

De Reflotron in de huisartspraktijk

**Meer mogelijkheden voor de huisarts om zelf
laboratoriumbepalingen te verrichten**

W. VAN DEN BOSCH
A. SERRARENS
M. LÖRX
A. VAN SAS

De Reflotron is een instrument voor het verrichten van een aantal laboratoriumbepalingen in de huisartspraktijk. In een duopraktijk werd nagegaan welke effecten de invoering van dit apparaat zou hebben op de praktijkvoering en de patiëntenzorg. Een jaar lang werden alle bepalingen geregistreerd, nadat eerst alle laboratoriumbepalingen van het voorafgaande halfjaar van de patiëntenkaarten waren opgetekend. Het totale volume aan bepalingen veranderde weinig. Wél was er een aanzienlijke toename van het aandeel van de bepalingen in de praktijk. De uitslagen van de bepalingen in de praktijk werden steeds dezelfde dag aan de patiënt meegedeeld, terwijl dat bij de laboratoriumbepalingen gemiddeld drie dagen duurde. Aanschaf van een Reflotron betekent een forse investering en heeft een aantal consequenties dat nog niet goed is te overzien. Voordat duidelijke uitspraken mogelijk zijn, zal daarom eerst nader onderzoek moeten plaatsvinden in verschillende praktijken en onder wisselende praktijkomstandigheden.

Van den Bosch W, Serrarens A, Lörx M, Van Sas A. De Reflotron in de huisartspraktijk. Meer mogelijkheden voor de huisarts om zelf laboratoriumbepalingen te verrichten. *Huisarts Wet* 1989; 32(3): 96-9, 101.

W.J.H.M. van den Bosch, huisarts te Lent; A. Serrarens, huisarts te Lent; M. Lörx, praktijkassistente; A. van Sas, praktijkassistente.

Correspondentie: W.J.H.M. van den Bosch, Pastoor van Laakstraat 52, 6663 CB Lent.

Inleiding

Huisartsen doen nog slechts enkele laboratoriumbepalingen in de eigen praktijk – bezinkingssnelheid, hemoglobinegehalte en bloedsuiker; de andere bepalingen laten zij over aan een centraal laboratorium. De mogelijkheid bestaat dat daarin verandering zal komen: als vervolg op de succesvolle ‘droge chemische’ stripbepalingen van bloedsuikers is recent een apparaat geïntroduceerd, dat op reflectro-spectrofotometrische wijze een aantal bepalingen kan verrichten: de Reflotron.^{1 2}

In onze praktijk bestond grote belangstelling voor de mogelijkheden van de Reflotron. Ook het ziekenfonds Rijn-IJssel-land, waarmee door ons wordt samengewerkt, was geïnteresseerd: in hoeverre zou decentralisatie van de laboratoriumbepalingen voor de huisarts kunnen leiden tot vergroting van de zorg voor de individuele patiënt, en in welke mate zou de introductie van dit nieuwe apparaat het aantal bepalingen beïnvloeden?

In overleg met het ziekenfonds werd besloten tot het opzetten van een *pilot study*.

Methode

Het onderzoek vond plaats in de praktijk van de twee eerste auteurs, die daarin beiden een 7/10 weektaak hebben. Er zijn verder een full-time en een part-time praktijkassistente werkzaam. De praktijk telde op 1 januari 1987 2965 patiënten; op 1 juli 1988 waren dat er 2959.

Vóór de invoering van de Reflotron werden binnen het totale pakket klinisch-chemische bepalingen de BSE, de Hb en de bloedsuiker in de praktijk zelf geprikt en bepaald: de Hb met de Hb-meter volgens Spencer en de bloedsuiker met de Reflotmat en haemoglucostiks. Voor alle overige bepalingen werd het bloed door de assistente afgenomen en nog dezelfde dag aangeboden aan het laboratorium. Bij patiënten thuis werd de prikdienst van de plaatselijke trombosedienst ingeschakeld. Deze dienst zorgt ook voor het vervoer van de bloedmonsters van de praktijk naar het huisartsenlaboratorium van het regionale ziekenhuis.

De verslaggeving van het laboratorium is steeds schriftelijk, met uitzondering van opvallende uitslagen, die telefonisch worden doorgegeven.

Om een indruk te krijgen van het totaal aan klinisch-chemische bepalingen die in de praktijk werden verricht of aangevraagd, werden retrospectief alle laboratoriumbepalingen over de eerste helft van 1987 overgenomen van de patiëntenkaarten. Daarbij werden de aard van de bepaling, de plaats van de bepaling en het geslacht van de patiënt opgetekend.

De Reflotron is per 1 juli 1987 in de praktijk geïnstalleerd. Op dat moment was het mogelijk om zelf de volgende bepalingen te verrichten:

- hemoglobine;
- bloedsuiker;
- cholesterol;
- triglyceride;
- GOT;
- GPT;
- γ GT;
- urinezuur;
- ureum.

Al deze bepalingen zijn ook met de Reflotron uitgevoerd, met uitzondering van de keren dat in het laboratorium uitgebreider onderzoek werd aangevraagd. Later zijn de mogelijkheden uitgebreid met de bepaling van het totaal bilirubinegehalte en het gehalte aan amylase in het serum. Deze twee bepalingen zijn in dit onderzoek echter buiten beschouwing gebleven.

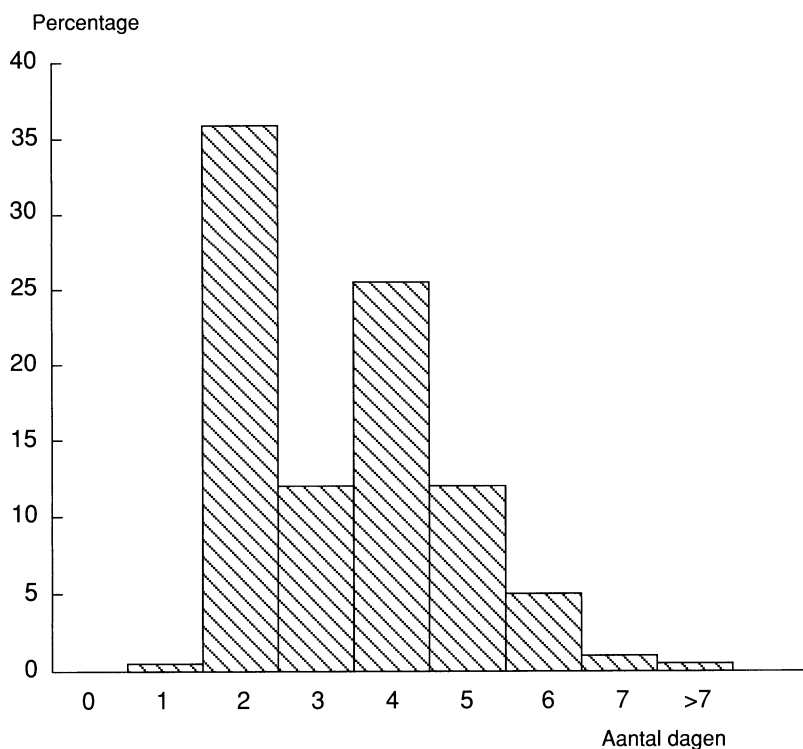
Bij iedere bepaling werden de volgende items vastgelegd:

- soort indicatie: klacht, controle of screening (inclusief verzoeken van patiënten zonder klachten of verschijnselen);
- plaats: huisartsenlaboratorium of eigen praktijk;
- tijd tussen afname van het bloedmonster en doorgeven van de uitslag aan de patiënt;
- wijze van doorgeven van de uitslag: mondeling of telefonisch;
- afname door praktijkassistente, arts of prikdienst (thuis);
- geslacht patiënt;
- uitslag.

Tabel 1 Bepalingen in de periode 1-7-1987 t/m 30-6-1988.

Bepaling	Praktijk	Laboratorium
Bloedsuiker	388	—
Hemoglobine	270	19
Cholesterol	130	1
T4	—	79
Kreatinine	—	66
γGT	54	14
GOT	6	12
GPT	23	12
Alkalische fosfatase	—	16
LDH	—	15
Bilirubine, totaal	—	12
Bilirubine, direct	—	12
Ureum	—	3
Urinezuur	14	—
Triglyceride	2	—
Overige	7	3

Figuur De tijd tussen het afnemen van het bloedmonster en de ontvangst van de uitslag uit het laboratorium.



De beide praktijkassistenten namen de tijd op die nodig was voor de dagelijkse ijking en de verschillende bepalingen.

Er is geregistreerd tot 1 juli 1988. Daarna zijn de verzamelde gegevens geanalyseerd, zowel over de gehele periode, als over de eerste helft van 1988.

Resultaten

Bepalingen gedurende één jaar

Van 1 juli 1987 t/m 30 juni 1988 zijn in totaal 1161 bepalingen verricht, waarvan 894 in de praktijk en 267 in het laboratorium (tabel 1). Een groot deel van de bepalingen in de praktijk – 43 procent – werd gevormd door bloedsuikerbepalingen. Daarbij dient aangetekend te worden dat bijna alle diabetesen, ook die met diabetes type I, door onszelf worden gecontroleerd.

In 52 procent van de gevallen werd de bepaling verricht ter controle van een bekende aandoening; in 38 procent van de gevallen was de indicatie een klacht en bij 10 procent ging het om een screenend onderzoek.

In totaal 19 procent van de bepalingen viel buiten de gegeven referentiewaarden. In de diverse indicatiegebieden waren deze percentages: 25 procent voor de controles, 11 procent voor de klachten en 15 procent voor het screenend onderzoek.

Bij de bepalingen in de praktijk werd de uitslag in minder dan 1 procent van de gevallen telefonisch aan de patiënt doorgegeven; bij de laboratoriumbepalingen gebeurde dit in 43 procent van de gevallen. De overige uitslagen werden steeds direct aan de patiënt medegedeeld.

In totaal werd 18 maal de prikdienst ingeschakeld om thuis te prikken. Een aantal malen werden bloedsuiker en Hb-bepalingen door de artsen thuis zelf verricht. In alle andere gevallen werd het bloedmonster afgenomen door een van de praktijkassistenten.

De uitslagen van bepalingen in de praktijk werden steeds dezelfde dag aan de patiënt meegedeeld. De gemiddelde tijd tussen het afnemen van het bloedmonster en het terugontvangen van de uitslag van het laboratorium was drie dagen, met een maximum van 8 dagen (figuur).

Veranderingen

De veranderingen in het aantal en de soort bepalingen na invoering van de Reflotron zijn in beeld gebracht in de *tabel 2*. Het totale aantal is niet essentieel veranderd. Er zijn relatief minder bepalingen uitbesteed: het percentage bepalingen in het laboratorium zakte van 34 naar 19 procent. Indien de bepaling van bloedsuikers vóór de invoering van de Reflotron niet in de praktijk zelf had plaatsgevonden – zoals in de meeste huisartspraktijken gebruikelijk is – zou het percentage zelfs gedaald zijn van 69 naar 19 procent.

Inhoudelijk zijn er enkele veranderingen op te merken. Dit betreft vooral de bepaling van leverfuncties. Terwijl het gebruikelijk was om een vast pakket aan te vragen, bestaande uit alkalische fosfatase, γ GT, GOT, GPT en LDH, heeft de introductie van de Reflotron geleid tot een gespecificeerder beleid. Vaker dan voorheen werd bijvoorbeeld alleen een γ GT aangevraagd.

Deze beleidsverandering bleek ook uit de verlaging van het gemiddeld aantal bepalingen per bloedafname. In de eerste helft van 1987 was dit gemiddeld aantal, uitgezonderd Hb en bloedsuiker, 2,23; in de eerste helft van 1988 was dit gemiddelde aantal voor dezelfde bepalingen gedaald tot 1,48 per bloedafname.

Het opvallend grote aantal kreatininebepalingen in de eerste helft van 1988 is een gevolg van een systematische verandering in de praktijkvoering bij de controle van diabetespatiënten.

Consequenties voor de praktijkvoering

De invoering van de Reflotron heeft de volgende praktische consequenties voor de praktijkassistenten gehad:

Het instrument moet 's morgens aangezet en geijkt worden. Dit kost een minuut. Het afnemen van het bloedmonster is even simpel en weinig tijdvragerend als de afname van veneus bloed voor het laboratorium. Er hoeft geen aanvraagformulier ingevuld te worden, en de uitslag wordt onmiddellijk doorgegeven aan de arts en genoteerd op de patiëntenkaart. De bepaling zelf duurt ongeveer drie minuten. In deze tijd kunnen andere werkzaamheden worden verricht. Gezien het relatief geringe aantal bepalingen

per dag (ongeveer vier) is dit geen tijdsintensieve belasting.

Alle bepalingen met de Reflotron gebeuren met capillair bloed. De meeste patiënten maken zelf weinig verschil tussen een vingerprik of een veneuze afname. Het probleem van de moeilijk te prikken patiënt wordt met de vingerprik vermeden.

Beschouwing

Onze inventarisatie is niet gericht geweest op toetsing van het instrument; wij zijn voorlopig afgegaan op de beschikbare gegevens uit de literatuur.

In het algemeen bleken onze patiënten zeer positief over de uitbreiding van mogelijkheden in de praktijk. Met name was men tevreden over het feit dat de uitslag onmiddellijk beschikbaar was; de patiënt behoefde geen bezoek te brengen aan het laboratorium en er was geen tweede consult nodig voor het bespreken van de uitslag. Deze 'tijdwinst' kan echter ook een nadeel zijn als de huisarts het laboratoriumonderzoek juist wil gebruiken om tijd te winnen.

De gemakkelijke bereikbaarheid van laboratoriumgegevens maakt snelle beleidsaanpassingen mogelijk, zoals in het *kader*

Tabel 2 Bepalingen in de perioden 1-1 t/m 30-6 1987 en 1-1 t/m 30-6 1988.

Bepaling	1987	1988
Bloedsuiker	204	198
Hemoglobine	148	139
Cholesterol	59	63
T4	37	33
Kreatinine	17	53
γ GT	19	31
GOT	18	11
GPT	20	16
Alkalische fosfatase	15	9
LDH	16	10
Bilirubine, totaal	1	9
Bilirubine, direct	1	9
Ureum	3	3
Urinezuur	11	5
Triglyceride	—	—
Overige	9	2

Een patiënt vraagt tijdens een consult wegens algemene klachten het cholesterol te laten bepalen. Er wordt een sterk verhoogd cholesterol gevonden. In hetzelfde consult worden de cardiovasculaire risicofactoren van de patiënt besproken en worden maatregelen ter controle afgesproken. Vroeger had de patiënt een nieuwe afspraak moeten maken of zou de zaak enige dagen later telefonisch afgehandeld zijn.

Een patiënt komt met vage buikklachten en drukpijn onder de rechter ribbenboog. Er wordt onder meer een γ GT geprikt. Deze blijkt zeer sterk verhoogd. Patiënt gebruikt medicatie met een mogelijk toxisch effect

op de lever. De medicijnen worden onmiddellijk gestaakt.

Een patiënt komt 's maandags op het spreekuur en vertelt dat hij in de nacht van zaterdag op zondag pijn op de borst heeft gehad. De anamnese geeft niet meer informatie. Op het ECG worden repolarisatiestoornissen gevonden, waarvan het niet mogelijk is te zeggen of ze al van niet van recente datum zijn. Er worden transaminases geprikt, die volledig normaal zijn. Na telefonisch overleg met de cardioloog wordt besloten patiënt niet op te laten nemen. Zonder de mogelijkheid van directe diagnostiek zou dit laatste wel gebeurd zijn.

op pagina 98 wordt geïllustreerd. Boven-
dien worden de praktische mogelijkheden
voor de huisarts om een aantal chronische
patiënten (zoals diabetespatiënten) zelf on-
der controle te houden, vergroot door de
directe feedback via de klinisch-chemische
bepalingen. Van belang is dat die gemakke-
lijke bereikbaarheid niet heeft geleid tot
een uitbreiding van het aantal bepalingen.
Wij hebben de indruk dat onze meer direc-
te betrokkenheid bij het beleid rond labo-
ratoriumbepalingen ons dwingt tot een
scherpere indicatiestelling. Elke bepaling
vraagt tijd van de assistente, en dat fun-
geert als een rem op het zonder duidelijke
noodzaak laten verrichten van bepalingen.
Het lagere gemiddelde aantal bepalingen
per bloedafname is hiervoor een aanwij-
zing.

Bij laboratoriumbepalingen kunnen fou-
ten optreden bij de afname van het bloed-
monster, de naamsvermelding op de bloed-
buis en het bijgaande formulier, in het
laboratorium zelf en bij de invoering van de
uitslagen vanaf het uitslagformulier op de
patiëntenkaart. Bij het gebruik van de Re-
flotron is het aantal mogelijke vergissingen
beduidend kleiner.

Alleen laboratoriumbepalingen met een
voldoende grote frequentie lenen zich voor
decentralisatie. Bij een te gering aantal
bepalingen dreigt de verlooptijd van de
strips te worden overschreden, hetgeen de
betrouwbaarheid zou kunnen verminderen.
Het aantal bepalingen zal afhankelijk
zijn van de praktijkgrootte en de praktijk-
voering. Wellicht zijn vooral groepsprak-
tiken en gezondheidscentra geëigende
kandidaten voor de aanschaf van een der-
gelijk instrument. Voor gebruik in kleinere
praktijken zou het verder gunstig zijn als er
kleinere verpakkingen van de strips ter
beschikking zouden komen. Tevens zal het
verschil maken of de praktijkvoering ge-
richt is op het zelf controleren van met
name diabetespatiënten en of er een anti-
ciperende houding is ten aanzien van de
bewaking van cardiovasculaire risicofac-
toren.

Aan bepalingen zoals het amylasegehal-
te is ons inziens in de huisartspraktijk wei-
nig behoefte. Wel zou uitbreiding van het
pakket met mogelijkheden tot bepaling van

het kreatininegehalte en eventueel schild-
klierfuncties toe te juichen zijn. Bepaling
van kreatinine zal overigens op korte ter-
mijn met de Reflotron mogelijk zijn.

Een probleem dat nadere aandacht ver-
dient, is de kwaliteitsbewaking bij eventue-
le invoering van de Reflotron. Die kwali-
teitsbewaking – die normaliter in handen is
van een centraal laboratorium – zou dan bij
de individuele huisartsen berusten, met alle
risico's vandien. Om dit te ondervangen
zou men kunnen denken aan een structuur
waarin de betrokken huisartsen samenwer-
ken met een centraal laboratorium of een
eigen instituut, zoals Clanag in apotheek-
houdende praktijken. Er kan dan een plan
worden opgesteld om gesystematiseerde
controles uit te voeren door middel van
standaardsera. Ook kan, al dan niet in
groepsverband, worden overlegd met de
klinisch chemicus over indicaties en inter-
pretaties.

Een exacte kosten-baten analyse is niet
mogelijk. De kosten van laboratoriumbe-
palingen zijn verschillend voor zieken-
fondspatiënten (waarbij ze ook gedeeltelijk
gebudgetteerd zijn) en particulier verze-
kerden, en een voordeel voor de patiënt als
een geringer aantal herhaalconsulten valt
nauwelijks in maat en getal uit te drukken.
De volgende cijfers geven dan ook een
beperkt beeld van de financiële consequen-
ties van de invoering van een Reflotron:

In onze praktijk leidde toepassing van de
Reflotron tot een vermindering van het
aantal laboratoriumbepalingen met 582.
Uit een globale berekening blijkt dat het
daarbij gaat om bijna 3000 'Spaanderpun-
ten' en dus bijna f 5.000,-. De kosten van
de reagentia voor deze bepalingen bedroegen
f 1.750,-. De afschrijving van het apa-
raat kan gesteld worden op f 2.000,-
(aanschafkosten f 10.2000 inclusief 20 pro-
cent BTW). Overigens moet bij het vast-
stellen van het aantal bepalingen rekening
worden gehouden met de eventuele aanwe-
zigheid van een bloedsuikermeter.

Aanschaf van een Reflotron betekent
een forse investering. Centraal zal bezien
moeten worden of decentralisatie van veel
voorkomende laboratoriumbepalingen een
goede zaak is voor de gezondheidszorg
tegen het licht van de praktische voordelen

voor de patiënt. Er zullen dan met zieken-
fondsen en ziekteverzekeraars afspraken
moeten komen over de financiering.

Conclusies over de haalbaarheid en de
wenselijkheid van invoering van de Reflo-
tron in de huisartspraktijk in het algemeen
kunnen pas getrokken worden als de resul-
taten van dit beperkte onderzoek reprodu-
ceerbaar blijken in een groter onderzoek in
verschillende praktijken en onder wisselen-
de praktijkomstandigheden. Het zal daar-
bij belangrijk zijn om niet alleen rekening
te houden met de financiële of economi-
sche aspecten, maar ook met de voor- en
nadelen voor de patiënten en de inhoudelij-
ke consequenties voor de praktijkvoering
met betrekking tot chronische patiënten en
risicopatiënten voor hart- en vaatziekten.

Dankbetuiging

Met dank aan prof. dr. F.J.A. Huygen, prof. dr.
C. van Weel en prof. dr. H. Lamberts voor hun
kritische opmerkingen.

Literatuur

Zie pag. 101.

Abstract

**Van den Bosch W, Serrarens A, Lörx M, Van
Sas A. The Reflotron in general practice.
Greater potential for blood tests for the
general practitioner. Huisarts Wet 1989; 32(3):
96-9, 101.**

The Reflotron is an instrument for carrying
out a number of blood tests in general
practice. The effects of introducing this new
technology on practice management and
patient care were analysed in a two-man
general practice. All blood tests in the
previous six months were recorded from the
patients records, and subsequently all tests in
a 12-month periode were registered. There
was little variation in the total volume of tests,
but the proportion of tests carried out in the
practice increased. Patients were informed
about the results performed in the practice on
the same day, whereas results of tests
performed in a laboratory required on average
three days.

Key words Diagnostic tests; Family practice.

Correspondence W.J.H.M. van den Bosch, 52
Pastoor van Laakstraat, 6663 CB Lent, The
Netherlands.