

Waarom aanvullend onderzoek?

De functie van het aanvullend onderzoek voor de huisarts

P.H. DIJKSTERHUIS
C. VAN BOVEN
H. LAMBERTS

Dijksterhuis PH, Van Boven C, Lamberts H. Waarom aanvullend onderzoek? De functie van het aanvullend onderzoek voor de huisarts. Huisarts Wet 1994; 37(11): 467-72.

Samenvatting Gedurende één jaar registreerden achttien huisartsen in elf praktijken met 31.000 patiënten alle episoden met aanvullend onderzoek. De deelnemers noteerden bij elke aanvraag zowel de gebruikelijke klinische gegevens, als hun overwegingen om het onderzoek aan te vragen. De overwegingen om aanvullend onderzoek te verrichten, bleken ten eerste samen te hangen met de (veronderstelde) diagnose. Ruim de helft van alle aanvullend onderzoek werd verricht om diagnostische redenen (aantonen of uitsluiten), een kwart voor de follow-up van patiënten en 15 procent voornamelijk ter preventie. Bij een kwart van alle aanvragen noteerde de huisarts (mede) niet-klinische redenen voor de aanvraag, zoals geruststelling of een verzoek van de patiënt. Er bestaat een verband tussen deze redenen en de kans op afwijkende uitslagen. De huisartsen bleken de uitslagen te interpreteren in het licht van de klinische informatie, dat wil zeggen dat de theoretische kans op verkeerde beslissingen door fout-positieve of fout-negatieve uitslagen in de praktijk zelden tot problemen leidde.

Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Universiteit van Amsterdam.
Dr. P.H. Dijksterhuis, huisarts te Wirdum;
Dr. C. van Boven, huisarts te Franeker;
Prof.dr. H. Lamberts, hoogleraar huisartsgeneeskunde. •
Correspondentie: Dr. P.H. Dijksterhuis, Legedyk 1, 9088 AA Wirdum.

Inleiding

Vijfendertig jaar geleden verscheen een publikatie waarmee de opkomst van de medische beslistkunde kan worden gemarkeerd.¹ Deze formele benadering, waarbij kansen geëxpliciteerd worden, maakt uitspraken mogelijk over de waarde van het aanvullend onderzoek.^{2,3} Vooral vanaf de jaren tachtig hebben deze theorieën ook expliciet toepassing gevonden in de Nederlandse huisartsgeneeskunde.⁴⁻⁶ Uit morbiditeitsstudies kennen we in grote trekken de omvang van het aanvullend onderzoek door huisartsen en de diagnoses waarbij dit wordt aangevraagd.⁷⁻⁹ Het Transitieproject geeft daarenboven informatie over het verband met de contactredenen van de patiënt en de plaats van het aanvullend onderzoek in de episode.¹⁰

Hoewel Nederlandse huisartsen relatief weinig gebruik maken van aanvullend onderzoek,¹¹ worden de laatste jaren diverse pogingen gedaan om het aanvraaggedrag te beïnvloeden – lees te beperken.¹²⁻¹⁷ Het effect van de interventies om dit te bewerkstelligen, is in het algemeen echter gering of weinig duurzaam. Daar moet dus meer achter zitten.

Vermoedelijk sluit de theorie over het gebruik van diagnostische tests onvoldoende aan op de dagelijkse praktijk. Aanvullend onderzoek wordt niet alleen aangevraagd om diagnostische winst te behalen of een bepaalde aandoening te 'monitoren'.^{18,19} Over de motieven voor het verrichten van aanvullend onderzoek is echter weinig bekend en over de relatie met diagnose en uitslag nog minder. De enige gedegen studie in de huisartspraktijk komt uit Belfast: naast de aangekruiste redenen 'uitsluiten', 'bevestigen' en 'monitoring' gaven de huisartsen (overigens pas in de loop van het onderzoek) aan dat zij soms ook andere bedoelingen hadden, zoals geruststelling of beëindiging van het consult.²⁰

In dit artikel worden de volgende vraagstellingen beantwoord:

- Welke overwegingen of redenen heeft de huisarts om aanvullend onderzoek te (laten) verrichten?

- Hoe verhouden deze redenen zich tot zijn diagnostische inschatting van het probleem, de uitslag van het aanvullend onderzoek en het daaropvolgende beleid?

Methoden

Het onderzoek vond plaats in de periode 1 juni 1989 t/m 31 augustus 1990 in elf huisartspraktijken in Friesland en Holland (totale praktijkpopulatie circa 31.000); het Friesland-Holland-onderzoek. Gedurende één jaar registreerden zestien huisartsen en twee huisartsen-in-opleiding alle episoden met aanvullend onderzoek tijdens *face to face*-contacten. Geregistreerd werden de contactredenen, de diagnoses (met de mate van zekerheid) en de interventies.²¹

Acht huisartsen, onder wie de onderzoekers, codeerden zelf met de ICPC; de overigen werden uitvoerig geïnstrueerd omtrent het nauwkeurig registreren van de contactredenen en diagnoses, terwijl de codering later door de onderzoekers werd uitgevoerd. Zo konden achteraf episoden worden geconstrueerd.

Binnen de ICPC-structuur worden klassieke diagnoses en symptoomdiagnoses onderscheiden (respectievelijk de componenten 7 en 1).^{22,10} Daarnaast worden enkele interventies (component 2) als diagnoses geregistreerd, omdat een adequaat alternatief uit de componenten 1 en 7 ontbreekt. Het gaat daarbij om cervixcytologie (X37) en preventieve cholesterolbepalingen (-49).

Op een tweede formulier vulden de huisartsen de overige relevante gegevens in. Hierbij ging het om eventuele chronische problemen, de reden voor de aanvraag, de mate van defensief handelen, de waarschijnlijkheidsdiagnose op het moment van aanvraag, de verwachte en de werkelijke uitslag, het beleid en de communicatie daarover.

Voor het beoordelen van de uitslagen werd uitgegaan van de referentiewaarden of beoordelingen van de betrokken laboratoria of specialisten. Bij bloedonderzoek werd nog een tweede afkappunt gehanteerd: tussen licht en sterk afwijkende uitslagen. Bij glucose en cholesterol was

deze grenswaarde gebaseerd op de desbetreffende NHG-standaarden. Bij de overige bepalingen werd uitgegaan van algemeen geaccepteerde normen. Zo was het gebied van licht afwijkende waarden voor cholesterol 6,5-8,0 mmol/l, voor glucose bij niet-nuchtere niet-diabeten 7,8-11,0 mmol/l en voor de BSE 16-35 mm. Bij vrouwen werd een Hb <6,6 of >13,0 mmol/l als sterk afwijkend beschouwd.

Enige tijd na het beëindigen van de registratie zijn in iedere praktijk 50 van de geregistreerde episoden met aanvullend onderzoek gecontroleerd op correcte registratie van de vervolcontacten. Dit gebeurde aan de hand van de patiëntenkaart. Tevens werden in elke praktijk bij 100 willekeurige patiëntenkaarten gecontroleerd of hierop genoteerd aanvullend onderzoek ook was overgebracht op de formulieren voor de onderzoekers.

Resultaten

Betrouwbaarheid

Van de 550 beoordeelde episoden bleken er 72 (13 procent) niet volledig, 33 ten gevolge van verhuizing, 4 ten gevolge van overlijden van de patiënt en de overige door onbekende oorzaken. Verder bleek 20 procent van het aanvullend onderzoek dat blijkt de groene kaart of andere bewijzen was verricht, niet te zijn doorgedrongen tot de registratieformulieren. De verdeling hiervan over de categorieën aanvullend onderzoek en de klinische indicaties kwamen in grote trekken overeen met het wel geregistreerde aanvullend onderzoek.

Aantallen

In totaal werden 8897 aanvragen voor aanvullend onderzoek geregistreerd in de loop van 7222 episoden van 6687 patiënten. In ruim 11 procent van de episoden werd tweemaal of vaker aanvullend onderzoek aangevraagd.

Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste (voorlopige) diagnoses op het moment van de aanvraag. Deze opsomming dekt 57 procent van het totaal aantal aanvragen.

Redenen voor aanvullend onderzoek

Tabel 2 geeft een beeld van de relatieve betekenis van de verschillende overwegingen bij aanvullend onderzoek. Bij 27 procent van de aanvragen werd meer dan

één reden voor het verrichten van aanvullend onderzoek vermeld (gemiddeld 1,3). Redenen die vaak in combinatie met een andere reden werden aangekruist, waren 'geruststellen' en 'verzoek patiënt of der-

Tabel 1 De diagnoses met de meeste aanvragen voor aanvullend onderzoek

Diagnose bij aanvraag	ICPC-code(s)	Aantal aanvragen
Diabetes mellitus	T90	1114
Preventief uitstrijkje	X37	800
Vermoeidheid, malaise	A04	643
Anemie	B80/B82	411
Hypercholesterolemie	T93	285
Angst voor ziekten	-26,-27,K24/25,XY23-27	265
Blaasontsteking	U71	251
Geen ziekte	A97	186
Buik- of maagpijn	D06/D01/D02	175
Zwangerschap	W78	110
Preventieve procedure	A49/K49/T49	104
Abnormale testuitslag	B85/A91	102
Rugpijn	L03/L02	88
Overige virusinfecties	A77	85
Mononucleosis infectiosa	A75	82
Fractuur hand- of voet	L74	75
Overige ziekten bewegingsapparaat	L99	68
Duizeligheid	N17	68
Reumatoïde artritis en aanverwante	L88	67
Sinusitis	R75	67
Enkelverstuiking	L77	60

Tabel 2 Redenen voor het aanvragen van aanvullend onderzoek. Aantallen per 100 aanvragen; tussen haakjes het laagste en het hoogste percentage per arts. *

	Alle aanvragen n=8542	Aanvragen m.b.t. ICPC-component		
		7 [†] n=4894	1 [‡] n=2632	2 [§] n=953
Aantonen / bevestigen	22 (10-37)	29	14	1
Uitsluiten maligniteit	7 (4-15)	5	10	6
Uitsluiten overige ziekten	30 (21-41)	19	54	5
Controle beloop	26 (10-34)	41	4	2
Screening / anticiperen	10 (2-24)	6	6	37
Bevolkingsonderzoek	5 (0-14)	0	0	46
Verzoek patiënt / derde	13 (5-18)	5	15	20
Geruststellen patiënt	13 (4-48)	8	26	4
Geruststellen arts	4 (0-15)	4	5	0
Totaal	130	119	134	121

* Het aantal aanvragen (formulieren) van de artsen varieerde van 303 tot 845.

† Klassieke diagnoses; exclusief A97 – geen ziekte.

‡ Symptoomdiagnosen.

§ Interventies; vrijwel uitsluitend cervixcytologie en cholesterolbepalingen (X37 en -49).

Tabel 3 Redenen voor het aanvragen van aanvullend onderzoek bij drie 'klassieke' diagnoses (diabetes mellitus, mononucleosis infectiosa, enkelverstuiking) en twee symptoomdiagnosen (moeheid, angst voor ziekten). Aantallen per 100 aanvragen

	Diabetes mellitus n=1114	Mononucleosis infectiosa n=82	Enkelverstuiking n=60	Moeheid n=643	Angst ziekte n=265
Aantonen / bevestigen	5	66	5	10	4
Uitsluiten maligniteit	0	2	2	2	12
Uitsluiten overige ziekten	2	21	87	65	32
Controle beloop	90	15	0	4	3
Screening / anticiperen	6	1	0	4	13
Bevolkingsonderzoek	0	0	0	0	0
Verzoek patiënt / derde	3	6	5	17	36
Geruststellen patiënt	1	21	7	25	45
Geruststellen arts	2	4	3	3	2
Totaal	109	135	109	130	147

Tabel 4 Percentage 'normale' uitslagen bij verschillende redenen voor aanvraag van bloedonderzoek, berekend over de 21 belangrijkste bepalingen

	Aantal bepalingen	Percentage met normale uitslag
Totaal	10982	70
Ter bevestiging	1888	63
Ter uitsluiting	4822	81
Ter controle	2922	48
Ter geruststelling	2289	84

Tabel 5 Uitslagen van het belangrijkste aanvullend onderzoek bij de diagnose moeheid (A04), exclusief onderzoek 'ter controle van het beloop'. N=614 aanvragen met gemiddeld 4,5 bepalingen. Percentages*

	Aantal	Referentiewaarde	Licht afwijkend	Sterk afwijkend
Hemoglobine	558	82	13	6
BSE	376	78	18	4
Leukocyten	294	86	12	1
Gamma-gT	175	94	5	1
Kreatinine	167	84	13	3
Glucose	160	87	9	3
Differentiatie leukocyten	146	93	-	7
Hematocriet	95	62	38	0
Erythrocyten	81	88	12	0
MCV	78	87	8	5
Monosticon/Paul Bunnell	63	98	-	1,5
Cholesterol	56	66	27	7

* Ter vergelijking worden tevens enkele totaalcijfers gegeven voor respectievelijk het aantal bepalingen en het percentage binnen de referentiewaarden: BSE: 1602 (68 procent); leukocyten: 1054 (85 procent); GGT: 528 (85 procent); kreatinine: 586 (84 procent); glucose: 1784 (47 procent); cholesterol: 811 (54 procent).

de' (in respectievelijk 80 en 65 procent van de gevallen). Deze redenen werden vooral gecombineerd met 'uitsluiten'. De huisarts met 48 procent 'geruststellen' had ook het hoogste aantal redenen per keer: 1,8. 'Aantonen' en 'controle beloop' daarentegen gingen slechts in respectievelijk 25 en 17 procent van de gevallen gepaard met een tweede reden. Bij alle artsen was het percentage 'uitsluiten' hoger dan het percentage 'aantonen'.

Tabel 3 specificeert de verdeling van de redenen voor de aanvraag voor enkele 'klassieke' diagnoses en enkele symptoomdiagnosen. Bij diabetes mellitus was het vervolgen van het beloop, dé reden. Bij 'Pfeiffer' diende bloedonderzoek ter bevestiging van de veronderstelde diagnose, maar soms ook ter uitsluiting van andere ziekten en ter geruststelling; ook vond bij deze diagnose vrij vaak een controlebloedonderzoek plaats. Wanneer bij een enkeldistorsie een foto werd gemaakt, ging het duidelijk om het uitsluiten van een fractuur. Bij de symptoomdiagnosen vond aanvullend onderzoek zelden plaats om iets aan te tonen, maar om iets uitsluiten, of ter geruststelling of op verzoek van de patiënt.

Uitslag

Tabel 4 geeft een beeld van de relatieve betekenis van de vier belangrijkste redenen om bloedonderzoek aan te vragen (in totaal 21 bepalingen), en het percentage uitslagen in het referentiegebied.

Als voorbeeld van de relatie tussen de diagnostische inschatting door de huisarts en de uitkomst van aanvullend onderzoek staan in tabel 5 de uitslagen van de belangrijkste bepalingen die werden aangevraagd bij de symptoomdiagnose 'moeheid'. Om de prior kansen beter tot uiting te laten komen, zijn de 4 procent aanvragen met als reden 'ter controle van het beloop' weggelaten.

Beleid

Tabel 6 geeft een beeld van het beleid van de huisarts ná de uitslag. Ook hier waren er meer mogelijkheden per aanvraag. Als het onderzoek werd aangevraagd om een diagnose te bevestigen, lag het percentage

'geruststellen, normale uitslag' lager: 27 procent. 'Bevestigen diagnose' werd in dat geval bij 23 procent aangekruist, 'wijzigen diagnose' bij 21 procent en 'medicatie' bij 24 procent. Bij de reden 'controle beloop' was ook het percentage 'geruststellen, normale uitslag' lager (37 procent), maar 'geruststellen bij afwijkende uitslag' relatief hoger (14 procent). Bij deze reden voor de aanvraag werd uiteindelijk ook vaker besloten tot een nieuw contact (10 procent) en tot wijziging van de medicatie (16 procent), en minder vaak tot wijziging van de diagnose (2 procent).

Een duidelijk voorbeeld van geruststelling bij afwijkende uitslag is te vinden bij de groep foto's van de wervelkolom (n=283, waarvan 136 met als uitslag degeneratieve afwijking). Hier bedroeg het percentage 'geruststellen ondanks abnormale uitslag' 17 procent; bij alle foto's samen was dit 8 procent.

Van de circa 800 cholesterolbepalingen werd bijna de helft verricht bij het begin van een episode, met als belangrijkste diagnoses 'preventie cardiovasculair' (T49, K49, A49), 'geen ziekte' (A97), 'hypercholesterolemie' (T93), 'moeheid' (A04) en 'angst voor hart/vaatziekten' (T27, K27, A27). Werd een cholesterolbepaling aangevraagd in een vervolcontact, dan ging het meestal om hypercholesterolemie, diabetes mellitus en hypertensie. De belangrijkste overwegingen voor een cholesterolbepaling bij nieuwe en bij bestaande problemen waren: verzoek patiënt (41 versus 14 procent), uitsluiten ziekten (30 versus 11 procent), screening/anticiperen (29 versus 24 procent), geruststelling patiënt (16 versus 7 procent) en controle van het beloop (11 versus 70 procent).

De invloed van de uitslag op het beleid bij cholesterol, bepaald bij nieuwe diagnoses, wordt in tabel 7 getoond. Wanneer cholesterol bepaald werd, anders dan om een vroegere uitslag te vervolgen, gebeurde dit frequent op verzoek van de patiënt. Bij waarden die volgens huidige professionele normen 'te hoog' zijn, werd toch vaak een afwachtend beleid gevoerd.

Tabel 6 *Beleid na aanvullend onderzoek, in relatie tot de reden voor aanvraag. Aantallen per 100 formulieren*

Beleid	Alle	Aantonen diagnose	Uitsluiten	Controle beloop	Geruststellen patiënt
Afwachten	12	13	18	8	21
Nieuw aanvullend onderzoek	6	7	5	7	3
Nieuw arts-patiëntcontact	7	8	5	10	5
Overleg met specialist	2	2	1	2	2
Geruststellen normale uitslag	51	27	62	37	64
Geruststellen afwijkende uitslag	8	7	5	14	8
Continuëren beleid/bevestigen diagnose	14	23	6	16	8
Wijzigen diagnose	10	21	12	2	14
Advies / dieet	6	7	5	9	4
Ingreep / tape	1	—	—	—	—
Medicatie: start/stop/wijzig	13	24	7	16	5
Verwijzing eerste of tweede lijn	8	16	9	4	7
Anders	1	—	—	—	—
Geen invloed op beleid	5	2	5	2	8
Totaal per 100 formulieren	144	160	143	136	151

Tabel 7 *Beleid (per 100 aanvragen) naar aanleiding van cholesteroluitslagen bij de start van een episode (nieuwe diagnoses). N=378*

Beleid	Uitslag in mmol/l			
	<5,0 n=75	5,0-6,5 n=160	6,5-8,1 n=118	>8,0 n=25
Nieuw aanvullend onderzoek	7	4	16	4
Geruststellen normale uitslag	75	70	38	8
Geruststellen afwijkende uitslag	3	5	23	16
Advies / dieet	7	9	35	48
Medicatiewijziging	—	4	2	8
Alle beleid per 100 aanvragen	125	128	146	128

Beschouwing

De groep huisartsen die aan het onderzoek deelnam, bleek in een aantal opzichten (qua morbiditeit van de patiëntenpopulatie, maar ook qua aanvraagpatroon en omvang van de aanvullende diagnostiek) niet wezenlijk te verschillen van andere selecties.²¹⁻²³

De uitkomsten van dit onderzoek bevestigen wat al globaal bekend was over de kwantiteit van het aanvullend onderzoek van de huisarts.⁷⁻¹⁰ Nederlandse huisartsen zijn in vergelijking met collega's in

de meeste andere welvarende landen terughoudend bij het gebruik van aanvullend onderzoek.¹¹ Desondanks vindt bij één op de zes à zeven episoden minstens eenmaal aanvullend onderzoek plaats.²¹

De diagnostische interpretatie van de klacht of het probleem van de patiënt leidt al tot een grotere of kleinere kans op aanvullend onderzoek.²⁴⁻²⁶ Het maakt verschil, of de huisarts bij moeheid of buikpijn een symptoomdiagnose (e.c.i.) stelt dan wel anemie of galstenen vermoedt. In het eerste geval is de reden voor een eventuele aanvraag vaak anders dan in het

tweede. Sommige klinische situaties, vertaald in de waarschijnlijke diagnose op het moment van aanvraag, leidden zo vaak tot aanvullend onderzoek, dat de verkregen cijfers gebruikt kunnen worden als redelijk betrouwbare 'prior kansen'. Bij de symptoomdiagnose moeheid is de kans op een normale testuitslag erg groot; dit geldt ook voor andere symptoomdiagnosen.²¹ Overigens was dit al eerder aangetoond voor de relatie tussen hemoglobine en moeheid.⁶ Iedere huisarts weet dit vermoedelijk, maar toch wordt bij onverklaarde moeheid in meer dan de helft van de gevallen bloedonderzoek gedaan, en dan bijna altijd met een Hb.²¹

De verdeling van de overwegingen voor aanvullend onderzoek geeft een redelijk consistent beeld van de klinische redenen; gegevens uit de studie van *Mills & Reilly* worden hiermee nader gedetailleerd.²⁰ Verschillen tussen de huisartsen manifesteerden zich vooral in de mate waarin aangegeven werd dat het onderzoek ter geruststelling diende. Sommige verschillen kunnen op eenvoudige wijze worden verklaard. In één praktijk riep de gemeente vrouwen niet op voor het bevolkingsonderzoek; de twee artsen in deze praktijk scoorden de hoogste percentage 'screening/anticiperen' (24 procent), mede door de toch vaak verrichte uitstrijkjes. In één praktijk werden de diabetescontroles grotendeels uitgevoerd door de assistentes en bijgevolg niet opgenomen in de registratie; deze praktijk had het laagste percentage 'controle beloop'.

De overwegingen voor het doen van aanvullend onderzoek kunnen worden onderscheiden in *klinische* en *niet-klinische* overwegingen.

Klinische redenen hebben te maken met:

- het stellen van de diagnose, 'aantonen' of 'uitsluiten' (ruim de helft van de aanvragen);
- het controleren van het beloop van een ziekte (ruim een kwart van het aanvullend onderzoek);
- preventie, 'screening/anticiperen' en 'bevolkingsonderzoek' (15 procent).

Onder de niet-klinische overwegingen die

bij een kwart van de aanvragen (mede) een rol speelden, worden gerekend: het verzoek van de patiënt en het geruststellen van patiënt of dokter. In 9 procent van alle gevallen van aanvullend onderzoek werd alleen een van deze niet-klinische redenen opgegeven. Aanvullend onderzoek bij symptoomdiagnosen gebeurde in aanzienlijke mate uit niet-klinische overwegingen.

De samenhang tussen de diagnostische interpretatie door de huisarts, de reden voor aanvullend onderzoek, de gekozen test, de uitslag en het beleid wordt fraai geïllustreerd bij moeheid. Als een patiënt komt met de klacht moeheid, terwijl de huisarts de gelijknamige symptoomdiagnose voorlopig het meest waarschijnlijk acht, heeft om klinische redenen noch een Hb, noch een mononucleosis-test te worden er gedaan; de uitslag is immers vrijwel altijd normaal. In circa 10 procent van de gevallen waarin bloedonderzoek bij deze diagnose werd aangevraagd, werden beide tests echter wél verricht. Duidelijk is dat in die gevallen de vraag van de patiënt of geruststelling de reden van de aanvraag is. We zagen dan ook dat de kans op een normale uitslag uiteenloopt bij verschillende redenen.

Het beleid hangt niet alleen af van de uitslag, maar ook van de intentie waarmee het aanvullend onderzoek werd aangevraagd. De consequentie is dat ook het beleid ná het bekend worden van de uitslag per reden verschilt. Zo wordt een licht afwijkende uitslag soms door de huisarts geaccepteerd in het licht van de bestaande klinische informatie en de reden voor het onderzoek. Bij de groep cholesterolbepalingen, die voor een belangrijk deel om niet-klinische redenen werden verricht, werden relatief vaak 'te hoge' uitslagen geaccepteerd. Huisartsen lijken genuanceerd om te gaan met de uitslagen van aanvullend onderzoek, en de veronderstelling dat klinisch gezien wellicht overbodig onderzoek bij 'fout-positieve' uitslag tot verkeerde beslissingen leidt, wordt in dit onderzoek zeker niet bevestigd.

Het onderscheid tussen klinische en niet-

klinische redenen voor aanvullend onderzoek is onder meer van belang bij standaarden voor huisartsgeneeskundig handelen en bij toetsing. De diagnostische waarde van een test, uitgedrukt in voorstellende waarde en sensitiviteit, kan immers bij een bepaalde kans op een diagnose gering zijn; toch kan de huisarts goede – met name ook niet-klinische – redenen hebben om tot aanvullend onderzoek te besluiten. In principe is de diagnostische waarde van aanvullend onderzoek bij een symptoom of een bepaalde diagnose een gegeven. De inter-doktervariatie bij aanvullend onderzoek wordt dan bepaald door het 'persoonlijke takenpakket' ('monitoring' en 'preventie') van de betreffende huisarts: controleert hij diabetes en schildklierpatiënten zelf en wordt er meer of minder actief gescreeend? Van even groot belang is de mate waarin iedere huisarts al of niet bewust niet-klinische redenen laat meewegen. Een toegenomen mondigheid van de patiënt en een grotere invloed op de beslissingen van de huisarts komen hierin wellicht tot uitdrukking.²⁷

Literatuur

- 1 Ledley RS, Lusted LB. Reasoning foundation of medical diagnosis. Symbolic logic, probability and value theory aid our understanding of how physicians reason. *Science* 1959; 130: 9-21.
- 2 Vecchio TJ. Predictive value of a single diagnostic test in unselected populations. *N Engl J Med* 1966; 274: 1171-3.
- 3 Van der Helm J, Hische EAH. Gevoeligheid, specificiteit en diagnostische waarde van laboratoriumonderzoekingen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1979; 123: 1944-50.
- 4 Van der Velden HGM. Diagnose of prognose. De betekenis van de epidemiologie voor het handelen van de huisarts. *Huisarts Wet* 1983; 26: 125-8.
- 5 De Melker RA. Diagnostische faciliteiten voor de huisarts: wie wordt er beter van? *Huisarts Wet* 1983; 26: 184-8.
- 6 Knottnerus A. Interpretatie van diagnostische gegevens. Theoretische en praktische bijdragen aan de diagnostische epidemiologie in de extramurale gezondheidszorg [Dissertatie]. Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, 1986.

- 7 Lamberts H. Morbidity in general practice. Diagnosis related information from the monitoring project. Utrecht: Huisartsenpers, 1984.
- 8 Groenewegen PP, De Bakker DH, Van der Velden J. Een Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Basisrapport: verrichtingen in de huisartspraktijk. Utrecht: Nivel, 1992.
- 9 Kluijdt I, Zaat JOM, Van der Velden J, Van Eijk JThM, Schellevis FG. Voor een prikje? Het gebruik van klinisch chemische, hematologische en serologische bepalingen door de huisarts. Huisarts Wet 1991; 34: 67-71.
- 10 Lamberts H. In het huis van de huisarts. Verslag van het Transitieproject. Lelystad: Meditekst, 1991.
- 11 Van Casteren V, Declercq E, Denayer M et al. Eurosentinel. Study of some selected groups of laboratory tests in general practice. Brussel: Ministerie van Volksgezondheid en leefmilieu / Instituut voor hygiëne en epidemiologie, 1991.
- 12 Winkens RAG, Pop P, Grol RPTM, et al. Effect of feed-back on test ordering behaviour of general practitioners. BMJ 1992; 304: 1093-6.
- 13 Zaat JOM, Van Eijk, JThM, Bonte HA. Mag het ook een testje minder? De invloed van verandering van het aanvraagformulier voor laboratoriumonderzoek. Huisarts Wet 1991; 34: 72-7.
- 14 Van Geldrop WJ, Lucassen PLBJ, Smithuis LOMJ. Een probleemgeoriënteerd aanvraagformulier voor laboratoriumonderzoek. Effecten op het aanvraaggedrag van huisartsen. Huisarts Wet 1992; 35: 192-6.
- 15 Axt-Adam P, Van der Wouden JC, Hoek H, Van der Does E. Het effect van nascholing op het aanvragen van laboratoriumdiagnostiek door huisartsen. Huisarts Wet 1993; 36: 451-4.
- 16 Eisenberg JM, Williams SV. Cost containment and changing physicians' practice behaviour. Can the fox learn to guard the chicken coop? JAMA 1981; 246: 2195-2201.
- 17 Young DW. Improving laboratory usage: a review. Postgrad Med J 1988; 64: 283-9.
- 18 De Maeseneer J, Meyboom-de Jong B. Aanvullend onderzoek: meer dan sensitiviteit en voorspellende waarde [Commentaar]. Huisarts Wet 1989; 32: 406.
- 19 Muris JWM. Het laboratorium in de huisartspraktijk [Commentaar]. Huisarts Wet 1991; 34: 49-50.
- 20 Mills KA, Reilly PM. Laboratory and radiological investigations in general practice. BMJ 1983; 287: 1033-6, 1111-3, 1188-90, 1265-8.
- 21 Van Boven C, Dijksterhuis PH. De schatbare waarde van het aanvullend onderzoek in de huisartspraktijk. Lelystad: Meditekst, 1993.
- 22 Meijer JS, Brouwer H, Lamberts H. De ICPC als diagnostische classificatie. Huisarts Wet 1987; 30: 13-9, 44-8.
- 23 Pop P, Reniers P. Laboratoriumdiagnostiek door de huisarts. Stichting DCC Academisch Ziekenhuis Maastricht, 1990.
- 24 Hartley RM, Charlton JR, Harris CM, Jarman B. Influence of patient characteristics on test ordering in general practice. BMJ 1984; 289: 735-8.
- 25 De Maeseneer J. Huisartsgeneeskunde: een verkenning. Een explorierend onderzoek bij huisartsen-stagebegeleiders aan de RU Gent [Dissertatie]. Gent: Rijksuniversiteit Gent, 1989.
- 26 Kassirer JP. Diagnostic reasoning. Ann Int Med 1989; 110: 893-900.
- 27 McWhinney IR. Why we need a new clinical method. Scand J Prim Health Care 1993; 11: 3-7. ■

Abstract

Dijksterhuis PH, Van Boven C, Lamberts H. The role of test ordering in general practice. Huisarts Wet 1994; 37(11): 467-72.

Objective. To assess the functions of test ordering and diagnostic imaging in general practice. *Methods.* A one year-registration of all testing and diagnostic imaging, ordered by 18 general practitioners in 11 practices with 31000 patients on the list. Clinical information (coded in ICPC) included the reason for encounter and the presumed and final diagnosis. Other factors influencing the decision to order were noted, for instance the reason as given by the doctor. One third of the practices participated in a complete episode-oriented morbidity registration project which could be regarded as the epidemiologic denominator.

Main results. There is a strong link between the reasons for test ordering and the (presumed) diagnosis: 56 per cent of all requests is for diagnostic reasons (confirming or excluding), 26 per cent for 'monitoring' and 15 per cent concerns 'prevention'. A quarter of the tests serves (also) for non-clinical purposes: 'reassuring' and 'request of patient'. There is a relation between the chance of abnormal test results and the reasons for ordering.

Conclusions. The general practitioners appeared to interpret the tests results according to the clinical picture as given by the presumed diagnosis. This implies a minimalization of the often suggested threat of false positives and false negatives. For a number of the main clinical problems in general practice, the prior chances of abnormal results are now known for the situation that the doctor intends to order investigations.

Key words Diagnostic tests, routine; Family practice.

Correspondence Dr. P.H. Dijksterhuis, Lege-dyk 1, 9088 AA Wirdum, The Netherlands.