kwadrant, dat wil zeggen een gunstig effect bij reductie van kosten. De grootste winst wordt verkregen bij accuratesse in verwijzing.

De laatste vergelijking is een vervolg op hoofdstuk 5, Deel A en vergelijkt het gebruik van middelen bij het diagnostische proces bij experimenthuisartsen en referentiehuisartsen. De medische doelmatigheid bij de experimenthuisartsen is groter dan bij de referentiehuisartsen. Met name de aanwending van aanvullende diagnostische middelen per gestelde diagnose en ingestelde invasieve therapie is bij experimentpatiënten significant lager. Deze resultaten komen overeen met de bevindingen in hoofdstuk 5, Deel A.

HOOFDSTUK 7.

In dit hoofdstuk wordt evenals in hoofdstuk 4 naar trends tijdens de periode van het experiment gezocht. Het perspectief is dat van de huisarts. Door gebruik te maken van casusnummers per huisarts kan rekening gehouden worden met verschillen in de instroom van patiënten, omvang en samenstelling van de praktijken en met verschillen in deelnameduur aan het project.

Er is een geringe vermindering van de instroom bij hoge (>20) casusnummers in vergelijking tot lage (<20). Er treedt dus geen wildgroei op in gebruik van de faciliteit, eerder enige afvlakking na casusnummer 20 (gemiddeld na één jaar).

Er is een trend waarneembaar naar lichtere pathologie, zoals ook werd geconstateerd in hoofdstuk 4. Het aandeel vrouwen stijgt, evenals het aandeel patiënten met nieuwe klachten. Het aandeel patiënten met een cardiale medicatie en een voorgeschiedenis daalt. Ook de, weliswaar niet significante, daling van een hoge kans vooraf op ziekte en de stijging in de verwachting dat de patiënt in de eerste lijn blijft en de licht verminderde instroom passen hierbij. Aan de centrale doelstelling van het project, aanbieden van patiënten met lichte pathologie, wordt derhalve voldaan. De scherpere selectie is te beschouwen als een leereffect. Een opmerkelijke verandering in de cardiologische advisering wordt niet vastgesteld.

Drempelverandering voor verwijzing naar de cardioloog wordt wel vastgesteld. Binnen de huisartsengeneeskunde worden patiënten behandeld die zonder de faciliteit verwezen zouden zijn. De daling van het percentage patiënten bij wie de huisarts aangaf dat het om onduidelijke klachten ging, kan erop wijzen, dat de huisarts op den duur meer zekerheid heeft over de aard en de ernst van de klachten. Dit kan worden opgevat als een leereffect. Echter, als de relatie tussen de verwachting van de huisarts en het advies van de cardioloog over de vraag of de patiënt in de eerste lijn blijft dan wel naar de tweede lijn verwezen moet worden, in ogenschouw wordt genomen, dan blijkt hier geen verandering in op te treden.

HOOFDSTUK 8.

In dit hoofdstuk wordt een beschouwing gegeven over het experiment, de onderzoeksopzet en de resultaten. In het experiment ligt de nadruk op gestructureerde samenwerking tussen huisarts en cardioloog. Er wordt voldaan aan de definitie van transmurale zorg, zoals opgesteld door de Nationale Raad voor de Volksgezondheid. Krachtige strategieën worden aangewend om de praktijkvoering van artsen te beïnvloeden. Het is “continuing medical education” waarbij persoonlijke feedback omtrent van tevoren afgesproken behandelingsstrategieën de belangrijkste elementen zijn. Ook kan gesteld worden dat het diagnostisch proces wordt herontworpen zonder dat er kostbare of nieuwe elementen aan worden toegevoegd. Uitsluitend de volgorde van het diagnostisch proces verandert en dientengevolge de behandelingsstrategie. In de dienstverlenende industrie wordt dit wel aangeduid met “Business Process

Redesign". Feedback en het tijdstip waarop de specialist zijn inbreng geeft, hebben effect op de communicatie, waardoor het verwijfspatroon scherper wordt.

Quasi-experimenten hebben beperkingen. Er kan beïnvloeding van de uitkomsten optreden door versturende variabelen. De samenstelling van de huisartsengroepen uit de experiment- en referentiegroep ten aanzien van de verhouding plattelands- / stadspraktijk zou invloed gehad kunnen hebben. De patiëntengroepen zijn echter groot, zodat de invloed waarschijnlijk gering geweest is.

De interne validiteit werd versterkt door de grote aantallen participerende huisartsen, cardiologen en de inbreng van gegevens van de zorgverzekeraar. De gegevensverzameling werd dubbel gecontroleerd en getest door een arts-informatiekundige op compleetheid en betrouwbaarheid. Een aparte analyse werd uitgevoerd bij een subgroep, waarbij het ging om patiënten die verzekerd waren bij de regionale zorgverzekeraar. De uitkomsten van deze subanalyse komen overeen met de resultaten van alle patiënten uit de experiment- en referentiegroep.

De onderzoeker heeft een belangrijke rol gespeeld in de organisatie en in het verlenen van feedback tijdens de follow-up. De beoordeling van functie-onderzoek en de advisering waren echter niet voorbehouden aan één persoon, maar werden door de gehele maatschap gedragen.

Uit het experiment blijkt, dat er blijvend behoefte bestaat aan de faciliteit gezien de stabiele stroom van aanvragen, dat functie-onderzoek veilig kan worden toegepast en dat patiënten mogelijk in een eerder stadium van een aandoening zijn verwezen.

Beantwoording van de onderzoeksvragen rechtvaardigt de volgende conclusies:

- de beschreven samenwerking tussen huisarts en cardioloog leidt tot reductie van verwijzingen,
- in de verwezen populatie wordt frequenter pathologie aangetroffen,
- het specialistisch diagnostisch proces verloopt doelmatiger,
- er treedt kostenreductie op,

- trends zijn beperkt tot stabilisering van het aanvraaggedrag en tot een lichte toename van functie-onderzoek bij patiënten met lichtere pathologie,
- er is geen verlies in kwaliteit van zorg en patiëntvriendelijkheid,
- aan de functie-afdeling dienen kwaliteitseisen gesteld te worden. Een arts-assistent en (of) cardioloog dienen in de directe nabijheid aanwezig te zijn.

Het is aan te bevelen op grotere schaal te experimenteren met vrije toegang tot specialistisch onderzoek ter ondersteuning van de huisartsengeneeskunde. Hierbij dient de specialist toezicht te houden op de uitvoering van het onderzoek. Het specialistisch advies dient tot stand te komen op basis van gegevens van de huisarts en de interpretatie van het specialistisch onderzoek.

SUMMARY

In 1992 it was decided to provide general practitioners with access to a non-invasive cardiac laboratory, with post-testing recommendations of a cardiologist with regard to further management and the need for referral.

The main reasons for embarking on this project were:

- overcrowded cardiac outpatient clinics,
- the need to tailor the medical care to the specific needs of the patients,
- reduce the numbers of patients referred for diagnostic procedures by general practitioners.

In order to assess whether the open access to these non-invasive diagnostic facilities is a useful extension of the functions of a general practitioner a study was set up in conjunction with the Institute for Health Policy and Management of the Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands.

The contents of this thesis are as follows: chapter 1 is a general introduction with description of the hypotheses; in chapter 2 the epidemiology and the available diagnostic tests are described. In chapter 3 the organisation of this experiment is described, and the results are shown in chapters 4, 5 and 6. Some developing trends during this experiment are described in chapter 7 and a general discussion follows in chapter 8.

CHAPTER 1

The value of open access to secondary care diagnostic facilities for patients of general practitioners has been debated. The need for feedback from specialists familiar with these diagnostic tests has been emphasised by several authors. The value of non-invasive diagnostic tests interpreted by a cardiologist in conjunction with the clinical assessment by a general practitioner is analysed in this project.

CHAPTER 2

The importance of cardiovascular diseases as a national health problem is illustrated by epidemiologic data. Of all hospital admissions, 16% are related to cardiovascular diseases. In 1992, 40% of the total mortality was due to cardiac or vascular diseases.

Patients medical history, risk factors and physical examination are of diagnostic importance. Furthermore, electrocardiography at rest and with exercise, echocardiography and 24-hours ambulant electrocardiography are of diagnostic and prognostic value.

Electrocardiography at rest is usually available to general practitioners. This is not the case for exercise electrocardiography, 24-hours electrocardiography and echocardiography. These investigations have to be performed in specialised laboratories and interpreted by a cardiologist who then advises the general practitioner. The discrepancy between increasing patient numbers and limited staff and facilities is one of the main incentives for this study.

CHAPTER 3

The project started January 1, 1992 and ended May 1, 1995. The pilot phase lasted from January 1, 1992 to January 1, 1994 and the experiment lasted from January 1, 1994 to May 1, 1995. This consisted of a prospective comparison of an experimental group compared to a reference population.

In the pilot phase general practitioners volunteered to participate in the project. When a general practitioner agreed to participate, the other members of his practice also had access to the facilities. A total of 37 general practitioners from 7 practices covering a population of 90,000 agreed to participate in the study. Patients were selected for non-invasive cardiological testing or referral to a cardiologist for diagnostic evaluation, by the general practitioner. For comparison a reference group of general practitioners was established by the investigator, based on the characteristics of physicians and their practices. This reference group consisted of 21 general practitioners caring for a population of 54,000 people. All practices were dependent on the 2 hospitals in Zwolle for referrals. The 13 cardiologists working in these 2 hospitals form a partnership.

The investigational procedure was as follows: the general practitioner entered a patient in the project by completing a specially designed registration form,

which included the relevant clinical information. The diagnostic tests were performed by the non-invasive cardiac laboratory of De Weezenlanden hospital. Cardiophysiological laboratory personnel performed the tests supported by a senior house officer, under the supervision of a cardiologist who interpreted the results. The medical responsibility during this period remained with the general practitioner. On the basis of the clinical information and the test results, the cardiologist formulated a recommendation with regard to further management. Within days, the general practitioner discussed this advice with the patient, and between them decided whether or not to follow the advice including possible referral to one of the 13 cardiologists. The recommendation of the cardiologist was analysed 8 weeks later. The registration forms were used to establish a database which allowed analyses of the clinical information as gathered by the general practitioner as well as the diagnosis and the recommendation of the cardiologist.

Medical records of all referred patients were studied to collect diagnoses and subsequent therapies.

The following questions were formulated:

1. Do general practitioners in the experiment refer less patients?
2. If referrals are reduced, does the incidence of disease increase in the referred population?
3. What is the influence on the diagnostic process after referral?
4. Are there differences in diagnostic procedures and therapies between the referred patients of the 2 groups?
5. Is there inappropriate non-referral?
6. Are costs reduced?
7. If general practitioners have the option of these diagnostic procedures, does this effect their choice over a period of time?
8. How satisfied are general practitioners and patients?
9. What are the prerequisites for performing non-invasive cardiac laboratory tests on patients not seen by cardiologists, and for indications formulated by general practitioners?

CHAPTER 4

During the pilot phase and the experiment a total of 1732 patients were included. To evaluate indication patterns, patient populations and the learning curve, the results of the 697 pilot phase patients were compared with the 1035 patients from the experiment.

There were no significant differences in baseline characteristics between the 2 groups. The contents of the recommendations did not change. In the entire period, 75% of the patients came for exercise electrocardiography, 11.4% for echocardiography, and 12.6% for 24-hours electrocardiography. There was no difference in these figures between the pilot phase and the experiment. However the proportion of patients with disease decreased; the percentage of patients with negative tests results increased from 62% in the pilot phase to 72% in the experiment. The pre-test likelihood of a disease as assessed by the general practitioner correlated somewhat better with the final diagnosis during the experiment. During the experiment, the correlation between the expected recommendations as anticipated by the general practitioners and those actually given by the cardiologist improved.

CHAPTER 5

Results of the experiment: there was no difference between the general practitioners of the open access group and the reference group except when comparing urban to non-urban practices. More urban practices were included in the reference group. Baseline characteristics of the 2 studied patient populations were comparable. Patients referred by general practitioners participating in the experiment (N=363, 229 in the experiment and 134 directly) had a cardiac disease diagnosed in 81%. Invasive therapy was used in 22% of these patients.

In the reference group 243 patients were referred. In this group a diagnosis was established in 37% and 7% underwent invasive therapy. These differences are significant.

If we restrict the comparison to patients with suspected coronary artery disease (75% of the patient population), the following results were obtained: 615 patients from general practitioners participating in the experiment had exercise electrocardiography. Following the recommendations of the cardiologists, 100

patients were referred. An additional 53 patients were referred directly (total 153=1.7/1000 patients). Coronary artery disease was diagnosed in 51% of the referred patients, 37% had coronary angiography, and 23% underwent a revascularisation procedure (PTCA or bypass surgery).

In the reference group 132 patients were referred (2.5/1000 patients). Coronary artery disease was diagnosed in 13%, 8% had coronary angiography, and 3% underwent a revascularisation procedure. Again, the differences are significant.

The non-invasive test performed in the experiment also had influence on the extent of diagnostic testing by the cardiologist when the patient was subsequently referred. Due to a high suspicion level for a certain disease, further diagnostic testing was more specific. The likelihood ratio for additional testing was 2.0 with a diagnosis and 0.04 without a diagnosis.

In 49 of the 229 patients, the general practitioner had no intention of referring the patient before the test was performed. In 40 of these patients a cardiac disease was diagnosed and 12 patients underwent invasive therapy. During the 2 months follow-up there were no cardiac events (referral, hospital admission, myocardial infarction or death) in non-referred patients.

The influence of non-invasive testing as alternative to direct referral on the quality of life was deduced from the SF36 questionnaire. Before the diagnostic procedure as well as 8 weeks later there were no differences between the 2 populations.

From a retrospective questionnaire it was clear that most patients in the experiment group were content with their medical care. The most important criticism focussed on not meeting and/or speaking with a cardiologist. The general practitioners were unanimously positive in their judgement concerning their use of these diagnostic facilities.

In conclusion: less patients are referred to cardiologists in the usual manner, in this project. The incidence of disease is higher in referred patients.

CHAPTER 6

The analyses of costs in this chapter are based on 3 comparisons.

The first comparison was based on the number of declarations for referral registered by the regional health insurance in a subpopulation of patients insured by the national health insurance, which included 49,209 patients from general practitioners, and 25,533 patients from the reference group. In these 2 populations all first time referrals to cardiologists were counted. This included patients not referred by general practitioners, but by other physicians.

First time referrals of national health patients were 20% lower in the experimental population as compared to the reference population.

The second comparison was an analysis of costs per patient. The experimental group was compared with a conventional situation. Starting with the pre-test intentions of the general practitioner a hypothetical group of conventional patients was formed. Potential overestimation of the number of referrals was corrected in a model using the reference patients. Subsequently, a comparative costs analysis was performed. The influence of the experiment on total costs per patient was calculated. In this model about Dfl 87,- were saved per patient.

The costsaving was related to 4 effects: diagnostic accuracy, referral accuracy, invasive interventions and self reported wellbeing of the patients. Results were presented in a graphical model. All effects were in the fourth quadrant, a positive effect with reduced costs. The largest gain was found in referral accuracy.

The final comparison is an extension of chapter 5, and compares the use of diagnostic procedures of general practitioners in the project with the reference group. Medical efficiency was better in the experimental group compared to the reference group. In particular, the use of additional diagnostic procedures per diagnosis and subsequent invasive therapy was lower in the experimental group. These results confirm the findings of chapter 5.

CHAPTER 7

As in chapter 4, trends developing during the period of the experiment were explored from the perspective of the general practitioner. By registering patients per physician, differences in patient recruitment, size and composition of the practices and duration of participation were taken into account.

There was a small decrease in recruitment after an initial high (>20) rate

compared to a lower (<20) rate. The use of the facility did not increase but shows a mild decrease after case 20, which was the average after 1 year. There was a trend towards a decreasing incidence of disease, as was found in chapter 4. The percentage of female patients and patients with a recent onset of complaints increased. The percentage of patients already using cardiac medication and with a cardiac history decreased. This was compatible with a decrease (not significant) in the pre-test likelihood of disease and an increase in patients whose referral was expected to be unnecessary. There was also a small decrease in patient recruitment. The main objective of the project, to focus on patients with milder forms of disease, was thereby fulfilled. The more strict patient selection can be viewed as a learning curve. A change in cardiological recommendations did not occur.

There was a change in the referral pattern to the cardiologists. The facility allows general practitioners to treat patients who otherwise would have been referred. The decrease in the number of patients with symptoms of uncertain origin, suggests that the general practitioner acquired more certainty with regard to the nature and severity of the symptoms. This can be regarded as a learning curve. However, the relation between the expectations of the general practitioners and the recommendations of the cardiologists concerning the need for referral, did not change with time.

CHAPTER 8

In this chapter the experiment, the study framework, and the results are discussed. Structured cooperation between general practitioner and cardiologist is emphasised in this experiment. It complies with the definition of “transmural care” of the National Board of Health. Strong strategies are used to influence medical practices. Continuing medical education with personal feedback concerning therapeutic strategies is a main feature. The diagnostic process is redesigned without the addition of expensive or new elements. Only the sequence of diagnostic steps changes and consequently the therapeutic strategy. This reorganisation has been termed “Business Process Redesign”. Feedback and the timing of specialist input have a positive effect on communication and improve referral patterns.

Experiments may have limitations. Confounding variables may influence

the results. The difference in composition of the experimental group and the reference group of general practitioners regarding urbanisation may have had some influence. However, the size of the patient population make it likely that this influence is of limited importance.

The internal validity of the data was enforced by the large number of participating general practitioners and cardiologists and also by the input of insurance data. Data were double checked for completeness and reliability and assessed by an expert. A separate analysis was performed on patients dependant on the national health insurance. The results of this analysis were similar to the results for all patients in the experiment and the reference group.

The investigator played an important role in the organisation and the feedback during follow-up. All cardiologists participated in the interpretation of the diagnostic tests and in the recommendations.

This experiment shows that there is a constant need for these facilities. Non-invasive tests can be applied safely in this manner, which increases the possibilities for earlier referral of patients, whose disease is still limited.

The following conclusions are justified:

- the described cooperation between general practitioner and cardiologist results in a reduction of referrals,
- the incidence of disease is high in referred patients,
- the cardiac diagnostic process becomes more efficient,
- costs are reduced,
- trends are restricted to a group of patients with mild disease,
- there is no loss in quality of care or patient friendliness,
- quality standards are needed for non-invasive laboratories. A physician like a senior house officer and a cardiologist are necessary for close supervision.

Large scale experiments with free access to specialist diagnostic tests can be recommended to support primary care medicine.

TOT SLOT

Voor dit onderzoek was de goede relatie met regionale huisartsen van groot belang. Met velen werk ik meer dan 22 jaar samen. Vertrouwen in elkaars capaciteiten vormde de drijfveer om met steun van de Zwolse Cardiologen Maatschap, het ziekenhuis de Weezenlanden en de lokale zorgverzekeraar de uitdaging van het experiment aan te gaan. De eraan voorafgaande besprekingen met vele betrokkenen verliepen in een enthousiaste en constructieve sfeer.

Met Frans Bongers als initiator en zijn enthousiaste collegae huisartsen te Dalfsen werd met succes een “pilot studie” uitgevoerd. De resultaten daagden uit tot gegevensvergelijking. Publicaties volgden in Medisch Contact en Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde.

Het uitgangspunt dat de wachttijd tot de cardiologische zorg kort behoort te zijn leverde knelpunten op en maakte een andere aanpak van verwijzing noodzakelijk. Zonder flexibiliteit van vele medewerkers was dit onderzoek niet van de grond gekomen. Daarbij was de “huisstijl” van ons ziekenhuis van belang. Aan “honderd jaar hart voor zorg” lag immers ten grondslag vriendelijke en goed toegankelijke zorg voor iedereen. Door inzet en ondernemerszin van de directie heeft de cardiologie zich in Zwolle krachtig kunnen ontwikkelen. Dr A.G.P. Cremers, Drs. L. Hoogendoorn, H. Mäkel, Ir. G.R. Visser en de staf hebben de mogelijkheden voor een groot Zwols hartcentrum gecreëerd.

Mijn dank gaat uit naar mijn promotor Prof. Dr A.F. Casparie, de regisseur en mijn stuwende kracht. Beste Ton, als praktiserend internist begaf je je reeds op de werkvloer van de huisarts. Dit inspireerde mij destijds al. Je was, in de periode dat ik met je in de kliniek samenwerkte, al kritisch, waarbij altijd het streven naar een positief resultaat voorop stond. Voor de efficiënte en correcte begeleiding van het onderzoek ben ik je zeer erkentelijk.

Mijn co-promotor, Dr H.G.T. Nijs, heeft veel bijgedragen tot de opzet, de uitwerking en de resultaatbesprekingen. Beste Huub, de vele reizen over en weer van Zwolle naar Rotterdam hadden om uiteenlopende redenen een aangename spanning en zijn niet voor niets geweest. Zonder jouw inbreng had

ik het onderzoek niet voltooid. Dit besef maakt mij zeer dankbaar voor het vele werk dat je hebt verricht.

De leden van de leescommissie, Prof. Dr A. Prins, Prof. Dr F.F.H. Rutten en Prof. Dr M.L. Simoons, dank ik voor de aandacht en (kritische) adviezen.

De dataverzameling was tijdrovend en vereiste computerdeskundigheid. Hiervoor was ik in grote mate afhankelijk van Drs. E.P. de Kluiver, arts-informatiemanager. Beste Ed, jouw tomeloze inzet en creatieve impulsen zijn onmisbaar geweest. De overtuiging dat ons "product" beter was, werd de drijfveer tot verdergaan. Aan de uren die we samen aan de resultatenanalyse hebben besteed, bewaar ik dierbare herinneringen. De waardevolle bijdragen van Martijn Doeland hebben ons veel werk uit handen genomen.

De collegae van het iMTA, in het bijzonder Dr B.M. van Ineveld, dank ik voor hun kritische bijdrage aan de kosteneffectiviteitsanalyse.

De "experiment" huisartsen hebben veel bijgedragen aan het verloop van het onderzoek. Hun stimulerende inbreng tijdens de patiëntenbesprekingen was van groot belang. De referentiehuisartsen ben ik dank verschuldigd voor hun belangeloze invulwerkzaamheden. Door de medewerking die ieder spontaan verleende, ontstond een sfeer van gemeenschappelijk belang.

Zonder de bijzondere inzet met veel verantwoordelijkheidsgevoel van de cardiofysiologische functielaboranten was het experiment vroegtijdig ten einde gekomen. Aan de dames en heren ben ik veel erkentelijkheid verschuldigd, evenals aan de secretaresses van de functie-afdeling, in het bijzonder aan Wilma de Lange. Jij bent de "spil" in de organisatie op de functie-afdeling.

Ondersteuning door de poliklinieksecretaresses was van groot belang bij de organisatie en de dataverzameling. Mijn dank en waardering gaan uit naar het gepassioneerde werk van Toos Nagelhout, Willemien Sleyster, Vera Derks en hun collega's. De secretaresses van het Sophia Ziekenhuis worden nadrukkelijk betrokken bij deze dankzegging voor de administratieve arbeid die het experiment ook op hun afdeling met zich meebracht.

De dames-bibliothecaressen Mw. H.A.M. Venselaar-Bakx en Mw. T.R. Lucassen-Huitema waren altijd bereid ondersteuning te verlenen bij de literatuurstudie. Zeer bedankt hiervoor.

Mevrouw C.H.D. Even-Booij was behulpzaam bij het "schrijfwerk". Corry,

mijn hartelijke dank voor de bijlessen in de Nederlandse taal.

Onze "huisfotograaf" Rein van der Wal heeft zoals altijd weer op professionele wijze de dia's verzorgd. Hiervoor mijn dank.

Hooggeleerde Prof. Dr F.L. Meijler, mijn opleider en geestelijk vormer: in 1975 stond de afdeling cardiologie van het ziekenhuis de Weezenlanden in "de degradatiezone van de Nederlandse cardiologische competitieladder". In de periode van de opleiding waarin kritisch nadenken naar uw geest de basis vormde voor medisch handelen, ontstond al het idee om in samenwerking met collega "assistent" Rob Bloemers de uitdaging van vestiging in het ziekenhuis de Weezenlanden aan te gaan. De praktijk groeide gestaag, vooral na de komst van collega Ton van Nus. Ton, zonder jouw inzet was er geen hartcentrum in ons ziekenhuis gekomen.

Veel dank ben ik verschuldigd aan mijn vrienden en collegae maatschapsleden. De stimulerende impulsen van Dr M.J. de Boer, Dr J.C.A. Hoorntje, Dr H. Suryapranata en Dr F. Zijlstra hebben niet alleen invloed op mijn activiteiten gehad, doch ook op die van anderen. Jullie brede cardiologische kennis en belangstelling, op een moderne leest geschoeid, zijn ook internationaal niet onopgemerkt gebleven. Felix, bedankt voor de "summary".

Voor het overnemen van het dagelijks werk dat ik soms achterliet dank ik Rob Bloemers, Ton van Nus, Menko Jan de Boer, Jan Hoorntje, Harry Suryapranata, Felix Zijlstra, Willem Beukema, Henk Oude Lutikhuis, Willem Jan Louridtz, Hans Holtkamp, Angela Maas Anand Ramdat Misier en Tjebbe Galema. Zonder een goede samenwerking met arts-assistenten was het experiment niet uitvoerbaar. Voor hun inzet ben ik vele arts-assistenten dank verschuldigd, in het bijzonder aan Karen Thomas. Vanaf het begin was jij mijn grote steun en toeverlaat en dit is ook zo gebleven.

Voor de positieve inbreng en de gegevens van de regionale zorgverzekeraar Groene Land verzekeringen dank ik collega Dr A.S.P.M. Breed, adviserend geneeskundige, en de heer A.G.M. Lubbers, hoofd afdeling automatisering.

Veel typewerk en vooral enquêtewerkzaamheden werden met een grote gedrevenheid uitgevoerd door Evelien van den Noort. Jouw persoonlijke inzet leidde tot een zeer goede respons. Hiervoor mijn hartelijke dank.

Tot slot, Marieke bedankt voor het geduld, de ondersteuning maar vooral jouw ordenend talent. Deze capaciteiten waren ook in dit “hoofdstuk” uit ons leven voor mij onmisbaar. Soms was er tegenslag en leek de weg lang maar door eendracht werd het doel bereikt.

CURRICULUM VITAE

Peter Albert Jan Remkes,

geboren te Utrecht op 7 oktober 1942,

1961 : diploma HBS-B, bijzondere hogere burgerschool "De Munnik" te Utrecht,

1961-1970 : studie geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht,

01-05-1970 : artsdiploma,

01-07-1970 tot 01-07-1975: opleiding tot cardioloog op de afdeling Cardiologie van het Academisch Ziekenhuis te Utrecht (opleider: Prof.Dr F.L. Meijler),

Stage interne geneeskunde in het St. Antonius Ziekenhuis te Utrecht (opleider: Dr C.E.M. de Maat). Stage hartcatheterisatietechniek (volgens Sones) bij Dr. A.V.G. Brusckhe, cardioloog St. Antonius Ziekenhuis te Utrecht,

Consulentschappen in het Bethel Ziekenhuis te Delft en het Nationaal Instituut voor Luchtvaartgeneeskunde te Soesterberg,

01-08-1975: vestiging in Zwolle (Ziekenhuis "De Weezenlanden") in associatie met Dr R.M. van Deth.

Vanaf 01-01-82: lid van de cardiologenmaatschap te Zwolle.

PUBLICATIONS:

1. Remkes PAJ, Reiffers S, Thomas K, Zijlstra F. Effect van percutane transluminale coronaire angioplastiek op de veranderingen van de globale en segmentale ventrikelwandbewegingen. *Ned Tijdschr Cardiol* 1991; 5: 78-82
2. Remkes PAJ, Thomas K, Bongers FJM, Kluiver de EP. Cardiale diagnostiek door de huisarts in samenwerking met de cardioloog. *Med Contact* 1994; 49: 574-6.
3. Kluiver EP de, Remkes PAJ, Visser GR, Breed ASPM. Samenwerkingsproject huisarts-cardioloog: kosten en baten. *Med Contact* 1994; 49: 873-6.
4. Remkes PAJ, Kluiver EP de, Nijs HGT, Bongers FJM. Samenwerkingsproject huisarts-cardioloog. *Med Contact* 1995; 50:1409-10.
5. Remkes PAJ, Nijs HGT, Casparie AF, Bongers FJM. Vrije toegang tot inspannings-elektrocardiografie met aansluitend feedback aan de huisarts: gunstige invloed op het verwijspatroon. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996; 140: 1596-9.
6. Kluiver EP de, Remkes PAJ, Casparie AF. Business Process Redesign ook van toepassing op de gezondheidszorg? *Med Contact* 1997; 52; in druk.



