

(bij wie 14 cardiogrammen werden gemaakt) toch verwezen. Bij zes personen worden ernstige aandoeningen gevonden die specialistisch behandeld moeten worden.

Helaas worden mensen op grond van een gemaakt cardiogram toch gerustgesteld, terwijl dat achteraf niet gerechtvaardigd blijkt. Drie mensen krijgen tijdens de observatieperiode een myocardinfarct. Dit is onverwacht voor huisarts en specialist. Het is echter de vraag of de methode hiervoor verantwoordelijk is.

In onze groepspraktijk wordt het verwijsbeleid bepaald door de behandelende huisarts op grond van de klinische bevindingen en de beoordeling van het cardiogram, slechts incidenteel gesteund door overleg met een der associé's. Ook bij ons valt het mee met het aantal verwijzingen dat door de specialist wordt geïnitieerd, zoals *Meyboom* stelt.²

Zelfs tijdens de korte periode dat het onderzoek duurde heb ik het gevoel gekregen dat verwijzingen gerichter kunnen gebeuren en dat vele patiënten op verantwoorde manier worden behandeld zonder verwijzing naar de specialist.

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

² Meyboom WA. De beperkingen van cardiophonie. Huisarts en Wetenschap 1983; 26: 136-9.

Nota bene

Uit het gestandaardiseerde na-onderzoek met vooraf vastgestelde criteria blijkt dat de cardiophonie een adequate invloed heeft op het verwijsbeleid van de huisarts. Deze invloed komt tot uiting door een vermindering van het totaal aantal verwijzingen, een toename van het aantal noodzakelijke verwijzingen en een afname van het aantal niet noodzakelijke verwijzingen.

Stelling bij: Holtkamp HA. Cardiophonie. A new method of 12-lead ECG transmission as a part of the communication between general practitioner and cardiologist for early diagnosis of heart complaints [Dissertatie]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1986.

Het electrocardiogram: een zinvolle uitbreiding van het diagnostisch arsenaal van de huisarts?

J. H. EKERING*

Kan de huisarts op grond van anamnese en lichamelijk onderzoek voorspellen of een ECG al dan niet afwijkend zal zijn? En als dit niet het geval is, wat zijn dan de therapeutische consequenties? Zes huisartsen trachtten ruim tien jaar geleden via een experimentele ECG-dienst een antwoord op deze vragen te krijgen. In 1981 voerden zij een vervolgonderzoek uit, waarin werd nagegaan wat er ná het maken van het ECG met de patiënten was gebeurd. De huisarts bleek slecht te kunnen voorspellen of een ECG afwijkend zou zijn; zijn voorspellend vermogen dat het ECG niet afwijkend zou zijn, was echter redelijk. Bijna 60 procent van de oorspronkelijke groep meldde zich voor een herhalings-ECG. Bij 11 van de 95 personen met aanvankelijk een niet afwijkend ECG, werd het ECG nu als afwijkend beoordeeld, maar slechts in één geval ging het om een myocardinfarct. Onder de 51 patiënten met aanvankelijk een afwijkend ECG waren er nu 21 met een niet afwijkend ECG. Bij 17 van de 26 patiënten bij wie de huisarts ten onrechte een niet afwijkend ECG had voorspeld, was het therapeutisch beleid niet drastisch gewijzigd en was de klinische toestand onveranderd gebleven.

Inleiding

Is het zinvol het diagnostisch arsenaal van de huisarts uit te breiden met een ECG?

Om deze vraag te beantwoorden heeft een groep van zes Culemborgse huisartsen in samenwerking met een cardioloog in 1974/1975 een experimentele ECG-dienst opgezet. De verwerking van de uitkomsten van dit onderzoek heeft destijds nogal lang geduurd, met als gevolg dat hierover nooit is gerapporteerd. Wel waren de eerste indrukken en de uiteindelijke resultaten voor ons aanleiding om niet door te gaan met onze electrocardiografische dienst.

In een later stadium rees de vraag, hoe het de in 1974/1975 bij het onderzoek betrokken personen was vergaan. Om deze vraag te beantwoorden, heb-

ben we in 1981 een vervolgonderzoek ingesteld.

In dit artikel wordt over *beide* onderzoeken gerapporteerd. De vraagstelling luidt als volgt:

- Kan de huisarts op grond van anamnese en lichamelijk onderzoek voorspellen of een ECG al dan niet afwijkend zal zijn?
- Indien dit niet het geval is, wat zijn dan de therapeutische consequenties?
- Wat gebeurt er ná het maken van een ECG met de patiënten?

Methoden

Voor het eerste onderzoek gold de volgende procedure. Om te beginnen moest de patiënt ondergebracht kunnen worden in een van de afgesproken indicatiegroepen (*tabel 1*). Was dit het geval, dan vulde de huisarts in drievoud een aanvraagformulier in. De patiënt ging hiermee naar de polikliniek, waar een ECG werd gemaakt. Het ECG werd beoordeeld door een internist of cardioloog en de uitslag werd per post verstuurd naar de huisarts-aanvrager en naar de projectleider; ernstig pathologische ECG's werden telefonisch doorgegeven. Het derde formulier werd met het ECG bewaard op de polikliniek.

In 1981 werden alle personen bij wie in de jaren 1974/75 een ECG was gemaakt, aangeschreven met het verzoek opnieuw een ECG te laten maken.

Resultaten

In de onderzoeksperiode 1974/1975 zijn in totaal 215 ECG's beoordeeld. Deze betroffen 141 mannen en 74 vrouwen. Ruim de helft van de ECG-aanvragen betroffen indicatiegroep 1a (*tabel 1*).

In *tabel 2* zijn de voorspellingen van de huisarts getoetst aan de uitkomsten. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat de huisarts slecht kan voorspellen of het ECG van zijn patiënt afwijkend zal zijn. Zijn voorspellend vermogen dat het ECG niet afwijkend zal zijn, is redelijk, zij het dat de voorspelling in 15 procent van de gevallen toch fout was.

* Huisarts te Culemborg.

Van de 215 patiënten maakten 126 gebruik van de mogelijkheid van een herhalings-ECG.

- Van de 164 patiënten met in 1974/75

een *niet afwijkend* ECG meldden zich 95 personen. Bij elf van hen werd het ECG nu als afwijkend beoordeeld. Slechts in één geval ging het om een myocardin-

farct; in de overige tien gevallen had de verandering geen therapeutische consequenties. Klinisch is de toestand van deze tien patiënten niet verslechterd.

Tabel 1 – Table 1. Aangevraagde ECG's naar indicatie. Percentages (n = 215) – Requested ECGs by indication. Percentages (n = 215).

Indication	Percentages
1. Suspected coronary sclerosis	
a. vague thoracic complaints of some duration	53
b. old myocardial infarction	4
c. tainted family history	3
2. Arrhythmia	13
3. Hypertension	11
4. Older men who want to change their job	1
5. Patient's request	15

Tabel 3 – Table 3. Klinische evaluatie in 1981 van de groep 'voorspelling huisarts: niet afwijkend/uitslag ECG: afwijkend'. Aantallen (n = 26) – Clinical evaluation, in 1981, of the group 'general practitioner's prediction: not abnormal / ECG findings: abnormal'. Numbers (n = 26).

Myocardial infarction (not deceased)	2
ECG findings abnormal	6
ECG findings not abnormal	11
Deceased ^a	2
Unknown	5

^a One myocardial infarction, one carcinoma.

Tabel 2 – Table 2. De voorspelling van de huisarts en de uitslag van het ECG. Percentages – General practitioner's prediction and ECG findings. Percentages.

General practitioner's prediction	ECG findings	
	abnormal	not abnormal
Abnormal (n = 45)	56	44
Not abnormal (n = 164)	15	85

Tabel 4 – Table 4. Klinische evaluatie in 1981 van de groep 'vage thoracale pijnklachten'. Aantallen (n = 114) – Clinical evaluation, in 1981, of the group 'vague thoracic pain complaints'. Numbers (n = 114).

Findings in 1974/1975 and in 1981, respectively	Numbers
Repeat ECG	
Not abnormal/not abnormal	49
Not abnormal/abnormal	4
Abnormal/not abnormal	12
Abnormal/abnormal	4
No repeat ECG	
Deceased (myocardial infarction)	4
Changed address, not traceable	41

Synopsis

Ekering JH. The electrocardiogram: a valuable addition to the diagnostic tools of the general practitioner? Huisarts Wetten 1986; 29:236-8.

Introduction. In 1974/1975 six general practitioners and a cardiologist experimentally established an ECG service. The first impressions and ultimate results of an (unpublished) study at the time led to the decision not to continue the service. In a later stage the question arose how the persons involved in the study had since done. For this purpose a follow-up study was started in 1981. This article reports on both studies.

The problem definition is:

- can the general practitioner predict, on the basis of history and physical findings, whether an ECG will or will not be abnormal;
- if he cannot, then what are the therapeutic implications;
- what happens with the patients after registration of an ECG?

Methods. The following procedure was used in the first study. To begin with, the patient had to be included in one of the indication groups agreed upon (table 1).

Once this was done, the general practitioner completed a request form in triplicate. The patient took this to the outpatient clinic, where an ECG was recorded. The ECG was interpreted by an internist or cardiologist, who posted his report to the general practitioner.

In 1981 all persons who had submitted to electrocardiography during the period 1974/1975 were sent a written request to have another ECG recorded.

Results. A total of 215 ECGs were assessed during the period 1974/1975. The persons concerned were 141 men and 74 women, and at least 50 percent of the ECG requests involved indication group 1a (table 1). In table 2 the general practitioner's predictions are compared with the ECG findings. The table warrants the conclusion that the general practitioner cannot predict with confidence that an ECG will be abnormal, but can predict a normal ECG with reasonable accuracy.

Of the 215 patients, 126 had a repeat ECG recorded. Of the 164 patients with a normal ECG in 1974/1975, 95 reported for a repeat ECG, which was assessed as abnormal in 11 cases. In only one of these cases was myocardial infarction involved;

in the other 10 cases the ECG changes had no therapeutic consequences.

The 51 patients with an abnormal ECG in 1974/1975 presented the following pattern: 21 had a normal repeat ECG; 9 still had an abnormal ECG; 8 had died (including 4 from myocardial infarction); 13 patients were no longer traceable.

In 26 cases the general practitioner had predicted a normal ECG in 1974/1975, but the specialist had described the ECG as abnormal (table 3). In 17 persons of this group the therapeutic strategy has not been drastically changed: the 11 cases with a normal repeat ECG and the 6 whose ECG was still abnormal.

A repeat ECG was recorded in 69 patients of group 1a: 'vague complaints of thoracic pain' (table 4). In 15 cases the general practitioner referred his patient to an internist or cardiologist. In 33 cases the general practitioner reported not having significantly changed his strategy in response to the ECG findings.

Keywords: Diagnosis; Electrocardiography; Family practice.

Address of author: Goilberdingerstraat 15, 4101 BN Culemborg, The Netherlands.

- De 51 patiënten met een *afwijkend* ECG in 1974/1975 leverden in 1981 het volgende beeld op:
 - 21 patiënten hadden nu een niet afwijkend ECG;
 - 9 patiënten hadden nog steeds een afwijkend ECG;
 - 8 patiënten waren overleden, van wie 4 aan een myocardinfarct;
 - 13 patiënten waren niet meer te traceren.

Veruit het interessantst zijn de 26 patiënten bij wie de huisarts een niet afwijkend ECG had voorspeld, terwijl het oordeel van de specialist 'wel afwijkend' luidde (*tabel 3*). Bij 17 personen uit deze groep is het therapeutisch beleid niet drastisch gewijzigd. Het betreft hier de 11 gevallen waarbij het ECG nu als normaal werd beoordeeld en de zes gevallen waarbij het ECG nog steeds afwijkend was. De klinische toestand van deze 17 patiënten is onveranderd gebleven.

Een andere belangwekkende groep is groep 1a: vage thoracale pijnklachten. Bij 69 patiënten werd een herhalings-ECG vervaardigd (*tabel 4*). In 15 gevallen heeft de huisarts zijn patiënt verwezen naar een internist of cardioloog, in 33 gevallen heeft de huisarts – volgens zijn opgave – zijn beleid niet wezenlijk laten beïnvloeden door de uitslag van het ECG.

Beschouwing

Over het ECG in de huisartspraktijk is in Nederland de afgelopen jaren al het een en ander geschreven.¹⁻⁶ *Prince en Tillemans* kwamen in 1978 tot de conclusie dat een ECG-dienst door vele huisartsen wenselijk wordt geacht.⁷ Als vervolg hierop ontstond de ECG-groep Nijmegen, waarover in 1983 door *Van*

Ree werd bericht.⁸ Interessant zijn voorts de artikelen van *Tillema en Holtkamp* en *Meyboom* in hetzelfde nummer van *Huisarts en Wetenschap*.^{9, 10} Vooral in het laatste artikel wordt de nadruk gelegd op het therapeutisch handelen van de huisarts na ontvangst van het cardiologisch advies.

De vraagstelling 'Is het zinvol het diagnostisch arsenaal van de huisarts uit te breiden met een ECG?' is met dit onderzoek niet opgelost. Wel is duidelijk dat het voorspellend vermogen van de huisarts met betrekking tot het wel of niet afwijkend zijn van het ECG te klein is om daarop een beleid te kunnen bouwen. Ook is duidelijk geworden dat alleen een ECG een veel te beperkte factor is om op grond daarvan een therapeutisch beleid vast te stellen.

Een ander probleem is dat van de aantallen. Wij hebben vooraf de indicaties vastgesteld. Acute cardiologie komt daar niet in voor en hoort er ons inziens ook niet in thuis. Mede hierdoor zijn de aantallen klein. Dat heeft consequenties voor de statistiek – conclusies zijn minder 'hard' te maken. Dat heeft ook consequenties voor de huisarts – kleine aantallen betekenen immers dat de huisarts maar een beperkte ervaring kan opdoen met deze diagnostische uitbreiding. Dat blijkt ook uit het feit dat het aantal ECG's dat na afsluiting van het eerste onderzoek (1975) werd vervaardigd, sterk daalde; er wordt door de huisarts weinig gebruik van gemaakt.

Dat neemt niet weg dat het ECG als een soort laboratoriumbepaling een plaats heeft in het totaal van diagnostische procedures.

Voorwaarde voor een goed functioneren van een huisarts-ECG-dienst is een goede afspraak met de ECG-beoordelaar. Er zal regelmatig overleg dienen plaats te vinden over de vorm waarin het

ECG wordt vertaald voor de huisarts en welke betekenis het heeft in de context van het geheel.

Dankbetuiging

Ik wil allen danken die aan dit onderzoek hebben meegewerkt, in het bijzonder het RZR Rijnstreek, dat financiële ondersteuning verleende, en K. S. Liem, cardioloog, en H. A. C. de Vos, internist, voor de beoordeling van de ECG's.

¹ De Beus ChH. Electrocardiografie in een huisartsenpraktijk [Dissertatie]. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1969.

² Hofmans A, Birkenhäger WH. Een electrocardiografische dienst voor huisartsen. *Huisarts en Wetenschap* 1971; 14: 200.

³ Hofmans A, Birkenhäger WH, Van der Straaten-Drost WSJ. Opsporing van ischaemische hartziekten door middel van een electrocardiografische dienst voor huisartsen. *Huisarts en Wetenschap* 1973; 16: 465.

⁴ Schilperoort J, Van der Zee J. Interimverslag cardiofonieproject. Utrecht: Nederlands Huisartsen Instituut, 1973, 1975.

⁵ Huygen FJA. Electrocardiografie in de huisartsenpraktijk. *Ned Tijdschr Geneesk* 1966; 120: 432-7.

⁶ Meijler FL. Electrocardiografie in de huisartsenpraktijk. *Ned Tijdschr Geneesk* 1976; 120: 437-40.

⁷ Prince E, Tillemans J. Een peiland onderzoek naar het gebruik van de cardiograaf in een aantal huisartspraktijken. *Huisarts en Wetenschap* 1978; 21: 212-6.

⁸ Van Ree JW. De ECG-werkgroep Nijmegen. *Huisarts en Wetenschap* 1983; 26: 129-32.

⁹ Tillema W, Holtkamp HA. Het Cardiofonieproject Zwolle. *Huisarts en Wetenschap* 1983; 26: 132-5.

¹⁰ Meyboom WA. De beperkingen van cardiofonie. *Huisarts en Wetenschap* 1983; 26: 136-9.