

# De reproduceerbaarheid van de cholesterolbepaling met de Reflotron

M.A.M. HAMER-VAN LANGE  
G.J. DINANT  
J.W.J. VAN WERSCH

Om de reproduceerbaarheid van cholesterolbepalingen met behulp van de Reflotron te beoordelen, werd bij 30 patiënten in een huisartspraktijk het cholesterolgehalte in capillair bloed tweemaal kort na elkaar onder identieke omstandigheden gemeten. De patiënten bezochten binnen een uur tevens het ziekenhuislaboratorium, alwaar de bepaling werd uitgevoerd in veneus bloed. In 30 procent van de gevallen werd een verschil van minimaal 0,5 mmol/l tussen beide Reflotronwaarden gevonden. De laboratoriumwaarden waren systematisch hoger dan de twee Reflotronwaarden. In 10 tot 13 procent van de gevallen was het verschil tussen de diverse bepalingen klinisch relevant. Mede gezien de vereiste investering dient de aanschaf van een Reflotron ten behoeve van cholesterolbepalingen vooralsnog te worden afgeraden.

Hamer-van Lange MAM, Dinant GJ, Van Wersch JWJ. De reproduceerbaarheid van de cholesterolbepaling met de Reflotron. *Huisarts Wet* 1992; 35(6): 243-5.

Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Rijksuniversiteit Limburg, Postbus 616, 6200 MD, Maastricht. Hematologisch Laboratorium, De Wever Ziekenhuis, Heerlen.

Mw M.A.M. Hamer-van Lange, huisarts, destijds in opleiding; Dr. G.J. Dinant, huisarts; Dr. J.W.J. van Wersch, klinisch chemicus.

Correspondentie: Dr. G.J. Dinant, Rijksuniversiteit Limburg, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Postbus 616, 6200 MD Maastricht.

## Inleiding

De uitkomst van een cholesterolbepaling kan belangrijke consequenties hebben voor de patiënt; volgens de richtlijnen van de Nederlandse Cholesterol Consensus is de uitkomst immers bepalend voor een al dan niet in te stellen (soms levenslange) behandeling.<sup>1,2</sup> Een betrouwbare (reproduceerbare) bepaling is dus van groot belang.

Er zijn tegenwoordig diverse handzame meetinstrumenten voor een snelle en eenvoudige bepaling van het cholesterolgehalte. *Von Schenck et al.* vergeleken de betrouwbaarheid van drie instrumenten buiten het laboratorium met een gestandaardiseerde methode. *Kaufman et al.* vergeleken vijf draagbare instrumenten, waaronder de Reflotron, en concludeerden dat de betrouwbaarheid van de cholesterolbepaling zelfs onder optimale condities nog te wensen overlaat.<sup>4</sup> Volgens *Assmann et al.* en *Sedor et al.* kunnen met de Reflotron betrouwbare cholesterolwaarden worden verkregen, mits wordt voldaan aan de juiste voorwaarden.<sup>5,6</sup> *Bachorik et al.* stellen dat poliklinisch gemeten cholesterolwaarden van de Reflotron niet optimaal correleren met de waarden die worden gemeten in een ziekenhuislaboratorium.<sup>7</sup> Bovendien waren de met de Reflotron in capillair bloed gemeten waarden hoger dan de in veneus bloed gemeten waarden.

Ook in Nederland is ervaring opgedaan met de Reflotron. *Kruyswijk & Katan* en *Dols et al.* stelden vast dat met de Reflotron gemeten cholesterolconcentraties systematisch lager waren dan gestandaardiseerde laboratoriumwaarden.<sup>8,9</sup> *Boerma* vond daarentegen een goede samenhang tussen Reflotron- en laboratoriumwaarden.<sup>10</sup>

Deze studies vonden gedeeltelijk plaats in ziekenhuislaboratoria. De vraag rijst of de Reflotron ook voldoende betrouwbaar is voor gebruik in een huisartspraktijk; de analytische vaardigheid zal daar immers meestal geringer zijn dan in ziekenhuislaboratoria.<sup>11</sup> Bovendien ontbreekt in de huisartsgeneeskunde een traditie van systematische kwaliteitscontrole van meetinstrumenten.

De vraagstelling van dit onderzoek luidde als volgt:

- Wat is de reproduceerbaarheid van een cholesterolbepaling met de Reflotron in capillair bloed in de huisartspraktijk ten opzichte van een identieke eerdere bepaling, en ten opzichte van een in het ziekenhuislaboratorium uitgevoerde bepaling in veneus bloed?
- Hoe relevant zijn de eventueel gevonden verschillen in het kader van de richtlijnen in de NHG-standaard Cholesterol?<sup>12</sup>

## Methode

De dataverzameling vond plaats in een praktijk waarin twee huisartsen, een huisarts-assistent en drie doktersassistenten werkzaam zijn. De bepalingen zijn uitgevoerd door één doktersassistente en de huisarts-assistent (de eerste auteur). Zij ontvingen de gebruikelijke, uitgebreide instructie betreffende werking en gebruik van de Reflotron (verzorgd door de fabrikant). Het lokale ziekenhuislaboratorium (hierna: het laboratorium) fungeerde tevens als huisartsenlaboratorium.

De onderzoekspopulatie bestond uit 30 patiënten, voornamelijk mensen met een verhoogd cholesterolgehalte, maar ook enkele gezonde vrijwilligers en patiënten die het spreekuur bezochten met een verzoek om hun cholesterolgehalte te bepalen.

Alle deelnemers werden nuchter geprikt. De bepalingen met behulp van de Reflotron vonden 's ochtends plaats. Er werd tweemaal geprikt, meestal aan de derde en vierde vinger van dezelfde hand; vervolgens werd binnen een uur een venapunctie verricht en werd het cholesterolgehalte van dit bloedmonster bepaald. De laatste tien patiënten zijn eerst in het ziekenhuis en daarna in de huisartspraktijk geprikt. Tot slot werden alle uitslagen geclassificeerd volgens de richtlijnen van de NHG-standaard Cholesterol.<sup>12</sup>

De uitkomsten van de bepalingen zijn met elkaar vergeleken en grafisch weergegeven. Aangezien bij hogere cholesterolwaarden a priori een groter verschil kan worden gevonden tussen de uitslagen van de eerste en tweede vingerprik, zijn variatiecoëfficiënten berekend om deze vertekening te corrigeren. Vervolgens zijn Pearson's produkt-momentcorrelatiecoëfficiën-

ten en lineaire regressiecoëfficiënten (BMDP) berekend.

Om de tweede vraag te beantwoorden, is een vergelijking gemaakt van de diagnostische classificaties van de Reflotronwaarden onderling, en van de Reflotronwaarden en de laboratoriumuitslagen. Indien twee verschillende uitslagen zouden leiden tot twee verschillende adviezen (bijvoorbeeld dieet versus medicatie), dan noemen wij dit verschil 'klinisch relevant'.

## Resultaten

Bij drie patiënten is van beide handen een capillair monster genomen. Bij één patiënt (nr. 10) mislukte de eerste Reflotronbepaling.

Bij 34 van de 59 bepalingen waren de uitslagen hoger dan 6,0 mmol/l (tabel, figuur). Bij de eerste vingerprik bedroeg de gemiddelde waarde 6,5 mmol/l (SD 1,3), bij de tweede 6,4 mmol/l (SD 1,2).

In negen gevallen bedroeg het verschil tussen de eerste en de tweede uitslag 0,5 mmol/l of meer; het maximale verschil bedroeg 0,9 mmol/l. Bij vergelijking van de twee bepalingen bedraagt de correlatiecoëfficiënt 0,93 ( $p < 0,001$ ) en de regressiecoëfficiënt 0,94 (intercept 0,40).

De in het laboratorium gemeten waarden bedroegen gemiddeld 6,8 mmol/l (SD 1,2); zij waren in 67 procent van de gevallen hoger dan de twee Reflotronwaarden. Bij de laatste 10 personen was dit percentage overigens nog slechts 40 procent. Bij vergelijking van de laboratoriumuitslagen met de uitslagen van de twee vingerprikken bedroegen de correlatiecoëfficiënten respectievelijk 0,93 ( $p < 0,001$ ) en 0,91 ( $p < 0,001$ ). De regressiecoëfficiënten waren respectievelijk 0,99 (intercept 0,43) en 0,96 (intercept 0,67). Vergelijking van het gemiddelde van beide Reflotronwaarden en de laboratoriumuitslagen levert een correlatiecoëfficiënt op van 0,94 ( $p < 0,001$ ) en een regressiecoëfficiënt van 1,02 (intercept 0,27).

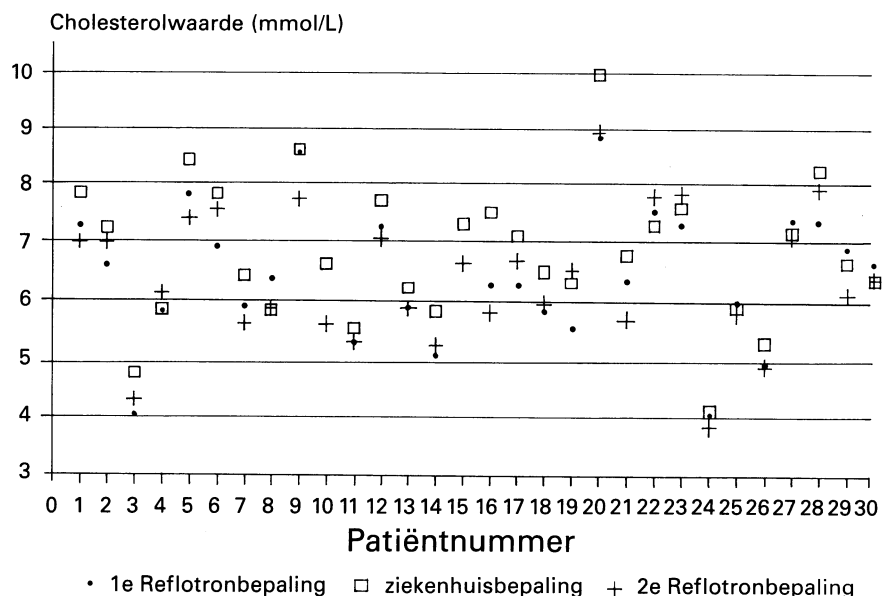
Bij 12 patiënten was het verschil tussen de twee Reflotronwaarden en/of een van de Reflotronwaarden en de laboratoriumwaarde minimaal één keer 'grensoverschrijdend'. Er werden echter nooit twee grenzen tegelijk overschreden.

**Tabel 1** De reproduceerbaarheid van de cholesterolbepaling met de Reflotron: de uitslagen van de eerste en tweede vingerprik in mmol/l (m1 en m2), het absolute verschil tussen beide uitslagen (m1-m2), het gemiddelde van beide uitslagen (M), de corresponderende standaarddeviaties (SD), de variatiecoëfficiënten ( $VC = SD/M$ ) en de laboratoriumuitslagen in mmol/l (lab).

Nr	m1	m2	m1-m2	M*	SD*	VC*	lab
1	7,2	7,0	0,2	7,1	0,2	2	7,8
2	6,6	7,0	0,4	6,8	0,3	4	7,2
3	4,0	4,2	0,2	4,1	0,2	4	4,7
4	5,8	6,1	0,3	5,9	0,2	4	5,8
5	7,8	7,4	0,4	7,6	0,3	4	8,4
6	6,9	7,5	0,6	7,2	0,4	6	7,8
7	5,9	5,6	0,3	5,7	0,2	4	6,4
8	6,4	5,8	0,6	6,1	0,4	6	5,8
9	8,6	7,7	0,9	8,1	0,6	7	8,6
10	-	5,6	-	-	-	-	6,6
11	5,3	5,3	0,0	5,3	0,0	0	5,5
12	7,2	7,0	0,2	7,1	0,1	2	7,7
13	5,9	5,9	0,0	5,9	0,0	0	6,2
14	5,0	5,2	0,2	5,1	0,1	3	5,8
15	6,7	6,7	0,0	6,7	0,0	0	7,3
16	6,3	5,8	0,5	6,0	0,3	6	7,5
17	6,3	6,7	0,4	6,5	0,3	5	7,1
18	5,8	5,9	0,1	5,9	0,1	1	6,5
19	5,6	6,5	0,9	6,0	0,7	11	6,3
20	8,9	9,0	0,1	8,9	0,1	1	9,9
21	6,3	5,7	0,6	6,0	0,5	8	6,8
22	7,6	7,8	0,2	7,7	0,2	2	7,3
23	7,3	7,9	0,6	7,6	0,4	5	7,6
24	4,0	3,8	0,2	3,9	0,1	3	4,1
25	6,0	5,8	0,2	5,9	0,1	2	5,9
26	5,0	4,9	0,1	4,9	0,0	0	5,3
27	7,4	7,1	0,3	7,3	0,2	3	7,2
28	7,4	8,0	0,6	7,7	0,4	5	8,3
29	7,0	6,1	0,9	6,6	0,6	9	6,7
30	6,7	6,4	0,3	6,6	0,2	3	6,4

\* Berekend met behulp van de niet afgeronde cholesterolwaarden.

**Figuur** Het verband tussen de cholesterolwaarden gemeten met de Reflotron en de corresponderende laboratoriumwaarden (Y-as), gerangschikt op patiëntnummer (X-as).



In vier van de 30 gevallen werd een klinisch relevant verschil gevonden:

- In drie gevallen zou bij één van de waarden met medicatie moeten worden begonnen, en bij de andere niet. Eén keer was de laboratoriumwaarde relevant groter dan de beide Reflotronwaarden; in de andere twee gevallen waren de laboratoriumwaarde en één van de Reflotronwaarden duidelijk hoger dan de duplo Reflotronwaarde.
- In één geval zou op grond van een van de waarden met een dieet moeten worden begonnen.

Als we uitgaan van het gemiddelde van de twee Reflotronwaarden, en deze waarde vergelijken met de laboratoriumuitslag, dan werd bij zes patiënten een grens overschreden. Bij drie patiënten was die klinisch relevant: bij twee patiënten zou met medicatie gestart moeten worden en bij één patiënt met een dieet.

## Beschouwing

Het is opvallend dat het verschil tussen de eerste en de tweede Reflotronmeting in 30 procent van de gevallen minimaal 0,5 mmol/l was, ondanks het feit dat de twee vingerprikken binnen vijf minuten onder dezelfde omstandigheden en op dezelfde wijze werden uitgevoerd. Deze bevinding – die overigens niet wordt weerspiegeld door de hoge correlatiecoëfficiënt en de relatief lage variatiecoëfficiënten – kan daarom nauwelijks worden toegeschreven aan het relatief geringe aantal bepalingen. Wél blijkt uit de lage variatiecoëfficiënten dat het gevonden verschil onafhankelijk is van de hoogte van de cholesterolwaarden. Verder lijkt de verdeling van hoge en lage cholesterolwaarden in de onderzochte populatie niet essentieel af te wijken van wat gewoonlijk in de huisartspraktijk wordt gevonden.

In 13 procent van de gevallen was er een klinisch relevant verschil tussen de twee Reflotronwaarden onderling en/of één van de Reflotronwaarden en de laboratoriumuitslag. Het gebruik van het gemiddelde van de twee Reflotronwaarden leidde tot een minimale toename van de correlatiecoëfficiënt en een geringe daling van het aantal klinisch relevante verschillen.

Op grond van de correlatiecoëfficiënten is de overeenkomst tussen de eerste vingerprik en de laboratoriumuitslag groter dan die tussen de tweede vingerprik en de laboratoriumuitslag. Uit de regressiecoëfficiënten valt op te maken dat een (relatief) geringe onderschatting van de hogere cholesterolwaarden bij de tweede vingerprikuitslagen hieraan ten grondslag kan liggen. We kunnen deze bevinding niet verklaren. Overigens werd een bijna systematisch verschil gevonden tussen de Reflotronwaarden in de huisartspraktijk en de laboratoriumwaarden; de laatste waren vrijwel telkens hoger. Deze bevinding is in overeenstemming met die van *Dols et al.*<sup>9</sup>

Dit verschil is mogelijk een gevolg van het feit dat voor de Reflotron capillair bloed is gebruikt. *Kruyswijk & Katan* vonden echter voor zowel veneus als capillair bloed lagere waarden met de Reflotron dan met de laboratoriumbepalingen.<sup>8</sup> Zij weten dit destijds aan de calibratielijn die via een magneetcode op de teststrip is vastgelegd. Volgens de fabrikant zijn de teststrips echter inmiddels vernieuwd.

Het is niet aannemelijk dat het gevonden verschil is toe te schrijven aan de geringe afstand tussen de praktijk en het ziekenhuislaboratorium. Mogelijk zijn de ervaring met het prikken en met het instrument tijdens het onderzoek toegenomen, en kan het minder uitgesproken verschil in de laatste tien gevallen hieraan worden toegeschreven. Door de uitvoerige instructie vooraf van de priksters (en de wetenschap dat zij aan een experiment meewerkten) zal deze factor echter hooguit een geringe rol hebben gespeeld. Overigens kan dit laatste aspect ook hebben geleid tot een relatief positief resultaat van het onderzoek.

Bij de interpretatie van een cholesterolconcentratie zal de huisarts in het algemeen niet afgaan op een enkele bepaling. De door ons gevonden verschillen kunnen bij een herhaalde meting enige tijd later zowel kleiner als groter worden, onafhankelijk van de werkelijke concentratieveranderingen. Om deze reden, en ook gezien de vereiste investering, concluderen wij dat de aanschaf van de Reflotron ten behoeve van cholesterolbepalingen in dit stadium moet

worden afgeraden. Wél is er behoefte aan een nadere evaluatie van het systematische verschil tussen de met de Reflotron gemeten waarden en de in het laboratorium verkregen cholesterolwaarden.

## Literatuur

- <sup>1</sup> Erkelens DW. Cholesterol-consensus in Nederland. Ned Tijdschr Geneesk 1987; 131: 1564-9.
- <sup>2</sup> Anoniem. Herziening Consensus Cholesterol. Hart Bull 1992; 23: 1-36.
- <sup>3</sup> Von Schenck H, Treichl L, Tilling B, Olsson AG. Laboratory and field evaluation of three desktop instruments for assay of cholesterol and triglycerides. Clin Chem 1987; 33: 1230-2.
- <sup>4</sup> Kaufman HW, McNamara JR, Keaven M, et al. How reliable can compact chemistry analyzers measure lipids? JAMA 1990; 263: 1245-9.
- <sup>5</sup> Assmann G, Brinkers H, Schulte H, Carstensen CA. Comparison of the reflectance method (Reflotron reflectance photometer) with the absorbance method (automated analysers) for the determination of cholesterol. J Clin Chem Clin Biochem 1989; 27: 961-6.
- <sup>6</sup> Sedor FA, Holleman CM, Heyden S, Schneider KA. Reflotron cholesterol measurement evaluated as a screening technique. Clin Chem 1988; 34: 2542-5.
- <sup>7</sup> Bachorik PS, Rock R, Cloey T, et al. Cholesterol screening. Comparative evaluation of on-site and laboratory-based measurements. Clin Chem 1990; 36: 255-60.
- <sup>8</sup> Kruyswijk Z, Katan MB. Juistheid en reproduceerbaarheid van een teststrip voor de snelle bepaling van plasma cholesterol in vingerprikbloed. Tijdschr NVKC 1987; 12: 178-81.
- <sup>9</sup> Dols JLS, Sanders GTB, Dijksterhuis PH, et al. De betrouwbaarheid van droge-stofchemie in de huisartspraktijk. Huisarts Wet 1991; 34: 62-6.
- <sup>10</sup> Boerma GJM, Gelderland J, van Gorp I, Leijnse B. Use of the Reflotron system for cholesterol assay in capillary blood, venous blood, and serum. Evaluation of accuracy and lot-to-lot reagent comparability. Clin Chem 1988; 34: 2117-9.
- <sup>11</sup> Dinant GJ. Diagnostic value of the erythrocyte sedimentation rate in general practice. Amsterdam: Thesis Publishers, 1991.
- <sup>12</sup> Van Binsbergen JJ, Brouwer A, Van Drenth BB, et al. NHG-standaard Cholesterol. Huisarts Wet; 34: 551-7. ■

Abstract on page 248.

wordt bemoeilijkt door het feit dat de desbetreffende gegevens hierin per leeftijdsgroep minder gedetailleerd worden gepresenteerd. Vijf procent van de koortsepisodes in het Transitieproject bleek in de diagnose 'koorts' te resulteren.<sup>18</sup> Een duidelijk verschil in de top 5 van eindiagnosen is het voorkomen van de diagnose otitis media in ons onderzoek; de kinderleeftijd heeft zijn specifieke problemen. Klaarblijkelijk achtte de huisarts louter lichamelijke onderzoek voldoende om een diagnose te kunnen stellen. Dit is opmerkelijk, gezien de hoeveelheid adviezen in de literatuur met betrekking tot aanvullende diagnostiek.<sup>1-3 22-24</sup>

Opvallend is dat de huisarts in de groep met de symptoomdiagnose 'koorts' de minste diagnostiek verrichtte: in deze groep werd 30 procent van de kinderen niet lichamenlijk onderzocht; wél werd de urine vaker onderzocht. Kennelijk ging de huisarts uit van een spoedig herstel.

Het aandeel van de gevallen waarin antibiotica werden voorgeschreven, valt mee (29 procent). In de respiratoire groep werd in 42 procent van de gevallen een antibioticum voorgeschreven. Daaronder vallen ook de diagnoses tonsillitis en otitis media, waarbij het gebruik van antibiotica ter discussie staat. In de diagnosegroep 'koorts' kreeg 4 procent van de kinderen een antibioticum voorgeschreven. Geeft de huisarts in deze gevallen een antibioticum uit angst voor en ter preventie van een bacteriële superinfectie? In de gastroïntestinale groep werd weinig antibiotica voorgeschreven.

De huisarts bleek bij koortswerende medicatie vaker paracetamol dan salicylaten voor te schrijven; dit is conform het advies in het Geneesmiddelenbulletin.<sup>11</sup> Het zou daarbij interessant zijn om ook inzicht te hebben in de door ouders toegepaste medicatie.

#### Literatuur

- <sup>1</sup> Kimmel SR, Gemmill DW. The young child with fever. *Am Fam Physician* 1988; 37: 196-206.
- <sup>2</sup> McCutcheon ML. The febrile infant. *J Fam Pract* 1985; 20: 584-8.
- <sup>3</sup> Poole SR. The child with unexplained fever. *Am Fam Physician* 1983; 27: 129-34.
- <sup>4</sup> Murray DL, et al. Relative importance of

bacteremia and viremia in the course of acute fevers of unknown origin in outpatient children. *Pediatrics* 1981; 67: 157-60.

- <sup>5</sup> Caspe WP, Chamudes O, Louie B. The evaluation and treatment of the febrile infant. *Pediatr Infect Dis* 1983; 2: 243-51.
- <sup>6</sup> Krober MS, Bass JW, Powell JM, et al. Bacterial and viral pathogens causing fever in infants less than three months old. *Amer J Dis Child* 1985; 139: 889-92.
- <sup>7</sup> Crain EF, Shelov SP. Febrile infants: predictors of bacteremia. *J Pediatr* 1982; 101: 686-9.
- <sup>8</sup> Winterberg DH, De Groot CJ. Bestrijding van koorts als gevolg van infecties bij kinderen. Zinvol of gevaarlijk? *Ned Tijdschr Geneesk* 1987; 131: 1959-61.
- <sup>9</sup> Habbick BF. Fever in children: should it be treated? *Can Fam Physician* 1988; 34: 1161-4.
- <sup>10</sup> Weiss J, Herskowitz L. House officer management of the febrile child. *Clin Pediatr* 1983; 22: 766-9.
- <sup>11</sup> Anoniem. Acetylsalicylzuur en het syndroom van Reye. *Geneesmiddelenbulletin* 1988; 8: 39-42.
- <sup>12</sup> Pinsky PF, et al. Reye's syndrome and aspirin. Evidence for a dose-response effect. *JAMA* 1988; 260: 657-61.
- <sup>13</sup> Visser K. Het syndroom van Reye bij kinderen en het gebruik van acetylsalicylzuur. *Ned Tijdschr Geneesk* 1986; 130: 1591-2.
- <sup>14</sup> Foets M, Van der Velden J. Een Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Basisrapport. Meetinstrumenten en procedures. Utrecht: Nivel, 1990.
- <sup>15</sup> Bensing JM, Foets M, Van der Velden J, Van der Zee J. De Nationale Studie van ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Achtergronden en methoden. *Huisarts Wet* 1991; 34: 51-61.
- <sup>16</sup> Schmitt BD. Fever phobia, misconceptions of parents about fevers. *Am J Dis Child* 1980; 134: 176-81.
- <sup>17</sup> McCarthy PL, et al. Do mothers overestimate the seriousness of their infants' acute illnesses? *J Dev Behav Pediatr* 1987; 8: 255-9.
- <sup>18</sup> Lamberts H, Brouwer HJ, Mohrs J. Reason for encounter- episode- and process-oriented standard output from the Transition Project. Amsterdam: Department of General Practice, 1991.
- <sup>19</sup> Van de Lisdonk EH, Van den Bosch JHM. Verkouden kleine kinderen bij de huisarts en de wijkverpleegkundige. *Huisarts Wet* 1984; 27: 280-9.
- <sup>20</sup> Van den Hoogen HJM, Huygen FJA, Schellekens JWG, et al. Morbidity figures from general practice. Data from four general practices 1978-1982. Nijmegen: Nijmegen University Department of General Practice, 1987.

- <sup>21</sup> Wright PF, Thompson J, McKee K, et al. Patterns of illness in the highly febrile young child. *Pediatrics* 1981; 67: 694-700.
- <sup>22</sup> Soman M. Characteristics and management of the febrile young children seen in university family practice. *J Fam Pract* 1985; 21: 117-22.
- <sup>23</sup> Grossman M. Management of the febrile infant. *Pediatr Infect Dis* 1986; 5: 730-4.
- <sup>24</sup> Van Es JC. De eerste benadering van de acuut zieke patiënt met koorts. In: Van Es JC, red. *Patiënt en huisarts. Een leerboek huisartsgeneeskunde*. 3e dr. Houten, Antwerpen: Bohn Stafleu Van Loghum, 1984. ■

#### Abstract

**Hamer-van Lange MAM, Dinant GJ, Van Wersch JWW. Reproducibility of cholesterol estimations using the Reflotron. *Huisarts Wet* 1992; 35(6): 243-5.**

Cholesterol levels in capillary blood were measured twice within a brief interval, under identical circumstances, in 30 patients, in order to assess reproducibility of cholesterol estimates done with the Reflotron. Patients also visited the hospital laboratory within one hour, the estimation in this case being done on venous blood. In 30 percent of cases a difference of minimally 0.5 mmol/l was found between the two Reflotron values. The laboratory values were systematically higher than the two Reflotron values. In 10 to 13 percent of the cases the difference between the various estimates was clinically relevant. Considering the investment required, purchase of a Reflotron for cholesterol estimation should be discouraged for the time being.

**Key words** Diagnosis, laboratory; Chemistry, clinical; Physicians' offices; Blood chemical analysis.

**Correspondence** G.J. Dinant, PhD, Universiteit Limburg, Department of General Practice, PO Box 616, 6200 MD Maastricht, The Netherlands.