

De betekenis van pijn op de borst voor de diagnostiek van coronaire hartziekte en myocardinfarct

J. A. KNOTTNERUS

Hoe kan de huisarts met zijn beperkte diagnostische mogelijkheden onderscheid maken tussen patiënten met een hoge en patiënten met een lage kans op ernstige cardiale pathologie? Volledige zekerheid is niet haalbaar en het in alle gevallen realiseren van maximaal haalbare zekerheid vraagt een te hoge prijs in termen van patiëntenbelasting en medicalisering. Daarom moet men binnen redelijke grenzen werken met onzekerheden. In dit artikel worden hiervoor enkele bouwstenen aangereikt. Op basis daarvan is het alleszins redelijk dat de huisarts patiënten die op grond van de anamnese een kans van 5 procent of minder op coronaire hartziekte hebben, zelf vervolgt. Anderzijds dienen patiënten met typische angina pectoris bij wie mogelijk een coronaire operatie is geïndiceerd, uiteraard te worden verwezen. Tussen deze twee uitersten is het verwijzingsbeleid sterk afhankelijk van de diagnostische mogelijkheden en therapeutische vaardigheden van de huisarts.

Inleiding

De huisarts wordt naar schatting 100 keer per jaar geconsulteerd wegens nieuw opgetreden klachten in de borststreek, en meestal gaat het daarbij om pijn. Hierbij moet de huisarts moeilijke diagnostische afwegingen maken en wordt een belangrijk beroep gedaan op zijn vermogen om met onzekerheden om te gaan. In een onderzoek in acht Limburgse huisartspraktijken vonden wij dat de huisarts in 10 procent van de gevallen een cardiale oorzaak vermoedde, terwijl hierover bij nog eens 20 procent van de patiënten twijfel bestond. Verwijzing vond slechts bij een minderheid plaats: in de loop van een half jaar werd 10 à 15 procent van de patiënten met borstklachten verwezen. Na die periode concludeerde de huisarts uiteindelijk, al dan niet op grond van een specialistisch onderzoek, bij 7 procent tot een cardiale oorzaak, terwijl bij 8 procent nog steeds twijfel bestond.¹

Behalve cardiale aandoeningen kunnen talrijke andere toestanden gepaard gaan met klachten in de borststreek. Uit ons onderzoek kwam het in *tabel 1* ge-

presenteerde beeld van waarschijnlijkheidsdiagnosen naar voren, zoals door de huisarts na een half jaar genoemd. De grootste subgroepen bestonden uit de patiënten met klachten van het bewegingsapparaat en patiënten met klachten van psychosomatische aard. Daarnaast bleef een groot deel van de klachten onverklaard. In totaal werd bij 2 procent een myocardinfarct vastgesteld, en bij nog eens 10 procent een andere cardiale aandoening.

Pool e.a. vonden in de door hen bestudeerde groep patiënten met klachten – in 70 procent van de gevallen pijn op de borst – 7 procent hartinfarcten.² In onze studie waren echter alleen personen zonder reeds bekende cardiologische voorgeschiedenis opgenomen. De kans op nieuw ontstane angina pectoris in beide studiepopulaties komt redelijk overeen: ongeveer 10 procent van de gevallen.^{2,3}

In dit artikel richten we ons op de vraag, hoe de huisarts met zijn beperkte diagnostische mogelijkheden onderscheid kan maken tussen patiënten met een hoge en patiënten met een lage kans op ernstige cardiale pathologie. Het gaat hierbij vooral om het onderscheid tussen coronaire hartziekte/myocardinfarct en minder ernstige toestanden. Zeldzame ernstige aandoeningen, zoals longembolie en aneurysma dissecans, en de therapie van hartziekten moeten in dit artikel onbesproken blijven.

Tabel 1 Waarschijnlijkheidsdiagnosen naar aanleiding van klachten in de borststreek, zoals genoemd door de huisarts, een half jaar na het eerste consult. Percentages, n=318.*

Waarschijnlijkheidsdiagnosen	Percentage
Lokale aandoeningen van het bewegingsapparaat	33
Psychosomatische klachten	21
Respiratoire aandoeningen	10
Angina pectoris/coronaire hartziekte	8
Oesofagus/maagaandoeningen	4
Myocardinfarct	2
Ritmestoornissen	1
Andere cardiovasculaire aandoeningen	1
Diverse aandoeningen	6
Borstklachten e.c.i.	14

* Uitgesloten waren klachten die de huid of de mammae betroffen, of een direct duidelijke traumatische oorzaak hadden.

Verder moet worden aangetekend dat de gebruikte gegevens veelal ontleend zijn aan onderzoek in een poliklinische setting, terwijl slechts ten dele gecorrigeerd kon worden voor selectievertekening door verwijzing. Daarom kunnen sommige cijfers, zoals die over de a priori kans op coronaire hartziekte en de sensitiviteit van diverse tests, wat te hoog uitvallen voor de Nederlandse huisarts. Men moet de meeste gegevens dan ook zien als voorlopige oriëntatiepunten vanuit de literatuur, in afwachting van cijfers die meer rechtstreeks van toepassing zijn op de huisartsensituatie. De gekozen benadering geeft een indruk van de manier waarop medisch-besliskundige methoden kunnen worden toegepast om diagnostische strategieën te evalueren.

Interpretatie van diagnostische gegevens

Bij het verrichten van diagnostiek is het de bedoeling dat de 'a priori kans' op een aandoening op grond van de testuitslagen overgaat in een 'a posteriori kans', en dat deze verandering consequenties kan hebben voor de medische besluitvorming c.q. het beleid (*kader* op pag. 49). Indien dit niet het geval is, kan men beter geen diagnostiek verrichten.⁴

Tegen deze achtergrond is het volgende van belang:

- men moet de a priori kans op de aandoening kunnen schatten;
- men moet het onderscheidend vermogen van testuitslagen kennen;
- men moet zich realiseren dat volledige zekerheid zelden bereikbaar is, en dat men dus streeft naar 'voldoende' diagnostische zekerheid om bepaalde andere diagnostische en/of therapeutische stappen al dan niet te nemen.

Coronaire hartziekte

A priori kansen

Diamond and Forrester hebben op basis van de uitkomsten van diverse onderzoeken het verband tussen subjectieve klachten en coronair-angiografische bevindingen in kaart gebracht. Hieruit bleek dat het zinvol is om de verschillende soorten pijn op de borst te onderscheiden aan de hand van drie centrale anamnestiche vragen:

- is er sprake van retrosternale pijn;
- worden de klachten geluxeerd door inspanning;
- nemen de klachten af binnen 30 minuten (en met name na 2 tot 15 minuten) door rust en/of gebruik van nitroglycerine?¹⁰

Indien alle drie de vragen bevestigend worden beantwoord, is er sprake van 'typische angina pectoris'. Zijn twee van de drie antwoorden positief, dan wordt geconcludeerd tot 'atypische angina'. Als maximaal één vraag met ja wordt beantwoord, luidt de conclusie niet-angineuze pijn op de borst.

In *tabel 2* is het verband weergegeven tussen de drie genoemde vormen van pijn op de borst en de kans op (angiografisch aan te tonen) coronaire hart-

ziekte, in relatie tot leeftijd en geslacht. Met behulp van een dergelijke tabel kan men, uitgaande van type klacht, leeftijd en geslacht van de patiënt, een schatting maken van de a priori kans op coronaire stenose, alvorens te besluiten over het al dan niet verrichten van nader onderzoek of het instellen van een behandeling. Hierbij moet men in het oog houden dat het hier ging om verwezen en dus enigermate geselecteerde patiënten. In de huisartspraktijk zullen deze kansen, vooral bij de niet-typische angina pectoris en niet-angineuze klachten, waarschijnlijk wat lager liggen.¹¹

Nadere diagnostiek

Voor verificatie van de diagnose coronaire stenose komt in principe een aantal tests in aanmerking, met name inspanningselektrocardiografie en thalliumscintigrafie. Als definitieve diagnose wordt in het algemeen de uitslag van coronair-angiografie beschouwd, hoewel klachten en prognose niet alleen hieraan gerelateerd zijn.¹² Indien er een perfecte correlatie zou bestaan tussen klachten en angiografisch beeld, zou een angiogram trouwens ook overbodig zijn. Het vraagstuk van de interobserver-variatie en de pathofysiologische in-

terpretatie bij de angiografische beoordeling blijven in dit artikel buiten beschouwing¹³ en de angiografie wordt hier als standaard genomen. Een extra argument hiervoor is, dat het angiogram meestal beslissend is voor het stellen van een operatie-indicatie.

Tabel 3 geeft informatie over het onderscheidend vermogen, in termen van aannemelijkheidsquotiënten c.q. sensitiviteit en specificiteit, van inspanningselektrocardiografie (verschillende uitslagniveaus) en thalliumscintigrafie ten aanzien van de diagnostiek van coronaire hartziekte.¹⁰ Omdat er enige tijd is verlopen tussen het begin van de klachten en het diagnostisch onderzoek, bestaat de mogelijkheid dat de sensitiviteit wat lager is en de specificiteit wat hoger in zeer vroege fasen van de aandoening. Hierbij gaat het steeds om de diagnostische conclusie: wel of geen coronaire hartziekte (= klinisch relevante coronaire stenose), omdat geen van de niet-angiografische methoden een betrouwbaar onderscheid kan maken tussen subtypen van coronaire stenosen. Omdat inspanningselektrocardiografie gemakkelijk uitvoerbaar is en minder observer-variatie oplevert, wordt thalliumscintigrafie meestal slechts verricht als het inspanningselektrocardiogram onvoldoende uitsluitel geeft, of indien men een visuele indruk van het ischemische gebied wil krijgen (vullingsdefect).

Tabel 2 A priori kans op coronaire hartziekte. Percentages in relatie tot leeftijd, geslacht en aard van de klacht.¹⁰

Leeftijd in jaren	Niet-angineuze borstklachten		Atypische angina pectoris		Typische angina pectoris	
	M	V	M	V	M	V
30-39	5,2	0,8	21,8	4,2	69,7	25,8
40-49	14,1	2,8	46,1	13,3	87,3	55,2
50-59	21,5	8,4	58,9	32,4	92,0	79,4
60-69	28,1	18,6	67,1	54,4	94,3	90,6

Tabel 3 Schatting van de diagnostische waarde van inspanningselektrocardiografie en inspanningsthalliumscintigrafie ten aanzien van coronaire hartziekte.¹⁰

Inspannings-ECG

ST-depressie (mm)	Aannemelijkheidsquotiënt
> 2,50	39
2,00 - 2,49	11
1,50 - 1,99	4,2
1,00 - 1,49	2,1
0,05 - 0,99	0,92
< 0,05	0,23

Inspannings-thalliumscintigrafie

Testkenmerk	Waarde
Sensitiviteit	71%
Specificiteit	94%
Aannemelijkheidsquotiënt positieve uitslag (A+)	$71/(100-94) = 11,8$
Aannemelijkheidsquotiënt negatieve uitslag (A-)	$(100-71)/94 = 0,31$

Diagnostische strategie

Nadere diagnostiek in geval van verdenking op coronaire hartziekte kan verschillende doelen hebben:

- het verkrijgen van meer zekerheid over de diagnose alvorens over therapie wordt besloten;
- het vaststellen van een operatie-indicatie en de operabiliteit;
- het beter kunnen beoordelen van de prognose;
- het beter kunnen beoordelen van de functionele status, bijvoorbeeld in het kader van revalidatie.

De eerste doelstelling is voor de diagnostiek van de huisarts van primair belang. Als diagnostische strategie zou men zich het volgende kunnen voorstellen: in de eerste plaats wordt op grond van het klinisch beeld een indruk verkregen van de a priori kans op coronaire hartziekte; *tabel 2* kan hierbij behulpzaam zijn. Er zijn nu drie mogelijkheden.

1 De a priori kans is zo laag, dat nader onderzoek noch therapie zinvol zijn: als er onderzoek zou plaatsvinden, zou dit veel fout-positieve uitslagen opleveren.

2 De a priori kans is zo hoog, dat men

beter direct tot de conclusie coronaire hartziekte kan besluiten. Nader onderzoek zou veel fout-negatieve uitslagen kunnen opleveren.

3 De a priori kans ligt in een twijfelgebied, waarbij verdere diagnostiek gericht op coronaire hartziekte zinvol is. Naar aanleiding van de uitslag kan er meer zekerheid ontstaan op grond waarvan besloten kan worden over het verdere beleid.

Bij mogelijkheid 3 komt eerst het inspannings-ECG in aanmerking (figuur 2). Indien daarna nog onvoldoende zekerheid bestaat, kan nog thalliumscintigrafie worden verricht, hetgeen in elk geval een verwijzing nodig zou maken.

Greenland komt tot de volgende aanbeveling:

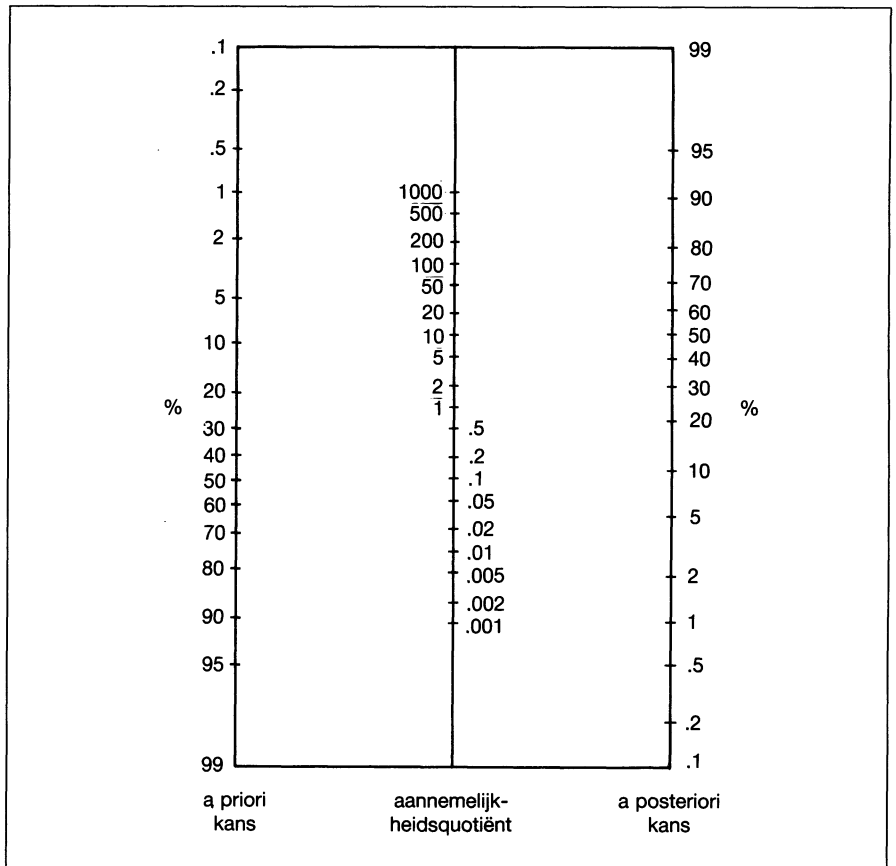
- Indien de kans op coronaire hartziekte, op grond van de anamnese en de persoonskenmerken, kleiner dan 5 procent mag worden geacht, handel dan voorlopig alsof er geen sprake is van coronaire hartziekte. Het inspannings-ECG zal bij negatieve uitslag de kans alleen maar kleiner maken. Alleen een zeer sterk ST-depressie (> 2,5 mm) kan een zodanig hoge a posteriori kans opleveren, dat coronaire hartziekte waarschijnlijk wordt. De kans hierop is echter zo klein (< 1 procent) dat het niet voor de hand ligt van alle betrokken patiënten een inspannings-ECG af te nemen, mede gezien de relatief grote kans op fout-positieve uitslagen. Een invasief onderzoek als coronairangiografie is bij deze lage kans op afwijkingen ongerechtvaardigd.¹²

- Als de a priori kans, gezien de anamnese, de leeftijd en het geslacht van de patiënt, groter is dan 90 procent, handel dan direct of er sprake is van coronaire hartziekte. Een negatief inspannings-ECG is in deze situatie zowel zeldzaam als onbetrouwbaar, terwijl een positieve uitslag er verder niet meer toe doet.

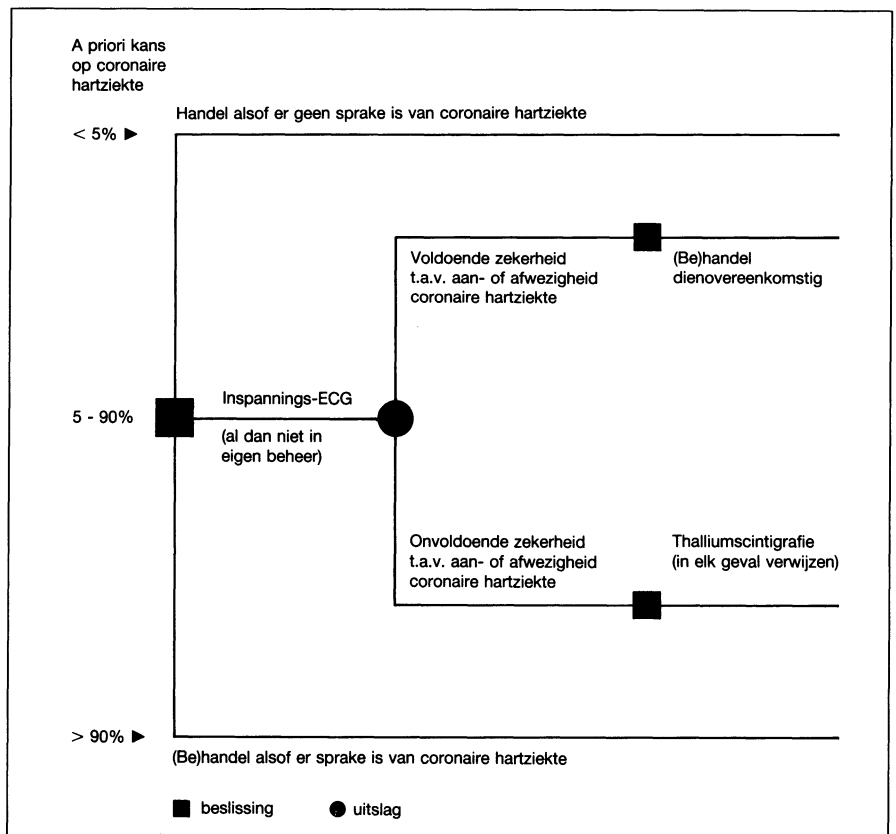
Toelichting bij figuur 1 De a posteriori kans is te vinden door met een lineaal vanaf de betreffende a priori kans (pre-test waarschijnlijkheid) via de relevante waarde van het aannemelijkheidsquotiënt de as van de a posteriori kans (post-test waarschijnlijkheid) te snijden.⁹

Toelichting bij figuur 2 De bereikte mate van zekerheid na het verrichten van het inspannings-ECG is te vinden via het nomogram (figuur 1) door uit te gaan van de a priori kans op coronaire hartziekte (tabel 2) en het aannemelijkheidsquotiënt van de gevonden ST-depressie (tabel 3).

Figuur 1 Nomogram voor de relatie tussen a priori kans, aannemelijkheidsquotiënt A en a posteriori kans.



Figuur 2 Voorbeeld van een diagnostische strategie ten aanzien van coronaire hartziekte.



Tabel 4 Diagnostische score voor het bepalen van de kans op acuut myocardinfarct op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek, ontwikkeld door de IMIR-studie.^{2,3}

Variabele	Coëfficiënt
Mannelijk geslacht ^a	0,6
Leeftijd in jaren	0,06
Acuut (< 48 uur) begin van borstpijn ^a	2,4
Duur van de pijn > 30 minuten ^a	1,4
Stekend karakter van de pijn ^a	-0,7
Borstpijn belangrijkste klacht ^a	1,0
Koude klamme huid ^b	5,4
Hartfrequentie (per minuut) ^b	0,03
Meer dan 3 extrasystolen per minuut ^b	1,0
Systolische – diastolische bloeddruk (mmHg)	-0,03
Systolische bloeddruk < 110 mmHg ^a	1,4

Toelichting. Om de totaalscore te berekenen wordt de waarde van iedere variabele met diens coëfficiënt vermenigvuldigd, en worden deze producten opgeteld. De met b aangegeven variabelen kunnen alleen de waarden 1 of 0 hebben. De totaalscore kan met behulp van de IMIRO-liniaal in de kans op myocardinfarct worden omgezet.

Van a priori kans naar a posteriori kans

Uitgaande van de a priori kans en de testkenmerken (sensitiviteit en specificiteit) kan de voorspellende waarde van de testuitslag (a posteriori kans) worden berekend.⁵⁻⁷ Het is aantrekkelijk de beide testkenmerken samen te vatten in het aannemelijkheidsquotiënt A, algemeen gedefinieerd als:

$\frac{\text{de kans op een bepaalde testuitslag bij zieken}}{\text{de kans op diezelfde uitslag bij niet-zieken}}$

$$A + = \frac{\text{sensitiviteit}}{100\% - \text{specificiteit}} \quad (\text{in het algemeen} \geq 1.0)$$

Voor een negatieve testuitslag geldt:

$$A - = \frac{100\% - \text{sensitiviteit}}{\text{specificiteit}} \quad (\text{in het algemeen} \leq 1.0)$$

Als de test waardeloos is, hebben zieken en niet-zieken dezelfde kans op een positieve uitslag: $A + = A - = 1.0$; men kan dan net zo goed een munt opgooien. Hoe meer A van 1.0 verschilt, des te groter is het onderscheidend vermogen van de test.

Indien een test meer dan twee uitslagniveaus heeft, zoals bijvoorbeeld het inspannings-ECG, dan kan men ook het aannemelijkheidsquotiënt per uitslagniveau vaststellen; *tabel 3* geeft hiervan een voorbeeld.

Door middel van het aannemelijkheidsquotiënt kan het berekenen van de a posteriori kansen sterk worden vereenvoudigd.⁸ Hier vermelden we slechts dat het rekenwerk zelfs overbodig wordt bij gebruik van een nomogram (*figuur 1*): uitgaande van een bepaalde a priori kans en een bepaald aannemelijkheidsquotiënt van de test kan daaruit direct de a posteriori kans worden afgelezen. Deze procedure kan worden herhaald met een tweede test met een bekend aannemelijkheidsquotiënt; de a posteriori kans op grond van de eerste testuitslag wordt nu als a priori kans in het nomogram gebracht. Voorwaarde is dat beide tests niet te sterk correleren.

Indien een operatie wordt overwogen, kan men beter direct verwijzen voor coronairangiografie, zonder tussenkomst van non-invasieve tests.

- Indien de a priori kans tussen 5 en 90 procent ligt, dan is inspanningselektrocardiografie als eerste stap zinvol. Indien men op grond van het resultaat (de a posteriori kans is, met enige voorzichtigheid, te schatten met behulp van de *tabellen 2* en *3* en het nomogram in *figuur 1*) nog onvoldoende zeker is, kan nog thalliumscintigrafie – en dus in elk geval verwijzing – worden overwogen. De hoogte van de drempel om te verwijzen voor thalliumscintigrafie of coronairangiografie is uiteraard ten dele subjectief bepaald.

Voorbeeld

Een man van 45 jaar met aanvallen van retrosternale pijn meldt zich bij de huisarts met de vraag of er iets met zijn hart aan de hand is. Bij navraag blijkt de pijn niet gerelateerd aan inspanning en niet reagerend op rust.

Op grond van *tabel 2* schatten we de a priori kans op coronaire hartziekte op maximaal 14 procent. We maken een inspannings-ECG, en vinden geen ST-depressie van betekenis. Uit *tabel 3* blijkt dat hierbij een aannemelijkheidsquotiënt van 0.23 past. Uit het nomogram (*figuur 1*) volgt dat de a posteriori kans duidelijk onder 5 procent ligt (om precies te zijn, deze is maximaal 3.6 procent). Dit lijkt laag genoeg om vooralsnog de hypothese coronaire hartziekte te verwerpen.

Myocardinfarct

A priori kansen

Een relatief weinig frequente, maar door de ernst ervan voor de besluitvorming steeds relevante diagnose bij borstklachten is het myocardinfarct. Voor het schatten van de a priori kans zijn op grond van onderzoek diverse beslissingsregels ontwikkeld. De meeste hiervan berusten op studies in poliklinische en klinische settings.¹⁴⁻¹⁶ De voor de Nederlandse huisarts meest representatieve studie is nog steeds het IMIR-onderzoek, verricht in samenwerking met Rotterdamse huisartsen.³ De resultaten maakten het mogelijk om op grond van anamnese en lichamelijk onderzoek een schatting te maken van de kans dat er sprake is van een myocardinfarct. Hierbij kan ook gebruik gemaakt worden van een speciale 'rekenliniaal', de IMIRO-meter. In *tabel 4* is weergegeven welke klinische parameters hierbij van belang bleken.

Een eenvoudiger beslissingsregel werd opgesteld door Sox, op grond van een onderzoek in een 'office' (een niet per se aan een ziekenhuis verbonden setting).¹⁷ Op grond hiervan is een indeling te maken in pijn die mogelijk van ischermische aard is (angina pectoris of myocardinfarct), en pijn die dat in elk geval niet is (tabel 5). Aangezien Sox voor deze regel een sensitiviteit van 100 procent en een specificiteit van 65 procent vaststelde, is het aannemelijk dat een infarct uitgesloten is, als men op grond hiervan tot niet-ischermische pijn concludeert.

Bepaalde bevindingen maken op zichzelf een myocardinfarct als oorzaak van de pijn zeer onwaarschijnlijk. Dat geldt met name voor pijn die gereproduceerd kan worden door palpatie, maar ook voor pijn die samenhangt met de ademhaling, drukverhoging of houdingsverandering;¹⁸ in het laatste geval dient overigens wel pericarditis overwogen te worden.

Diagnostische tests

Diagnostische tests die in aanmerking komen om de hypothese myocardinfarct te testen, zijn met name het rust-elektrocardiogram en de bepaling van serumenzymen.

De meest specifieke tekenen van een myocardinfarct op het ECG zijn de aanwezigheid van verse Q-toppen en (verondersteld) nieuwe ST-elevaties. Over de sensitiviteit en specificiteit van deze kenmerken krijgt men een indruk op grond van de gegevens in tabel 6, ontleend aan *Greenland*. Hieruit blijkt dat een derde van de myocardinfarctpatiënten deze ECG-afwijkingen niet vertoont.¹² Indien men iedere ECG-afwijking als positieve bevinding telt, neemt de sensitiviteit uiteraard toe, en wel tot 99 procent. De specificiteit daalt echter dan tot 23 procent.

In de acute fase van het mogelijke infarct (dat wil zeggen minder dan 24 uur na het begin van de pijn) komen vooral de CK-MB iso-enzymen in aanmerking voor verificatie van de diagnose. Deze zijn al na 3-6 uur na het begin van een infarct verhoogd, en bereiken na 12-24 uur hun piek. Ze moeten in de acute fase, na 12 uur en na 24 uur bepaald worden. De sensitiviteit is praktisch 100 procent en de specificiteit 98 à 99 procent.

Als de patiënt meer dan 24 uur na het begin van de pijn voor het eerst wordt onderzocht, kunnen beter het LDH en de LDH-iso-enzymen 1 en 2 bepaald worden. Vooral een 'omslag' van de ratio LDH1/LDH2 (dat wil zeggen dat

deze groter wordt dan 1) is daarbij van belang (tabel 6).

Diagnostische strategie

Bij een patiënt die zich presenteert met pijn op de borst kan men in geval van twijfel eventueel met behulp van de criteria van Sox (tabel 5) nagaan of een infarct kan worden uitgesloten. Als dat niet het geval is, wordt een ECG aanbevolen. Indien dit geen enkele afwijking vertoont (dus niet alleen geen Q-top of ST-elevatie), is een myocardinfarct ook zeer onwaarschijnlijk. Bij de overige patiënten is een serumbepaling zinvol, te weten het CK-MB in de acute fase en het LDH plus LDH-iso-enzymen als er al 24 uur verstreken zijn sinds het begin van de klachten.

Als men een indruk wil krijgen van de a posteriori kans op een infarct als men deze strategie volgt, kan dit op grond van een schatting van de a priori kans (eventueel met behulp van de IMIROMeter), het aannemelijkheidsquotiënt

van de testuitslagen (tabel 6) en het nomogram (figuur 1).

Voorbeeld

De huisarts wordt geraadpleegd door een 55-jarige man, wegens pijn midden op de borst die drie uur geleden begon, ongeveer 20 minuten duurde en hem het verder werken belemmerde. Er zijn geen bekende hartklachten. De pijn was stekend van aard. Bij onderzoek blijkt de man in goede toestand. De pols is 75 per minuut, de polsdruk 50 mm Hg en de systolische bloeddruk 140 mm Hg. Er zijn geen extrasystolen. De huid voelt niet klam aan.

De huisarts maakt een ECG waarop geen enkele afwijking is te zien. Daarop besluit hij de patiënt voorlopig gerust te stellen en een afwachter houding aan te nemen.

Op grond van de anamnestiche criteria van Sox zou men komen tot een score van 3 punten, en is er dus mogelijk sprake van ischermische klachten. Vol-

Tabel 5 Beslissingsregel van Sox et al.¹⁷ voor de herkenning van ischermische pijn.

Kenmerk van de klacht	Score
Pijn is retrosternaal gelokaliseerd	+3
Pijn straalt uit naar linkerarm	+3
Pijn wordt als „druk” beschreven	+2
Pijn wordt uitgelokt door inspanning	+3
Patiënt moet activiteiten staken bij pijn	+2
Pijn wordt terstond verlicht door nitroglycerine	+7
Myocardinfarct in de anamnese	+6
Pijn is „scherp”	-2
Pijn is „pleuritis-achtig” (thoracale pijn in de zijde bij diep zuchten)	-3
Pijn is houdingsafhankelijk (bij bewegen van armen of romp)	-3

Bereken totaalscore door de scores van de aanwezige kenmerken op te tellen. Bij totaalscore > 1: beschouw de pijn als ischermisch; bij totaalscore ≤ 1: beschouw de pijn als niet-ischermisch.

Sox et al. vonden in een eerstelijns-setting voor deze regel een sensitiviteit van 100 procent en een specificiteit van 65 procent voor ischermische (versus niet-ischermische) pijn.

Tabel 6 Schatting van de diagnostische waarde van het (rust-)ECG en serumenzymen voor de diagnose myocardinfarct.¹²

Test	Sensitiviteit (%)	Specificiteit (%)	A+	A-
<i>Elektrocardiogram</i>				
Q-top of nieuwe				
ST-segment-elevatie	68	94(88-100)	11,3	0,34
Iedere ECG-afwijking	99	23	1,3	0,04
<i>Enzymen</i>				
CK (totaal)	97(95-98)	67	2,9	0,04
CK-MB	99(98-100)	98	50	0,01
LDH (totaal)	98	72	3,5	0,03
LDH iso-enzymenomslag ^c				
- > 1,0	81	94	13,5	0,20
- > 0,76	92	94	15,3	0,09

^c LDH1/LDH2

gens de IMIR-formule is er 11 procent kans op een infarct. Nadat het ECG geheel normaal is uitgevallen, is deze (a posteriori) kans nog maar 0,5 procent.

Indien men toch enzymbepalingen (CK-MB) had verricht, zou de kans op het vinden van een afwijkende uitslag zeer gering zijn geweest. Bovendien zou een afwijkende uitslag nog slechts een kans van 20 procent opleveren, hetgeen op de grens ligt die Pool e.a. aanhouden voor opname in een hartbewakingsafdeling.² Het verdient aanbeveling de patiënt te vervolgen, omdat angina pectoris niet uitgesloten is.

Beschouwing

In het voorgaande hebben we ons beperkt tot de primaire diagnostiek gericht op het aantonen of uitsluiten van coronaire hartziekte of hartinfarct. In dit verband is de zeeffunctie van de huisarts essentieel: in slechts ongeveer 10 procent van de gevallen is er een cardiologische oorzaak van de klachten. Overigens is al eerder een andere 'zeef' werkzaam: mensen met pijn op de borst raadplegen in slechts 10 procent van de gevallen hun huisarts.¹⁹

Volledige zekerheid is niet haalbaar en het in alle gevallen realiseren van maximaal haalbare zekerheid vraagt een te hoge prijs in termen van patiëntenbelasting en medicalisering. Daarom moet men binnen redelijke grenzen werken met onzekerheden. In dit artikel zijn hiervoor enkele bouwstenen aangereikt. De bedoeling was niet om strikte adviezen te geven, noch om de besluitvorming te reduceren tot het gebruik van enkele regels en rekentechnieken. Daarvoor ontbreken nog te veel basisgegevens voor de huisartspraktijk. Wel kan zo langzamerhand gezegd worden, dat de huisarts die zijn diagnostisch handelen meer 'met cijfers' wil onderbouwen, kan beschikken over enige grondstof, en dat er methoden zijn om deze te 'bewerken'.

Op basis van het besprokene kan wat concreter worden gesproken over de zeeffunctie van de huisarts. Zo is het alleszins redelijk dat de huisarts patiënten die op grond van de anamnese een kans van 5 procent of minder op coronaire hartziekte hebben, zelf volgt. Anderzijds dienen patiënten met typische angina pectoris bij wie een coronaire operatie wordt overwogen,

uiteraard te worden verwezen. Tussen deze twee uitersten is het verwijlsbeleid sterk afhankelijk van de diagnostische mogelijkheden en therapeutische vaardigheden van de huisarts. Als de huisarts kan beschikken over inspannings-elektrocardiografische faciliteiten met verantwoorde interpretatie van uitslagen, dan zal hij een groot deel van de angina-diagnostiek in eigen beheer kunnen verrichten.

Omdat de indicatie tot het maken van een inspannings-ECG betrekkelijk zelden gesteld zal worden,* zullen veel huisartsen ervan afzien de apparatuur met toebehoren (waaronder een defibrillator) aan te schaffen; zij zullen ook de benodigde kennis niet blijvend paraat hebben. Een tussenoplossing is, dat inspannings-ECG's op aanvraag van de huisarts op een diagnostisch centrum kunnen worden verricht en gelezen, zonder dat behoeft te worden verwezen.

Van de diagnose hartinfarct kan worden afgezien indien de anamnese niet op ischemie wijst, of indien de borstklachten door palpatie worden gereproduceerd. Ook als het ECG geen enkele afwijking vertoont, is een infarct onwaarschijnlijk. Als de kans op een infarct relatief groot wordt geacht, terwijl de klachten niet meer dan enkele uren oud zijn, kan de prognose gunstig worden beïnvloed door spoedopname op een hartbewakingsafdeling (bewaking en profylaxe ten aanzien van ritme- en pompfunctiestoornissen, eventuele trombolytische therapie). Als de klachten reeds een dag of langer oud zijn, terwijl zich geen complicaties hebben voorgedaan, is een spoedverwijzing in principe niet nodig.

De vraag wanneer, bij wie en in hoeverre thuisbehandeling van infarctpatiënten verantwoord of zelfs geïndiceerd is, laten we op deze plaats verder buiten beschouwing. Indien de huisarts over de diagnose twijfelt maar spoedverwijzing te ver vindt gaan, kan hij de tijd goed benutten door serumenzymen te bepalen. In dit verband is samenwerking met een diagnostisch centrum, waardoor deze enzymen ook terstond thuis geprikt kunnen worden, een voordeel.

¹ Knottnerus JA, Ebbens E, Govaert ThME, De Geus CA. Klachten op de borst: omgaan met onzekerheden. Huisarts Wet 1985; 28: 159-64.

² Pool J, Van der Does E, Lubsen J. De diagnostiek van het verse hartinfarct in de huisartspraktijk. Ned Tijdschr Geneesk 1979; 123: 1457-60.

³ Van der Does E, Lubsen J. Acute corona-

ry events in general practice. The imminent myocardial infarction Rotterdam study [Dissertatie]. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam, 1978.

⁴ Knottnerus JA, Leffers P. Het belang van therapeutische mogelijkheden voor diagnostische beslissingen. Practitioner (NI) 1984; 1: 769-77.

⁵ Van der Velden HGM. Diagnose of prognose. De betekenis van de epidemiologie voor het handelen van de huisarts. Huisarts Wet 1983; 26: 125-8.

⁶ Knottnerus JA. Interpretatie van diagnostische gegevens. Huisarts Wet 1983; 26: 363-8.

⁷ Van Geldrop WJ, Van den Bosch JSG. De keuze van diagnostische tests, een besluitkundige analyse. Huisarts Wet 1986; 29: 378-81.

⁸ Sackett DL, Haynes RB, Tugwell P. Clinical Epidemiology. Boston: Little, Brown & Co, 1985.

⁹ Fagan TJ. Nomogram for Bayes's theories [Letter]. N Engl J Med 1975; 293: 257.

¹⁰ Diamond GA, Forrester JS. Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of coronary artery disease. N Eng J Med 1979; 300: 1350-8.

¹¹ Knottnerus JA. The influence of disease-verification and referral on the relationship between symptoms and diseases. Med Decis Making (in press).

¹² Greenland P. Coronary artery disease and myocardial infarction. In: Griner PF, Panzer RJ, Greenland P, eds. Clinical diagnosis and the laboratory, logical strategies for common medical problems. Chicago: Yearbook Medical Publishers, 1986.

¹³ White CW, Wright CB, Doty DB, et al. Does visual interpretation of the coronary arteriogram predict the physiologic importance of a coronary stenosis? N Engl J Med 1984; 310: 819-24.

¹⁴ Goldman L, Weinberg M, Weisberg M, et al. A computer derived protocol to aid in the diagnosis of emergency room patients with acute chestpain. N Engl J Med 1984; 310: 1712-7.

¹⁵ Pozen MW, D'Agostino RB, Selker HP, et al. A predictive instrument to improve coronary care unit admission practices in acute ischemic heart disease: a prospective multicenter trial. N Engl J Med 1984; 310: 1273-8.

¹⁶ Hickam DH, Sox HC, Marton KI. A study of the implicit criteria used in diagnosing chest pain. Med Dec Making 1982; 2: 403-14.

¹⁷ Sox HC, Margulies I, Sox CH. Psychologically mediated effects of diagnostics tests. Ann Intern Med 1981; 95: 680-5.

¹⁸ Lee TH, Cook EF, Weisberg M et al. Acute chestpain in the emergency room: identification and examination of low-risk patients. Arch Int Med 1985; 145: 65-9.

¹⁹ Huygen FJA, Van der Hoogen H, Neefs WJ. Gezondheid en ziekte; een onderzoek van gezinnen. Ned Tijdschr Geneesk 1983; 127: 1612-9.

²⁰ Canadian task force on the periodic health examination 2. 1984 update. Can Med Ass J 1984; 130: 1278-85.

* De zin van het onderzoek is bij asymptomatische patiënten niet duidelijk, volgens velen niet aangegeven²⁰ en bij een groot deel van de patiënten met borstklachten niet nodig.