

De beperkingen van cardiofonie

Een vergelijkend onderzoek naar de verwijfsadviezen van een cardioloog en een „gespecialiseerde” huisarts op grond van dezelfde elektrocardiogrammen

W. A. MEYBOOM

Het Cardiofonieproject Zwolle¹ bood de Huisartsgroep Avereest* de onbedoelde mogelijkheid voor een vergelijkend onderzoek naar de verwijfsadviezen van een cardioloog en een „gespecialiseerde” huisarts op grond van dezelfde ECG's. De opvallendste uitkomst is, dat de cardioloog in een niet onaanzienlijk aantal gevallen adviseert tot verwijzing van patiënten die volgens de huisarts in het geheel niet verwezen behoeven te worden, of zelfs beter af zouden zijn zonder medische interventie.

Inleiding

Wat gebeurt er, wanneer specialisten meer invloed krijgen op het verwijfsgedrag van huisartsen? Neemt het aantal adviezen tot verwijzen dan toe of af? En wat is het effect daarvan op de patiëntenzorg? Deze vragen kwamen op bij de Huisartsgroep Avereest bij de toewijzing van een cardiofonie-apparaat in het kader van het Cardiofonieproject Zwolle.¹

Met een cardiofonie-apparaat kan een elektrocardiogram vervaardigd worden, dat per telefoon naar een cardiologisch centrum wordt geseind. Daar wordt het ECG door een cardioloog beoordeeld, waarna advies volgt over het verder te voeren beleid. Centraal bij deze advisering staat de vraag, of het raadzaam is de patiënt al of niet naar de cardioloog te verwijzen.

Binnen de Huisartsgroep Avereest bestond al enige jaren de mogelijkheid voor het laten maken van een ECG; een van de huisartsen heeft zich daartoe bekwaamd door gerichte nascholing. Deze huisarts, verder te noemen de huisartsbeoordelaar, verzorgt de beoordeling en advisering zelf.

Door de huisartsgroep moest dus een keuze worden gemaakt tussen twee systemen: beoordeling door de cardioloog via de cardiofoon of beoordeling door de huisartsbeoordelaar. Vergelijking van beide systemen zou mogelijk zijn indien de huisartsbeoordelaar zijn werk

zou voortzetten, onafhankelijk van de cardiofonie. Aldus werd een onderzoek opgezet met als aangescherpte vraagstelling: „Leidt het overhevelen van de ECG-beoordeling van de huisartsbeoordelaar naar de cardioloog, via de cardiofoon, tot meer of minder adviezen tot verwijzen naar de tweede lijn. En, indien er verschil is, wordt dit verschil dan achteraf, bij bekend ziekteverloop, door de huisarts als zinvol beschouwd?”

Opzet en uitvoering

Het totale patiëntenbestand van de Huisartsgroep Avereest bedraagt ongeveer 14.000 patiënten. Zij zijn redelijk evenredig verdeeld over vijf plattelandspraktijken (vier solopraktijken en een tweemanspraktijk).

De registratieperiode duurde twintig maanden: van 1 januari 1980, direct bij de invoering van de cardiofonie, tot 31 augustus 1981. Alle in die periode bij de cardiofonie aangevraagde ECG's zijn in het onderzoek opgenomen.

De gang van zaken was als volgt. Wanneer een ECG nodig werd geacht, werd de patiënt verwezen naar de assistente van de huisartsbeoordelaar, met een brief met de klinische gegevens en de motivatie c.q. vraagstelling voor het ECG en een aanvraagformulier voor de cardiofonie. De assistente vervaardigde een cardiofonisch ECG (twaalf afleidingen) dat, samen met de in code doorgegeven klinische gegevens, door de cardioloog in Zwolle werd beoordeeld. Deze beoordeling werd rechtstreeks verzonden naar de eigen huisarts van de patiënt.

Daarnaast bracht de cardioloog een advies uit, waarbij de keuze bestond uit vier mogelijkheden:

21 = geen aanleiding tot verder onderzoek;

22 = controle en/of behandeling huisarts gewenst;

23 = nader cardiologisch onderzoek gewenst;

24 = cardiologisch onderzoek met spoed gewenst.

Het brekpunt van het hier beschreven onderzoek ligt dus tussen de adviezen 22 en 23.

Separaat werd een fotokopie van het ECG, zonder beoordeling van de cardioloog, naar de huisartsbeoordelaar gezonden. Deze beoordeelde als tevoren het ECG en bracht in een gesprek advies uit aan de huisarts van de patiënt. De huisarts ontving op deze wijze twee onafhankelijke adviezen voor het verder te voeren beleid.

Een half jaar na het maken van het ECG beoordeelde de eigen huisarts de „juistheid” van de door de cardioloog en de huisartsbeoordelaar gegeven adviezen in het licht van het inmiddels bekende ziekteverloop. Dat gebeurde aan de hand van tevoren vastgestelde criteria, waarbij een verwijfsadvies als „juist” werd beoordeeld, indien:

– bij verwezen patiënten het beleid essentieel is veranderd door de cardioloog;

– bij niet verwezen patiënten zich in het verloop van een half jaar ernstige pathologie heeft voorgedaan die voorspelbaar was op grond van het gemaakte ECG.

Zo niet, dan was het advies tot verwijzen „onjuist”.

De beoordeling van de „juistheid” van een advies tot niet verwijzen volgt de omgekeerde redenering.

Indien de adviezen van de cardioloog en de huisartsbeoordelaar niet met elkaar overeenstemden, werd de beoordeling van de „juistheid” nog eens getoetst aan het oordeel van de gehele huisartsgroep op de artsenvergadering.

De gemeten variabelen zijn:

– de belangrijkste indicatie voor het aanvragen van het ECG;

– het advies tot al of niet verwijzen door de cardioloog;

– het advies tot al of niet verwijzen door de huisartsbeoordelaar;

– het al of niet verwijzen door de huisarts;

– de „juistheid” van de adviezen achteraf.

Ten aanzien van de ernst van de pathologie kan nog worden opgemerkt, dat het cardiofoniesysteem niet bedoeld is

* P. Been, D. Branbergen, H. Grolman, H. Knol, W. A. Meyboom, huisartsen te Dedemsvaart; J. H. Duistermaat, huisarts te Balkburg.

voor ernstige, acute cardiologie; het protocol van het Cardiofonieproject Zwolle schrijft voor, dat de patiënt in dat geval direct moet worden ingestuurd.¹

Het bleek soms moeilijk de belangrijkste indicatie te selecteren uit de motieven die tot het aanvragen van het ECG hadden geleid: „pijn op de borst” en „geruststelling” bleken soms moeilijk te onderscheiden.

Tweeëntwintig maal werd als advies de codering 22/23 gegeven, dat wil zeggen dat er geen duidelijke keuze werd gemaakt tussen „controle en/of behandeling huisarts” en „nader cardiologisch onderzoek gewenst”. Voor de analyse zijn deze adviezen beschouwd als een advies tot niet verwijzen.

Ten aanzien van de achteraf-beoordeling van de „juistheid” van het advies was enige subjectiviteit niet te vermijden, door de termen „essentieel” en „beleid” in de formulering van de criteria. Nadere definiëring van deze begrippen zou echter te ver hebben gevoerd. Wel werd een extra beoordeling in de wekelijkse artsenvergadering ingevoerd om de betrouwbaarheid te vergroten. De twijfel over de betrouwbaarheid is bij de opzet onderkend en geaccepteerd, omdat deze variabele alleen betrekking heeft op het tweede deel van de vraagstelling. Het antwoord daarop dient slechts als onderbouwing van het eerste deel.

De gevonden verschillen zijn getoetst met behulp van de toets van Mc. Nemar, met een onbetrouwbaarheidsdrempel van $\alpha = 0,05$. De toets van Mc. Nemar, is een toepassing van de tekentoets voor één steekproef met twee waarnemingen per element. Er wordt slechts gebruik gemaakt van die gevallen waarbij de waarnemingen een verschillend resultaat opleveren. Gelijke uitkomsten worden beschouwd als onbesliste gevallen.

Met nadruk wordt er nog op gewezen, dat in deze studie slechts aandacht wordt besteed aan de beleidsadviezen. Eventuele verschillen in beoordeling van ECG's werden niet apart onderzocht.

Resultaten

Door de vijf huisartspraktijken werden in de totale periode van twintig maanden 221 ECG's aangevraagd. Er waren geen significante verschillen tussen de aantallen ECG's per huisarts.

De indicaties waarvoor de ECG's werden aangevraagd, zijn aangegeven in tabel 1.

Uit tabel 2 blijkt, dat de adviezen van de cardioloog en de huisartsbeoordelaar in bijna 90 procent van de gevallen overeenstemden. In slechts drie gevallen meende de huisartsbeoordelaar dat verwezen diende te worden, terwijl de cardioloog dat niet nodig achtte. Daar staan tweeëntwintig gevallen tegenover, waarin de cardioloog tot verwijzing adviseerde, terwijl de huisartsbeoordelaar van mening was dat volstaan kon worden met behandeling door de huisarts (achttien gevallen), of dat er helemaal niets behoefde te gebeuren (vier maal). Het verschil tussen de aantallen verwijsadviezen van beide beoordelaars is significant: de cardioloog geeft meer adviezen tot verwijzen dan de huisartsbeoordelaar.

In tabel 3 zijn de soorten adviezen van de twee beoordelaars met elkaar vergeleken. Hieruit blijkt dat het verschil in advisering vooral voorkomt in de mid-

dengroepen, die de niet zo duidelijke pathologie representeren; de aantallen adviezen „geen verder onderzoek noodzakelijk” c.q. „cardiologisch onderzoek met spoed gewenst” ontlopen elkaar niet veel.

Uit de tabel blijkt tevens, dat de cardioloog negentien keer en de huisartsbeoordelaar drie maal het advies 22/23 heeft gegeven, hoewel deze codering in principe niet bestond. In deze gevallen kwam de voor dit onderzoek noodzakelijke scheiding niet tot stand; bij de ver-

Tabel 1. De indicaties voor het aanvragen van een ECG.

Indicaties	n	%
Pijn op de borst	94	42
Geruststelling	58	26
Ritmestoornis	41	19
Controle bekende afwijking	22	10
Overige	6	3

Tabel 2. Vergelijking tussen de aantallen adviezen ten aanzien van verwijzing door de cardioloog en door de huisartsbeoordelaar.

		Huisartsbeoordelaar		
		niet verwijzen	wel verwijzen	totaal
Cardioloog	niet verwijzen	182	3	185
	wel verwijzen	22	14	36
	totaal	204	17	221

Tabel 3. De adviezen van de cardioloog en de huisartsbeoordelaar.

Code	Advies	Aantallen		Percentages	
		Car	HAB	Car	HAB
21	Geen verder onderzoek	133	130	60	59
22	Controle/behandeling huisarts	33	71	15	32
22/23	Cardiologisch onderzoek of behandeling huisarts	19	3	9	1
23	Cardiologisch onderzoek gewenst	33	14	15	7
24	Cardiologisch onderzoek met spoed	3	3	1	1

Tabel 4. Vergelijking van de „juistheid” van de adviezen ten aanzien van verwijzing door de cardioloog en door de huisartsbeoordelaar.

		Huisartsbeoordelaar		
		„juist”	„onjuist”	totaal
Cardioloog	„juist”	192	1	193
	„onjuist”	24	4	28
	totaal	216	5	221

dere analyse werd code 22/23 gerekend als advies tot niet verwijzen.

Tabel 4 geeft informatie over de „juistheid” van de adviezen zoals die achteraf, bij bekend ziekteverloop, door de eigen huisarts van de patiënt werd bepaald. Het aantal adviezen dat achteraf „juist” en eensluidend werd bevonden, is groot: 192 ECG's op een totaal van 221 (87 procent).

Een viertal adviezen bleek „onjuist”, ondanks het feit dat de adviezen van de

huisartsbeoordelaar en de cardioloog eensluidend waren. Tweemaal ging het om een advies tot verwijzen en tweemaal om een advies tot niet verwijzen. Eenmaal was het advies van de huisartsbeoordelaar „onjuist”, terwijl de cardioloog een „juist” advies had gegeven. In vierentwintig gevallen was het advies van de cardioloog „niet juist”, terwijl de huisartsbeoordelaar „juist” had geadviseerd. Wanneer op deze laatste twee groepen de toets van McNemar wordt toegepast, blijkt het verschil sig-

nificant. Aldus geeft de cardioloog in dit kader, dat wil zeggen over patiënten binnen de setting van de huisartspraktijk, minder vaak een „juist” advies dan de huisartsbeoordelaar.

Conclusies

1. De cardioloog geeft via het cardiofonische systeem meer adviezen tot verwijzen dan de huisarts die hetzelfde ECG beoordeelt.
2. Dit verschil in verwijzadviezen moet gezocht worden in de middengroepen, die de niet zo duidelijke pathologie representeren.
3. De cardioloog geeft via het cardiofonische systeem vaker een minder adequaat verwijzadvies dan de huisarts die het ECG beoordeelt en het beleid bepaalt in overleg met de eigen huisarts van de patiënt.

Het overhevelen van de advisering van de huisartsbeoordelaar naar de cardioloog leidt dus in ons geval tot meer verwijzadviezen naar de tweede lijn. Deze extra verwijzadviezen worden achteraf – bij bekend ziekteverloop – door de huisarts van de patiënt niet als zinvol beschouwd. Met andere woorden: indien de huisarts de gegeven verwijzadviezen van de cardioloog klakkeloos opvolgt, leidt dat tot een onnodige verschuiving naar meer gespecialiseerde zorg.

Beschouwing

De conclusies van dit onderzoek hebben betrekking op de situatie in „Avereest” en zijn niet zonder meer van toepassing op alle cardiofonische systemen in Nederland. Wél is het mogelijk met de resultaten van ons onderzoek eerder onderzoek over cardiofonie te nuanceren. Het ECG is van waarde voor de diagnostiek in de huisartspraktijk.²⁻⁵ In vergelijking met een situatie zonder electrocardiografische mogelijkheden leidt cardiofonie tot minder verwijzingen naar de tweede lijn. De verwijzingen die desondanks plaatsvinden zijn beter gericht.¹ De beoordeling van het ECG door de cardioloog is bovendien superieur aan de beoordeling van de gemiddelde huisarts die ECG's heeft leren lezen.⁷ Het onderzoek van Schilperoord¹ en het Cardiofonieproject Zwolle¹ eindigen echter bij de diagnose zoals deze door de specialist op grond van het ECG gesteld is. De in ons onderzoek toegepaste terugkoppeling naar het ziekteverloop van de patiënt in zijn thuissituatie gaat een stap verder.

Casuïstiek

Patiënt 1. Een 68-jarige, gepensioneerde landarbeider met zeer slechte vaten: claudicatieklachten, status na sympathectomie. Hij gebruikt sintrom en heeft een lichte ouderdomsdiabetes. Hij klaagt over toenemende pijn op de borst bij inspanning, op het spreekuur. De huisarts begrijpt dat niet helemaal, omdat de man zo soepel door het dorp loopt, als hij hem op straat tegenkomt. Onder de indicatie „mogelijk angina pectoris” wordt een ECG aangevraagd. **Huisartsbeoordelaar:** Linker bundeltak block. Angina pectoris zo niet uit te sluiten. Eventueel nitrobaat op proef.

Cardioloog: Linker bundeltak block, supraventriculaire extrasystolen. Advies: verwijzen.

Verloop: Patiënt wordt verwezen. Er wordt door de cardioloog slechts eenvoudig fysisch onderzoek gedaan en aan het beleid wordt niets veranderd. Na een half jaar blijkt, dat de patiënt geen pijn op de borst meer heeft.

Epicrise: Verwijzing die niets heeft opgeleverd.

Patiënt 2. Een 72-jarige veehouder die klaagt over duizeligheid, vooral in rust. In 1968 heeft hij last gehad van boezemfibrilleren. Mogelijk is er toen ook een klein infarct geweest. Het ECG deed er aan denken, doch de enzymen stegen niet. Hij heeft enige tijd digoxine gebruikt; in 1976 is dat gestaakt. Het is een man, die met zijn kleine bedrijf, midden in de weilanden, dicht bij de natuur leeft. Hij houdt niet zo van koude drukte. Als het zonder medicijnen ook gaat, heeft hij dat liever. Bij dit onderzoek wordt opnieuw een irregulaire pols gevonden. Er wordt een ECG aangevraagd met als vraagstelling of hier opnieuw sprake is van boezemfibrilleren.

Huisartsbeoordelaar: Fibrilleert. Gebrek aan cardiale output? Advies: verwijzen.

Cardioloog: Boezemfibrilleren, kamerfrequentie 150/min. Mogelijk oud infarct. Advies: verwijzen.

Verloop: Patiënt wordt niet verwezen. Hij krijgt opnieuw digoxine. Een week later is de pols regulair, 72/min. Een paar maanden later weer irregulair, ondanks voortzetten digoxine. Patiënt heeft nu echter geen klachten meer.

Epicrise: Beide verwijzadviezen waren niet adequaat; patiënt is kennelijk goed geholpen zo.

Patiënt 3. Een 69-jarige mevrouw, die de laatste weken steeds kortere afstanden kan lopen door de pijn die ze anders op de borst krijgt. De klinische diagnose van de huisarts was angina pectoris, mogelijk pre-infarctsyndroom.

Huisartsbeoordelaar: LBTB, omdat de klachten toenemen. Advies: verwijzen.

Cardioloog: LBTB. Advies: niet verwijzen, controle huisarts.

Verloop: Patiënte wil graag met vakantie. Onder haar aandrang bezweek de huisarts min of meer. Hij voerde zijn plan tot verwijzen niet uit. Hij schreef een β -blokker voor en gaf nitrobaat mee. Patiënte ging met vakantie. Met deze medicatie ging het goed met de patiënte. De vakantie heeft haar goed gedaan en na een half jaar vond ze haar klachten nog steeds redelijk aanvaardbaar.

Epicrise: Het advies van de huisartsbeoordelaar was „onjuist”; de patiënte is onnodig onderzoek bespaard gebleven.

Patiënt 4. Een 63-jarige landbouwer met vage sensaties op de borst. Het past bij deze man om het benauwd te hebben. Het is een wat driftige man, die op moet boksen tegen een vrouw, die twee keer zo breed en een hoofd groter is. Een actueel probleem is dat zijn recente bedrijfsbeëindiging hem nog niet zo erg bevalt. Bij onderzoek wordt een licht verhoogde bloeddruk van 160/100 gevonden. Er wordt een ECG aangevraagd met „geruststelling” als indicatie.

Huisartsbeoordelaar: Linksdeviatie. Advies: actuele problemen bespreken.

Cardioloog: Linksdeviatie. Advies: verwijzen.

Verloop: Patiënt is niet verwezen. Hij heeft amitriptyline gebruikt en een aantal gesprekken met zijn huisarts gevoerd. Daarmee zijn uiteraard niet alle problemen opgelost, maar het gaat nu weer redelijk met hem.

Epicrise: Verwijzing in verband met gevaar voor somatisering gecontraïndiceerd.

Uit de resultaten blijkt, dat het merendeel van de via de cardiofonie gegeven beleidsadviezen aangepast is aan de eisen die de huisartspraktijk stelt. Dat geldt met name voor de adviezen „geen aanleiding tot verder onderzoek” en „cardiologisch onderzoek met spoed gewenst”, dat wil zeggen voor de extremen van de mogelijke adviezen. De huisarts dient zich echter vooral bij het advies „nader cardiologisch onderzoek gewenst” af te vragen of verwijzing inderdaad wel de beste weg voor zijn patiënt is. Uit tabel 3 blijkt, dat in ongeveer een kwart van het totaal aantal gevallen deze „eigen-wijsheid” van de huisarts gewenst is.

De voorspellende waarde van een diagnostisch gegeven wordt onder andere bepaald door het aantal individuen met de ziekte in de onderzochte populatie.⁸⁻¹⁰ Wulff geeft een theoretische onderbouwing van dit fenomeen met behulp van het theorema van Bayes. Hij geeft het voorbeeld van pas afgestudeerde artsen, die in de algemene praktijk te snel een zeldzaam ziektebeeld vermoeden.¹¹

Door het verschillend aantal cardiologische patiënten in de populaties die zij verzorgen, zou de cardioloog er eerder toe kunnen neigen cardiologische ziekte aanwezig te achten, dan de huisartsbeoordelaar. Voor een juiste afweging van de vraag of verwijzing inderdaad de beste weg voor de patiënt is, dient de huisarts te beschikken over kennis met betrekking tot het voorspellend vermogen van ECG-afwijkingen in de huisartspraktijk.¹² Hierover zijn enige algemene gegevens voorhanden.^{13 14}

Een tweede oorzaak zou het verschil in informatie waarover de twee beoordelaars konden beschikken, kunnen zijn. De cardioloog kreeg zijn informatie in code en leverde zijn uitslag meestal schriftelijk. De huisartsbeoordelaar kreeg een brief en bepaalde het beleid in een gesprek waarin een beeld van de patiënt en zijn ECG werd opgebouwd. In de – in de huisartsgeneeskunde ontwikkelde – theorie over somatische fixatie wordt een op ziekte gerichte benadering afgezet tegen een breedsporige, patiëntgerichte benadering. Bij een op ziekte gerichte benadering staat de patiënt niet centraal. De aandacht is vooral gericht op het aantonen of uitsluiten van een bepaald ziektebeeld. Dat leidt dan vaak tot medisch-technische handelingen, die minder adequaat en soms schadelijk voor de patiënt zijn.¹⁵

Bij cardiofonie wordt, door de wijze waarop met informatie wordt omgegaan, de cardioloog een op ziekte ge-

richte benadering opgedrongen. De huisartsbeoordelaar was veel meer in staat patiëntgericht te functioneren. Het hier beschreven onderzoek zou als theorie-onderbouwend kunnen worden opgevat, omdat blijkt dat een dergelijk verschil in benadering inderdaad tot verschillend resultaat leidt.

Een derde oorzakelijke factor kan zijn, dat er wellicht een verschil in vertrouwen bestaat tussen beide beoordelaars ten aanzien van de mogelijkheden voor behandeling en controle door de huisarts. Het feit dat het verschil in de middengroepen (bij de niet zo ernstige pathologie) wordt geconstateerd, zou daarop kunnen wijzen.

Een antwoord op de algemene probleemstelling kan slechts in de vorm van een nader te toetsen hypothese worden gegeven. Deze zou kunnen luiden:

Indien de specialist beschikt over diagnostische mogelijkheden die de huisarts niet heeft, kan daarvan voor verwijsbeslissingen steun worden verwacht, voor zover dat diagnosticum ziek en niet-ziek duidelijk onderscheidt. In het onduidelijke middengebied dient de huisarts bij specialistisch verwijsadvies bedacht te zijn op een niet noodzakelijke verschuiving naar meer gespecialiseerde zorg. Hij kan dan wellicht meer steun hebben aan zijn kennis van de kansverdeling van het vóórkomen van de betrokken ziekte in de door hem verzorgde bevolkingsgroep, zijn bekend zijn met de patiënt zelf en zijn besef van de mogelijkheden voor controle en behandeling van de patiënt thuis.

Naschrift

Onze dank gaat uit naar de werkgroep „Cardiofonieproject Zwolle” en naar de Commissie Wetenschappelijk Onderzoek van het NHG voor de door hen verleende medewerking aan en beoordeling van dit onderzoek.

Samenvatting. De adviezen van een huisarts die electrocardiogrammen beoordeelt, worden vergeleken met de adviezen van een cardioloog die via een cardiofonisch systeem dezelfde ECG's beoordeelt. De cardioloog blijkt vaker te adviseren tot verwijzing dan de huisarts. Deze extra verwijsadviezen hebben betrekking op patiënten die in de huisartspraktijk behandeld zouden kunnen worden, of zelfs beter af zouden zijn zonder medische interventie.

In het algemeen is moeilijk aan te tonen dat de maatstaven van de specialistische geneeskunde niet direct toepasbaar zijn

voor de minder geselecteerde patiëntenpopulatie van de huisartspraktijk. De resultaten van dit onderzoek zijn daarvan een illustratie.

¹ Tillema W, Holtkamp HA. Het Cardiofonieproject Zwolle. Huisarts en Wetenschap 1983; 26: 132-5.

² Beus CH de. Electrocardiografie in een huisartsenpraktijk [Dissertatie]. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1969.

³ Morgans CM, Gillings DB, Pearson NG, Shaw DB. Analysis of an open electrocardiograph referral service for family doctors. Br Med J 1970; 1: 41-3.

⁴ Hofmans A, Birkenhäger WH. Een electrocardiografische dienst voor huisartsen. Huisarts en Wetenschap 1971; 14: 200-4.

⁵ Hofmans A, Straaten-Drost WSJ van der, Birkenhäger WH. Opsporing ischemische hartziekte door middel van een electrocardiografische dienst voor huisartsen. Huisarts en Wetenschap 1973; 16: 465-8.

⁶ Pool J, Does E van der, Lubsen J. De diagnostiek van het dreigende hartinfarct in de huisartspraktijk. Ned Tijdschr Geneesk 1979; 123: 1505-8.

⁷ Schilperoort J. De toepasbaarheid van electrocardiografische diagnostiek in de huisartspraktijk [Dissertatie]. Utrecht: Rijksuniversiteit te Utrecht, 1979.

⁸ Melker RA de. Gebruik diagnostische faciliteiten door de huisarts. Med Contact 1980; 35: 699-705

⁹ Sturmans F, Arkel WG van. Epidemiologie en planning van gezondheidszorgvoorzieningen 2: Evaluatie van het diagnostisch proces (a). Med Contact 1982; 37: 610-4

¹⁰ Velden HGM van der. Diagnose of prognose. De betekenis van de epidemiologie voor het handelen van de huisarts. Huisarts en Wetenschap 1983; 26: 125-8.

¹¹ Wulff HR [Ned. bewerking Querido A, Lubsen J]. Principes van klinisch denken en handelen. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema, 1980.

¹² Huygen FJA. Electrocardiografie in de huisartspraktijk. Ned Tijdschr Geneesk 1976; 120: 432-7.

¹³ Robbins JA, Mushlin AI. Preoperative evaluation of the healthy patient. Med Clin North Am 1979; 63: 1145-56.

¹⁴ Pool J, Does E van der, Lubsen J. De diagnostiek van het verse hartinfarct in de huisartspraktijk. Ned Tijdschr Geneesk 1979; 123: 1457-60.

¹⁵ Grol R, red. Huisarts en somatische fixatie. Nijmegen: Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut, 1981.