

Zinnig of eigenzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek

Citation for published version (APA):

van Dieijen-Visser, M. P. (1993). *Zinnig of eigenzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek*. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/spe.19931104mv>

Document status and date:

Published: 04/11/1993

DOI:

[10.26481/spe.19931104mv](https://doi.org/10.26481/spe.19931104mv)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

099

Universiteitsbibliotheek



De uitleentermijn verstrijkt op:

18 APR. 1994

29 SEP. 1994

21 OKT. 1994

Rijksuniversiteit Limburg
Postbus 616
6200 MD Maastricht

Gelieve deze publicatie tijdig te retourneren of (telefonisch) verlenging van de uitleentermijn aan te vragen.

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK RU LIMBURG



0307 9512

176
VAC 931

Zinnig of eigenzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek

Rede
uitgesproken bij de aanvaarding van het
ambt van bijzonder hoogleraar
in de Klinische Chemie aan de
Rijksuniversiteit Limburg
op

4 november 1993

door

dr. M.P. van Dieijen-Visser

ii 0 804 147

**Bibliotheek
R.U. Limburg**

Inhoud

1. Inleiding
2. Zinnig of eigenzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek
3. Zinnig of zuinig gebruik van laboratoriumonderzoek
4. Zinnig of onzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek
5. Zinnig of zuiver wetenschappelijk gebruik van laboratoriumonderzoek
6. Differentiatie binnen de laboratoriumsector
7. Europese ontwikkelingen
8. Toename van het aantal vrouwelijke specialisten / klinisch chemici
9. Dankbetuiging
10. Geraadpleegde literatuur

Decision-making is something which concerns all of us, both as makers of the choice and as sufferers of the consequences.

Lindley D. (1971) Making decisions. Wiley Interscience, London.

*Mijnheer de Rector Magnificus,
Zeer gewaardeerde toehoorders,*

Welkom bij mijn inaugurale rede bij het aanvaarden van deze bijzondere leerstoel in de Klinische Chemie. Tijdens deze openbare les, die speciaal bedoeld is voor niet-vakgenoten, hoop ik U een indruk te geven van de Klinische Chemie en van de belangrijkste aandachtsvelden van mijn leeropdracht. Daarnaast wil ik U een impressie geven van de organisatie van een Klinisch Chemisch Laboratorium in een Academisch Ziekenhuis.

1. Inleiding

Wanneer U in een willekeurig gezelschap zou vragen, "Wat is cholesterol?", dan zal vrijwel iedereen U weten te vertellen dat een hoog cholesterol de kans op hart- en vaatziekten vergroot. Vermoedelijk reikt van sommigen de kennis zelfs zo ver dat men U ook nog uit kan leggen dat er één "goede" en twee "kwade varianten" van het cholesterol bestaan en dat wanneer er ondanks een hoge cholesterolconcentratie maar voldoende van de "goede variant" in het bloed aanwezig is, het voor de betrokkene mogelijk allemaal nog wel meevalt. In vaktermen worden deze varianten respectievelijk aangeduid als HDL, high density lipoprotein; LDL, low density lipoprotein en VLDL, very low density lipoprotein.

De vraag, "Weet U hoe hoog uw cholesterol is?", zal in ons land nog niet zo vaak bevestigend worden beantwoord. Dit in tegenstelling tot de Verenigde Staten waar het motto "know your numbers", let op uw cholesterol en bloeddruk, gemeengoed is.

Zoudt U daarentegen in datzelfde gezelschap vragen, "Wat is klinische chemie?", dan zal vermoedelijk slechts een enkeling reageren.

Welnu, ik hoop U deze middag duidelijk te maken dat het meten van cholesterol en het meten van *vele andere stoffen* in materiaal van menselijke oorsprong en de klinische chemie onlosmakelijk met elkaar verbonden behoren te zijn.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie is zich bewust van de zojuist geschetste onbekendheid met ons vakgebied en heeft daarom in 1988 een boekje uitgegeven "Klinische Chemie: plaats en functie in de gezondheidszorg" (1). Deze uitgave geeft op heldere wijze inzicht in het werkkerrein van de klinisch chemicus. Klinische chemie wordt hier gedefinieerd als *een toegepaste en fundamentele wetenschap waarbij - ten dienste van de gezondheidszorg - chemisch onderzoek wordt uitgevoerd op materiaal van menselijke oorsprong*, zoals bloed, urine, faeces, liquor, maar ook vruchtwater of bijvoorbeeld knievocht. Het zal U nu zonder meer duidelijk zijn dat klinisch chemisch onderzoek, hoewel het zich volledig buiten het directe gezichtsveld van de patiënt afspeelt, toch een belangrijke bijdrage levert aan de patiëntenzorg.

Klinisch chemisch laboratoriumonderzoek kan om zeer uiteenlopende redenen worden aangevraagd. Het kan een rol spelen bij het stellen of bevestigen van een diagnose, bij het beoordelen van het verloop of de ernst van een ziekte, bij het volgen van een therapie, maar ook om te kijken of een ziekte terugkomt of bij screening op ziekten.

Om tot optimaal gebruik van laboratoriumgegevens te kunnen komen, is de consultatieve functie vanuit het laboratorium van groot belang. Hierbij worden pré-analytische, analytische en diagnostische aspecten onderscheiden.

Het pré-analytisch consult betreft het verstrekken van informatie over de verschillende analyses die in het betreffende laboratorium kunnen worden aangevraagd, over de aard van het benodigde materiaal (bloed, serum, plasma, urine), de wijze van afnemen (wordt het materiaal liggend of staand afgenomen) of bijvoorbeeld over het tijdstip waarop het monster moet worden afgenomen (is de patiënt nuchter of niet nuchter).

Voor *het analytisch consult* is kennis van de verschillende analytisch-chemische principes, meetmethoden en apparatuur die bij klinisch chemisch onderzoek worden toegepast en een goed begrip van de noodzakelijke kwaliteitscontrole vereist. Daarnaast is inzicht in de biochemische veranderingen die bij ziekte een rol kunnen spelen en kennis over de invloed van begeleidende andere ziekten of genees-

middelen op het analyseresultaat van belang.

Voor *het diagnostisch consult* is het noodzakelijk dat de klinisch chemicus in samenspraak met de aanvragers komt tot de juiste keuze van laboratoriumonderzoek en eventueel tot het opstellen van voorkeurslijsten van onderzoeken ten behoeve van gerichte diagnostiek of ter beoordeling van de ernst en het verloop van ziekten. Uiteraard horen eventuele suggesties voor verder onderzoek hierbij.

Ook de statistische interpretatie, bijvoorbeeld de pré-analytische variatie, de analytische variatie, de biologische variatie, zoals de variatie binnen één persoon, de intra-individuele variatie of tussen personen, de inter-individuele variatie en de keuze van de juiste referentiewaarde is van groot belang. De referentiewaarde is de concentratie van een bepaalde analyse die nog als normaal kan worden beschouwd.

Verder kan informatie over de relevantie van de laboratoriumgegevens ten aanzien van de diverse medische vraagstellingen gewenst zijn. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van begrippen als sensitiviteit, de kans dat een uitslag afwijkend is in geval van ziekte; de specificiteit, de kans dat een uitslag normaal is bij afwezigheid van ziekte en van de voorspellende waarde van een test.

De klinisch chemicus is als hoofd van het laboratorium of als lid van de laboratoriumstaf enerzijds verantwoordelijk voor de organisatie van het laboratorium, zoals keuze van apparatuur en analysetechnieken, doelmatig beheersen van de aanvraagprocedures, rapportage van gegevens naar de aanvragers, personeelsbeleid enz. Anderzijds is de klinisch chemicus verantwoordelijk voor de kwaliteit van de in maat of getal vastgelegde analyseresultaten en heeft een adviserende taak ten aanzien van zinnig gebruik en interpretatie van de laboratoriumgegevens. In de grotere ziekenhuizen en vooral in een academische setting wordt bovendien een belangrijke bijdrage aan onderzoeks- en onderwijsactiviteiten verwacht.

Ik heb U met deze inleiding een impressie willen geven van de klinische chemie en van de belangrijkste werkzaamheden van de klinisch chemicus en heb U willen illustreren dat de klinische che-

mie voor de patiënt misschien een onopvallend, maar zeker niet onbelangrijk specialisme is.

Zoals U weet staat de gezondheidszorg de laatste jaren in het teken van de doelmatigheid. Vanuit de politiek wordt terecht of onterecht, voortdurend aangegeven dat het doelmatiger (lees: zuiniger) kan. In het licht hiervan wil ik in deze oratie in het bijzonder ingaan op *zinnig gebruik van laboratoriumonderzoek* en beperk mij hierbij uiteraard tot de klinische chemie.

Dat er op het gebied van laboratoriumonderzoek veel is veranderd wil ik U om te beginnen illustreren aan de hand van het urineonderzoek. De gemakkelijke toegankelijkheid van urine maakte dat onderzoek hieraan veel eerder gestalte kreeg dan bijvoorbeeld bloedonderzoek. Door de eeuwen heen was uroscopie, in vroeger tijden "piskijken" genoemd, een belangrijke diagnostische methode. In 500 v. C al werd door de Hindoestanen opgemerkt dat insecten worden aangetrokken door de zoetsmakende urine van patiënten met suikerziekte. Het was de Griek Hippocrates, die als eerste een verband beschreef tussen het aspect, de visuele beoordeling van de urine en bepaalde ziekten.

Tot een jaar of vijf geleden gebeurde beoordeling van organische bestanddelen in het urinesediment in hoofdzaak microscopisch. Het sediment wordt verkregen door de urine te centrifugeren en de bovenstaande urine af te schenken, waarna het op een glazen plaatje wordt uitgestreken. Het betreft een visuele beoordeling van de aanwezigheid of afwezigheid van rode of witte bloedcellen of eiwitcilinders, cellilinders enz. Tegenwoordig kunnen deze organische bestanddelen in urinemonsters tevens met behulp van een teststrook worden aangetoond. De teststrook wordt in de urine gedoopt en een kleurverandering van de verschillende testvelden geeft aan welke bestanddelen aanwezig zijn. De beoordeling gebeurt automatisch met behulp van een strippenlezer. De kwaliteit van een beoordeling met behulp van een strippenlezer is veel nauwkeuriger en beter te standaardiseren dan de visuele beoordeling. Indien met de teststrook geen rode cellen, witte cellen en eiwit in de betreffende urine

kunnen worden aangetoond is er, behalve op nadrukkelijk verzoek van de arts, geen directe indicatie tot het uitvoeren van een microscopische sedimentbeoordeling. Het moge duidelijk zijn dat deze ontwikkeling ertoe heeft bijgedragen dat het aantal microscopische beoordelingen van urinemonsters drastisch is verminderd. Het resultaat hiervan is dat urines waarvoor zeer gericht een sediment is aangevraagd, grondiger kunnen worden bekeken op de aanwezigheid van de eerder genoemde cellulaire bestanddelen.

Met dit voorbeeld heb ik U slechts één van de vele technische ontwikkelingen, die enerzijds hebben geleid tot een verandering van de aard van de werkzaamheden en anderzijds tot doelmatiger gebruik van menskracht en middelen in het klinisch chemisch laboratorium, willen schetsen.

Dagelijks worden in de grotere ziekenhuizen honderden monsters, bloed, urine, liquor, knievocht, vruchtwater enz., voor analyse aangeboden. Het klinisch chemisch laboratorium beschikt over een grote verscheidenheid aan analysemogelijkheden, variërend van analyses die handmatig worden bepaald tot en met analyses die met volledig gemechaniseerde apparatuur worden uitgevoerd. Met de huidige generaties analyseautomaten, veelal patiënt-gerichte automaten gecombineerd met elektronische gegevensverwerking, is het mogelijk om in vrij korte tijd van één patiënt een groot aantal laboratoriumtests op vrij eenvoudige wijze tegelijkertijd uit te voeren. Doordat hiertoe steeds meer gebruik gemaakt wordt van zogeheten gesloten systemen, waarbij aan het principe van de meetmethode vrijwel niets kan worden veranderd, wordt met name waar het meer algemeen routineonderzoek betreft de inbreng op analytisch gebied kleiner. Dit geldt onder andere voor de bepaling van cholesterol, van bloedsuiker, van natrium en kalium, die worden gemeten ter beoordeling van de water- en zouthuishouding, van kreatinine, dat wordt gebruikt voor de beoordeling van de nierfunctie en voor nog een groot aantal andere analyses, veelal aangeduid als "de routine". Het feit dat met relatief eenvoudig te bedienen apparatuur een diversiteit aan testen op ogenschijnlijk zo eenvoudige wijze kan worden uitgevoerd, suggereert echter ten onrechte dat door iedereen op verantwoorde wijze betrouwbare

analyseresultaten kunnen worden verkregen. Hetgeen ik U in de volgende paragraaf wil verduidelijken.

2. Zinnig of eigenzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek

Ter illustratie wil ik nog even terugkomen op mijn inleiding over cholesterol. Nog niet zolang geleden werden in het dorp waar ik woon alle inwoners uitgenodigd om een kijkje te komen nemen in de nieuwe apotheek. Diegenen die daar prijs op stelden werden in de gelegenheid gesteld gratis hun cholesterolconcentratie te laten bepalen. Ook tijdens een bezoek aan congressen of symposia worden cholesterolmetingen regelmatig als publiekstrekker gebruikt en wordt ons een confrontatie met de eigen cholesterolconcentratie bijna opgedrongen.

Is dat nu zo erg, zult U zich misschien afvragen, want door de intensieve gezondheidsvoorlichting kan het U onmogelijk ontgaan zijn dat U op uw gezondheid en speciaal op uw cholesterol moet letten. Nee, dat is helemaal niet erg, mits aan een aantal voorwaarden is voldaan.

De analyse moet goed worden uitgevoerd en de uitslag moet betrouwbaar zijn (2). In de klinisch chemische laboratoria worden hiertoe dagelijks vele controlemonsters gemeten, waardoor de laboratoriumstaf in staat is de betrouwbaarheid van de geleverde laboratoriumuitslagen continu te beoordelen. Naast de zogenaamde interne kwaliteitsbewaking is er de externe kwaliteitsbewaking door de Stichting Kwaliteitsbewaking Klinisch Chemische Ziekenhuis Laboratoria (SKZL). De SKZL heeft een programma ontwikkeld waarmee het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking extern wordt getoetst (3). Door deze combinatie van interne en externe kwaliteitsbewaking worden alle aangesloten laboratoria geïnformeerd over de nauwkeurigheid waarmee niet alleen cholesterol, maar ook vele andere analyses in hun laboratorium gemeten worden. Tevens krijgt het laboratorium zicht op de juistheid van de getallen die worden doorgegeven. De resultaten worden vergeleken met die van andere laboratoria in den lande, met referentiela-

laboratoria of ze worden gerelateerd aan internationale "gouden" standaarden. Juist ten aanzien van de cholesterolbepaling speelt het SKZL een belangrijke rol bij de standaardisatie ten behoeve van bijvoorbeeld epidemiologische onderzoeken in ons land.

Behalve dat U een analysesresultaat moet kunnen vertrouwen, moet de goede referentiewaarde, de waarde die voor U nog als niet-pathologisch of "normaal" kan worden beschouwd, worden gehanteerd. Referentiewaarden kunnen, afhankelijk van het soort laboratoriumonderzoek, in meerdere of mindere mate worden beïnvloed door de wijze waarop het bloed is afgenomen, door de aard van het materiaal, metingen in volbloed kunnen een andere waarde geven dan metingen in serum of plasma, het tijdstip van monstername, verschillen in het toegepaste meetprincipe, leeftijd, geslacht enz. Voor cholesterol geldt, afgezien van analytische invloeden, dat de referentiewaarde sterk afhangt van de leeftijd en het geslacht. Een cholesterolconcentratie van 7,5 mmol/L bij een klein kind en zelfs bij iemand van 20 jaar is meer verontrustend dan een cholesterolconcentratie van 7,5 mmol/L bij iemand van 70 jaar. Bovendien zijn er duidelijke verschillen waarneembaar tussen mannen en vrouwen, die weer per leeftijdscategorie variëren. De voorspellende waarde van één enkele cholesterolbepaling is beperkt en één getal moet worden beschouwd als geen getal (4). Volgens de meest recente cholesterolconsensus wordt massale screening van de Nederlandse bevolking op hypercholesterolemie zelfs ontraden (5). Volgens diezelfde cholesterolconsensus dient tenminste driemaal een cholesterolconcentratie te worden bepaald vooraleer tot dieet of medicamenteuze behandeling kan worden geadviseerd.

Indien aan al dergelijke voorwaarden is voldaan en de uitslag goed wordt geïnterpreteerd bestaat er uiteraard geen bezwaar tegen het decentraal, dat wil zeggen niet in een klinisch chemisch laboratorium, laten meten van uw cholesterol of van ander klinisch chemisch onderzoek. Helaas wordt in de praktijk vaak niet aan genoemde voorwaarden voldaan. Cholesterolconcentraties die zijn bepaald in een klinisch chemisch laboratorium dat volgens de geldende kwaliteitseisen werkt, zijn daardoor in de regel betrouwbaarder.

Ik hoop U met dit voorbeeld een indruk te hebben gegeven van de

voetangels en klemmen bij eigenzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek.

In bepaalde omstandigheden, zoals bijvoorbeeld bij de zelfcontrole van patiënten met diabetes mellitus, suikerziekte, kan een analyse buiten het laboratorium, in dit geval door de patiënt zelf, toch de voorkeur verdienen. De patiënt kan daardoor op geleide van de bloedsuiker zelf controleren of hij goed is ingesteld en zijn maatregelen treffen. Bepaling van glucose is door de technische ontwikkelingen eveneens sterk vereenvoudigd. Toch geldt nog altijd dat de patiënt goed moet worden geïnstrueerd en dat, in het belang van de patiënt, aan de eisen van "good laboratory practice" moet worden voldaan. De betrouwbaarheid van de meters moet regelmatig worden gecontroleerd. In een aantal ziekenhuizen gebeurt dit in samenwerking met het klinisch chemisch laboratorium.

Voor een aanvullende cholesterol-zelfcontrole, die op dit moment vanuit de industrie gepropageerd wordt, is mijns inziens geen indicatie.

Behoudens enkele uitzonderingen verdient het in zijn algemeenheid de voorkeur klinisch chemisch onderzoek ten behoeve van de patiëntenzorg, zelfs van ogenschijnlijk eenvoudig uit te voeren tests, in een klinisch chemisch laboratorium uit te voeren. In het kader van efficiency, maar vooral kwaliteitsbewaking moet ook binnen de ziekenhuisorganisatie het ontstaan van splinterlaboratoria worden vermeden. Daar komt bij dat het met de huidige analysetechnieken, gecombineerd met elektronische gegevensverwerking, mogelijk is dat het merendeel van de analyseresultaten op zeer korte termijn de aanvrager bereikt. Dit neemt de noodzaak tot decentraal testen, zeker binnen het ziekenhuis, voor een belangrijk deel weg.

In al die gevallen waar het om organisatorische, economische of medisch urgente redenen toch gewenst is decentraal of dicht bij de patiënt te testen, verdient het de voorkeur begeleiding bij de uitvoering van de tests en vooral bij de kwaliteitscontrole in samenwer-

king met het klinisch chemisch laboratorium tot stand te doen komen.

In het laboratorium van een academisch ziekenhuis zal, vaker nog dan in de perifere ziekenhuizen, een beroep op het laboratorium worden gedaan voor het uitvoeren van speciale bepalingen, die nog wèl veel analytisch inzicht en handvaardigheid vragen. Juist ten aanzien van deze technisch moeilijker uitvoerbare analyses, die veelal minder frequent worden aangevraagd, is het belang van goede kwaliteitscontrole groot. Ten aanzien van dergelijk meer bijzonder klinisch chemisch onderzoek ten behoeve van de patiëntenzorg geldt dat dit zoveel mogelijk binnen het klinisch chemisch laboratorium moet worden uitgevoerd. Hierdoor is het mogelijk dat gezamenlijke kennis, expertise en apparatuur optimaal kan worden benut. Van de kant van het klinisch chemisch laboratorium mag worden verwacht dat, waar mogelijk, wordt ingespeeld op de wensen die vanuit de kliniek ten aanzien van klinisch chemisch onderzoek naar voren komen.

3. Zinnig of zuinig gebruik van laboratoriumonderzoek

In 1983 werd de financiering van de ziekenhuizen in Nederland ingrijpend gewijzigd. In dat jaar werd, zoals de meesten van U bekend is, afgestapt van de open-eind financiering. Het ziekenhuisbudget werd niet langer direct gekoppeld aan het werkelijk aantal verrichtingen, maar werd vastgesteld op een bepaald budget, meestal gebaseerd op het voorafgaande jaar. Dit betekende voor de laboratoria dat een toename van het aantal laboratoriumverrichtingen niet langer werd vertaald in een toename van het ziekenhuisbudget. Hierdoor veranderde het laboratorium van de ene op de andere dag van inkomstenbron in kostenpost. Het zal U duidelijk zijn dat het ziekenhuis er sindsdien belang bij heeft grenzen aan het aantal laboratoriumverrichtingen te stellen. Dat de budgettering dwong tot herbezinning was op zich geen slechte zaak. De eerste jaren konden bezuinigingen meestal nog wel worden opgevangen

door doelmatiger werken. De laatste jaren worden in de klinisch chemische laboratoria echter regelmatig afwegingen gemaakt, waarbij rekening moet worden gehouden met de kwaliteit-prijs verhouding.

In tegenstelling tot de totale kosten in de gezondheidszorg geldt voor de meeste klinisch chemische laboratoria dat, ondanks een toegenomen produktie, de totale kosten de afgelopen 10 jaar nauwelijks zijn gestegen. Voor veel laboratoria is echter het plafond bereikt en verdergaande beperkingen, die door de ziekenhuisorganisatie en indirect door de overheid en financiers van de gezondheidszorg worden opgelegd, zullen ons zonder twijfel confronteren met het maken van keuzen.

Om tot verantwoorde keuzes te komen zijn vanuit de overheid de laatste jaren diverse rapporten verschenen zoals, "Kiezen en delen", "Medisch handelen op een tweesprong", "Grenzen van de gezondheidszorg" en "Perspectieven voor de specialist van overmorgen" (6,7,8), veelal bedoeld om de minister te adviseren bij zijn beleidsvorming. Dat de beroepsgroepen en in dit geval de klinisch chemici, de verschillende voorstellen, die van overheidswege worden gedaan om tot bezuinigingen in de gezondheidszorg te komen, nauwlettend moeten volgen wil ik graag illustreren.

De commissie "grenzen van de gezondheidszorg" bedacht recent een aantal strategieën om het aanvragen en uitvoeren van onder andere laboratoriumverrichtingen te veranderen en suggereerde:

- vermelden van punten of kosten op het aanvraagformulier
- beperken van de aard en hoeveelheid van toegestane verrichtingen
- inrichten van aanvraagformulieren volgens een zoekhiërarchie
- een blanco formulier in plaats van de voorgedrukte, aan te kruisen lijst van alle denkbare verrichtingen.

Deze laatste optie heeft volgens de commissie het voordeel dat de aanvrager niet mèèr kan verzoeken dan tot waar de eigen kennis reikt. Bij specialisten die op de hoogte zijn van de organisatie van een modern ziekenhuislaboratorium zou een dergelijk voorstel nooit zijn opgekomen. Het voorgedrukte formulier kent namelijk, juist uit het oogpunt van kostenbeheersing, veel meer voor- dan

nadelen. Het niet langer hoeven te ontcijferen van onleesbare handschriften, een uniforme aanduiding van de gevraagde onderzoeken, het kunnen gebruiken van optische matrix-lezers, waarmee de aanvragen per patiënt automatisch kunnen worden ingelezen, al deze voor de organisatie zo belangrijke voordelen van het voorgedrukte aanvraagformulier, zouden moeten vervallen om de dokter te dwingen tot nadenken. Het is ondenkbaar dat wij terug zouden moeten naar de tijd dat we met een aantal analisten trachtten te ontcijferen wat is aangevraagd een natrium of een kalium om uiteindelijk te besluiten beide analyses uit te voeren. Zo goed als er bij artsen die laboratoriumonderzoek aanvragen op aangedrongen moet worden "te bezinnen vooraleer zij iets verzinnen" geldt dat ook in dit verband. De draagwijdte van de vele beleidsnota's die de laatste jaren verschijnen, bedoeld om oplossingen aan te dragen om te komen tot bezuinigingen in de gezondheidszorg, is vaak groter dan achteraf wenselijk. Daar komt bij dat de regelmatig te signaleren afwezigheid van de direct betrokken beroepsgroepen, of het onvoldoende raadplegen van de beroepsgroep door de adviescommissie, zoals ook in dit voorbeeld het geval was, moet worden gezien als een wezenlijke omissie.

In de media wordt regelmatig op betrekkelijk ongenueanceerde wijze gewag gemaakt van de overconsumptie van laboratoriumonderzoek en er worden allerhande oplossingen aangedragen om te komen tot beperking hiervan. Het aantal aanvragen is inderdaad in de jaren zeventig explosief gestegen. De cijfers van de laatste 10 jaar geven echter een heel ander beeld. In de meeste klinisch chemische laboratoria blijkt een duidelijke stabilisatie van het aantal aanvragen te zijn opgetreden. De tijd zal moeten leren of meer overleg tussen aanvragend arts en laboratorium, afgezien van kwaliteitsverbetering, werkelijk zal resulteren in de "zo gewenste" verdere afname van het aantal aanvragen. De ervaring heeft mij geleerd dat goed interspecialistisch overleg behalve overconsumptie, ook onderconsumptie aan het licht brengt.

Met vaste regelmaat worden de laboratoria en de aanvragende artsen in het licht van de bezuinigingen aangespoord tot meer gericht aanvragen. Helaas, zoals in het genoemde voorbeeld al tot

uiting kwam, kan te gericht of te gefaseerd of alleen na overleg aanvragen in veel gevallen voor de klinische chemie juist kosten verhogend in plaats van kosten besparend werken. Een extra bloedafname, plus de inspanning die van de patiënt wordt gevraagd nog eens terug te komen, weegt zeker waar het "algemeen routineonderzoek" betreft niet meer op tegen de soms geringe kosten verbonden aan het tegelijkertijd aanvragen van meerdere analyses. Mijn bedoeling is volstrekt niet U aan te sporen alles aan te kruisen, maar ik waarschuw U voor de misvatting dat gericht of gefaseerd aanvragen per definitie kostenbesparend zou zijn.

Een deel van de veel besproken overconsumptie van laboratoriumonderzoek wordt veroorzaakt door de veranderde houding van de patiënt, die ook op ons vakgebied zijn eisen stelt. De patiënt dringt er bij zijn arts regelmatig op aan dat zijn bloed wordt nagekeken. Een gedeelte van het laboratoriumonderzoek wordt daarom gedaan ter geruststelling van de patiënt die ziekte, waarvoor zijn behandelend arts misschien zelfs geen indicatie heeft, toch uitgesloten wil zien.

Daar komt bij dat het grote aantal medische programma's op radio en televisie en de talloze gezondheidsrubrieken in tijdschriften, waar wij de laatste jaren mee worden geconfronteerd een preoccupatie met onze gezondheidstoestand in de hand werkt die ongezonde vormen aanneemt. Naar mijn stellige overtuiging moeten we de fantasie van de burgers eerder tot bedaren brengen. Dit om te voorkomen dat men stilaan meer te lijden krijgt van de gedachte ziek te worden dan van het ziek zijn zelf. De media zouden hun invloed veel meer, dan nu het geval is, moeten aanwenden in de richting van voorlichting over verantwoord gebruik van de faciliteiten in de gezondheidszorg.

Door de forse bezuinigingen in de gezondheidszorg zal de komende jaren ook binnen de ziekenhuisorganisatie regelmatig moeten worden onderhandeld over de verdeling van de middelen. Mogelijkheden tot samenwerking, bijvoorbeeld met de andere laboratoria in het ziekenhuis, resulterend in verhoging van de efficiency en besparing van de kosten, zullen moeten worden benut.

De klinische chemie heeft als ondersteunend specialisme functionele relaties met vrijwel alle klinische disciplines, afdelingen en diensten. De klinisch chemicus, tevens hoofd van de afdeling, is in tegenstelling tot het overgrote deel van zijn collega specialisten in de medische staf van oudsher al meer betrokken bij het management en functioneert in veel gevallen op de manier zoals in de recent verschenen discussienota "de specialist van overmorgen" voor de toekomst wenselijk wordt geacht. In deze nota wordt bijzonder grote waarde wordt gehecht aan managementparticipatie door de specialist (8). Toch moet mijns inziens gewaakt worden voor een situatie waarin managementactiviteiten hoger gewaardeerd worden dan vakmatige activiteiten. De primaire taak van de specialist dient te blijven, het leveren van goede gezondheidszorg, dat daar in beperkte mate management en beleidsmatige aspecten bijkomen is een goede ontwikkeling, maar zeker geen garantie voor een goedkopere gezondheidszorg.

4. Zinnig of onzinnig gebruik van laboratoriumonderzoek

Vrijwel alle artsen of specialisten zullen bij de uitoefening van hun beroep regelmatig worden geconfronteerd met aanvragen en interpreteren van laboratoriumonderzoek. Het is daarom bevreemdend dat het onderwijs in de klinische chemie aan deze Universiteit zo weinig expliciet aandacht krijgt in het medisch curriculum. De opleiding tot basisarts in Maastricht onderscheidt zich, zoals de meesten onder U weten, van die aan de andere universiteiten, doordat gebruik gemaakt wordt van probleemgestuurd onderwijs. Het onderwijs wordt in kleine groepen gegeven en het thema dat tijdens een bepaald blok wordt uitgediept moet vanuit verschillende invalshoeken, multidisciplinair, worden belicht. Het taboe dat met name in het begin van de jaren tachtig aan deze Universiteit rustte op hoorcolleges, is tot mijn genoegen enigszins bijgesteld. Ik hoop niet dat U hieruit afleidt dat ik aan de basisfilosofie van de Universiteit zou willen tornen, integendeel zelfs. Echter, de toegevoegde waarde van kwalitatief goede presentaties door mensen

met jarenlange praktijkervaring en een goed overzicht over de stof, mag niet worden onderschat.

Inherent aan de probleemgestuurde aanpak in onderwijsgroepen is dat de verschillende vakgebieden, evenzo de klinische chemie, als zodanig niet meer duidelijk herkenbaar zijn, hetgeen niet bezwaarlijk hoeft te zijn. Interpretatie van laboratoriumonderzoek krijgt echter op dit moment onvoldoende aandacht binnen het curriculum. Alleen in het keuzeonderwijs en tijdens de "huisartsen terugkomdagen" is er een zichtbare plaats ingeruimd voor onderwijs in de klinische chemie, c.q. laboratoriumdiagnostiek. Vijfde en ook zesde jaars studenten die in de afgelopen jaren het keuzeblok laboratoriumdiagnostiek volgden, waar zowel klinisch chemische, hematologische, microbiologische, toxicologische als nucleair geneeskundige toepassingen aan de orde komen, blijken tevoren nauwelijks enige scholing in de laboratoriumdiagnostiek te hebben ontvangen. Uit het feit dat jaarlijks maximaal 15 studenten het keuzeblok volgen, concludeer ik dat voor veel studenten geldt dat zij over onvoldoende kennis beschikken, noodzakelijk voor het juist aanvragen en interpreteren van laboratoriumonderzoek. Ik besef uiteraard dat het gevecht om de onderwijsuren groot is, maar onvoldoende kennis over interpretatie van laboratoriumuitslagen, acht ik een onacceptabele tekortkoming. Het betreft hier namelijk een voor vrijwel iedere arts of specialist bijna dagelijks terugkerende activiteit.

Daar komt bij, dat een goede opleiding in de laboratoriumdiagnostiek voorwaarde blijkt voor terughoudend, oftewel zuinig gebruik van laboratoriumonderzoek. Dit betekent dat de kwaliteit van het onderwijs in de laboratoriumdiagnostiek de grootst mogelijke aandacht verdient. Het is in het belang van de patiëntenzorg dat behalve aan goed klinisch wetenschappelijk onderzoek minstens zoveel aandacht wordt besteed aan goed onderwijs.

Binnen het ziekenhuis vindt men de laatste jaren een toename van het aantal assistent-geneeskundigen al of niet in opleiding. De klinisch chemicus zal, om zinnig gebruik van laboratoriumonderzoek te bevorderen, een bijdrage moeten leveren aan het onderwijs in de klinische chemie en het kritisch volgen van het aanvraag-

gedrag van met name deze groep toekomstige specialisten. De klinisch chemicus zal veel meer dan op dit moment gebeurt, regelmatig aanwezig moeten zijn bij patiëntbesprekingen, necrologiebesprekingen of bijvoorbeeld intensive care besprekingen.

In het licht hiervan is het voor de klinisch chemicus van belang op de hoogte te blijven van de nieuwste ontwikkelingen binnen het vakgebied. De enorme groei van het aantal publicaties maakt het echter bijna onmogelijk de literatuur over de totale breedte van het vakgebied bij te houden. Op dit moment ligt de verantwoordelijkheid voor het bijhouden van het vak bij de individuele klinisch chemicus. Recent heeft de NVKC in samenwerking met de Wetenschappelijke Commissie het initiatief genomen tot het oprichten van de Stichting Post-Academisch Onderwijs in de klinische chemie (PAOKc), met als doel scholing en nascholing binnen de Klinische chemie te bevorderen. Deze nascholing dient voor een belangrijk deel gericht te zijn op de dagelijkse praktijk. De allernieuwste ontwikkelingen op het gebied van de klinische chemie komen namelijk veelal voldoende aan de orde middels symposia georganiseerd door of in samenwerking met de industrie.

In het kader van certificering van ziekenhuizen en herregistratie van specialisten scoort de nascholing momenteel hoog bij de overheid. Het is te verwachten dat deelname aan nascholingsprogramma's in de toekomst niet meer geheel vrijblijvend zal zijn. Goede scholing en nascholing is, zoals reeds eerder aangegeven, voorwaarde om te komen tot meer verantwoord gebruik van klinisch chemisch laboratoriumonderzoek.

5. Zinnig of zuiver wetenschappelijk gebruik van laboratoriumonderzoek

Één van de belangrijkste elementen van mijn leeropdracht is, het creëren van een laboratoriumklimaat, waarin wetenschappelijk onderzoek binnen de klinische chemie strictu sensu, maar met name als ondersteuning van klinisch wetenschappelijk onderzoek optimaal kan gedijen. De bekende psycholoog, prof. Piet Vroon, schreef

recent dat de meeste wetenschappers zich op een postzegelgroot territorium bewegen. Voor de klinisch chemicus onderzoeker geldt in veel gevallen het tegendeel. De klinisch chemicus wordt vaak een te brede en oppervlakkige manier van wetenschapsbeoefening verweten. Toch mag mijns inziens, terecht van de klinisch chemicus worden verwacht dat zijn wetenschappelijke belangstelling niet beperkt blijft tot de eigen interessesfeer. De klinisch chemicus moet een bijdrage kunnen en willen leveren aan een breed scala aan onderzoeksvraagstellingen die vanuit de kliniek worden aangedragen. Dit heeft uiteraard tot gevolg dat de aandacht soms moet worden verdeeld over een diversiteit aan onderwerpen.

Oorspronkelijk gekomen vanuit de cardiobiochemie, waar ik mij heb beziggehouden met de afbraak van eiwitten in het bloed en met de kwantificering van weefselschade na een acuut hartinfarct, heb ik binnen de klinische chemie altijd enige voorkeur gehouden voor vraagstellingen op het gebied van de eiwit- en enzymchemie.

Na een acuut myocardinfarct gaan hartspiercellen kapot en de inhoud van de beschadigde hartspiercellen komt in het bloed terecht. Aan de hand van het verloop van de enzym- of eiwitconcentraties in het bloed is het mogelijk een schatting te maken van het aantal grammen hartweefsel dat tengevolge van een myocardinfarct is afgestorven. De ontwikkelingen die op dit moment binnen de klinische chemie op het gebied van de cardiale merkers gaande zijn hebben het mogelijk gemaakt dat ik, in samenwerking met het cardiovasculair research instituut (o.a. dr. W.Th Hermens en dr. J.Glatz) aan deze universiteit, voor een deel weer op mijn "oude terrein" onderzoek verricht. Het betreft onderzoek naar het gedrag van meer of minder hartspecifieke eiwitten zoals myoglobine, fatty acid binding protein (FABP), troponine-T en CK-MB-massa, die na een acuut myocardinfarct in het bloed kunnen worden aangetoond. Deze eiwitten kunnen met behulp van immunochemische technieken, waarbij antilichamen fungeren als reagens, worden gemeten. Met name voor de laatste twee eiwitten, CK-MB-massa en troponine-T, geldt dat ze specifiek zijn voor het aantonen van een hartinfarct in vergelijking met de op dit moment gebruikte enzymatische methoden zoals CK, CK-MB-activiteit, ASAT of bijvoorbeeld

HBDH. Voor myoglobine en FABP geldt dat ze met name bij patiënten die zijn behandeld met trombolytica, stolseloplossers, eerder in het bloed kunnen worden aangetoond, vergeleken met de andere cardiale merkers. Dit is mogelijk te verklaren door het kleinere molecuulgewicht van deze beide eiwitten.

Het is te verwachten dat een aantal van deze eiwitten in de toekomst een belangrijke rol zal spelen bij de diagnostiek en de beoordeling van de ernst van het acuut myocardinfarct. Of deze immunochemische analyses de op dit moment veel goedkopere enzymatische tests volledig zullen verdringen hangt voor een deel af van de kwaliteit-prijs verhouding.

Daarnaast heeft de acute fase respons, de daling of stijging van eiwitconcentraties in het bloed als reactie op een ontsteking, al gedurende jaren mijn bijzondere belangstelling. Acute fase eiwitten zijn eiwitten waarvan de concentratie verandert als reactie op een ontsteking. Een bekend voorbeeld hiervan is de verhoogde bezinking, het versneld uitzakken, bezinken, van de rode bloedcellen ten gevolge van een hoge fibrinogeenconcentratie. Ook de concentraties van andere serumeiwitten zoals, C-reactief proteïne (CRP), alpha-1-antitrypsine, alpha-1-zure glycoproteïne of ferritine stijgen als reactie op een ontsteking, de zogenaamde positieve acute fase eiwitten. De concentraties van albumine en transferrine dalen daarentegen als reactie op een ontsteking en worden negatieve acute fase eiwitten genoemd. De meeste acute fase eiwitten zijn verantwoordelijk voor het binnen de grenzen houden van een ontstekingsreactie of zijn verantwoordelijk voor de terugkeer van het lichaam naar de "normale" situatie. Wij hebben de waarde van deze eiwitten, zowel ten aanzien van de diagnostiek als voor de beoordeling van het verloop, bij verschillende klinische vraagstellingen bestudeerd. Het betrof onderzoek naar de diagnostische waarde van acute fase eiwitten bij een acute blinde darmontsteking of in geval van anemie, bloedarmoede, bij chronische ziekte, maar ook bij de beoordeling van verschillen in het verloop van de ontstekingsreactie na totale-heup- en knieartroplastieken bij patiënten met reumatoïde artritis, polymyalgia reumatica en artrose, uiteraard steeds in samenwerking met de verschillende klinische disciplines.

Hetzelfde geldt ten aanzien van de tumormerkers, dit zijn componenten in bloed, urine of liquor, welke een aanwijzing kunnen geven omtrent de aanwezigheid van tumorgroei. De ideale tumormerker wordt uitsluitend door het tumorweefsel geproduceerd en niet door normaal of reactief veranderd weefsel. Het bepalen van een tumormerker kan van nut zijn voor enerzijds de diagnostiek van de tumor, maar vooral ter beoordeling van het verloop en de behandeling. Wij hebben ons in het bijzonder beziggehouden met de rol van tumormerkers bij het prostaatcarcinoom, het blaascarcinoom en het mammacarcinoom.

In samenwerking met de gynaecologie hebben wij ons gericht op met het belang van geglycosyleerde eiwitten (fructosamine, geglycosyleerd serumewit en HbA_{1c}, geglycosyleerd hemoglobine) voor het opsporen van zwangerschapsdiabetes. Dit is een vorm van suikerziekte, glucose-intolerantie, die tijdens de zwangerschap ontstaat en onder andere kan resulteren in de geboorte van te dikke kinderen. Glycosylering van eiwitten, een reactie van glucose met eiwit, treedt in versterkte mate op indien de glucoseconcentratie in het bloed verhoogd is. Bij slecht ingestelde, onregelde diabetespatiënten kunnen sterk verhoogde concentraties geglycosyleerde eiwitten worden aangetroffen en de hoogte van de HbA_{1c} of fructosamine informeert de arts over de juistheid van de instelling van de diabetes over een bepaalde periode. In geval van zwangerschapsdiabetes zijn de concentraties HbA_{1c} en fructosamine in de regel lager dan bij diabetespatiënten. Wij hebben de waarde van de genoemde parameters bij zwangerschapsdiabetes en als voorspellende parameter voor het krijgen van "te dikke kindjes" niet kunnen aantonen.

Ik heb U hiermee enkele voorbeelden willen noemen van onderzoeksvraagstellingen waarmee ik mij de afgelopen jaren, steeds in samenwerking met en in een aantal gevallen op verzoek van de verschillende klinische disciplines, heb beziggehouden. Tegelijkertijd heb ik U een indruk willen geven van de verscheidenheid in vraagstellingen waar een klinisch chemisch laboratorium mee wordt geconfronteerd.

Voor de dagelijkse praktijk is het eveneens gewenst dat wij ons bezighouden met het vergelijken van commercieel verkrijgbare testkits, met vergelijking van apparatuur enz. Ten aanzien van dit soort onderzoek rijst regelmatig de vraag of vergelijken van methoden en gewoon nadenken over het gebruik van "kant en klare" produkten al tot wetenschap mag worden verheven. Nee, uiteraard niet, maar het houdt ook niet in dat we moeten stoppen met nadenken over de kwaliteit van de door de industrie samengestelde testkits of apparatuur en het blijft uitermate zinnig de bevindingen van deze evaluaties ten behoeve van de beroepsgroep te rapporteren. Dat voor dit soort onderzoek geen plaats zal zijn in de vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften behoeft geen betoog.

Het moge U duidelijk zijn dat een niet onaanzienlijk deel van het onderzoek in de klinische chemie zich richt op enerzijds de introductie van nieuwe en veelal gevoeliger methoden en technieken en anderzijds op de waarde van de diverse laboratoriumparameters bij de diagnostiek en het volgen van de behandeling van ziekten. Persoonlijk onderschrijf ik de grote waarde die collega van der Helm in zijn afscheidsrede hecht aan goed evaluatieonderzoek. Onderzoek dat inderdaad misschien niet het prestige van het biomedisch onderzoek geniet, maar dat zoals hij aangeeft een groot beroep doet op vakinhoudelijk inzicht en oordeel (9). Ook voor de klinische chemie geldt dat goed gecontroleerde studies noodzakelijk zijn om tot zinnig gebruik van laboratoriumonderzoek te komen. Een goed voorbeeld hiervan is een recent verschenen artikel waarin de biologische variatie van de cholesterolbepaling en van de andere serumlipiden in studies verschenen tussen 1970 en 1992 op uiterst verhelderende wijze in beeld is gebracht. Door de auteurs wordt geconcludeerd dat één enkele cholesterolbepaling onvoldoende is om tot oordeelvorming te kunnen komen, terwijl voor de HDL-cholesterolbepaling zelfs vier verschillende analyses worden bepleit (5).

Het is een goede zaak dat de Medische Technology Assessment, het beoordelen van de relevantie van nieuwe en bestaande diagnostische, prognostische en therapeutische procedures, binnen de on-

derzoeksthema's aan het Academisch Ziekenhuis Maastricht een plaats heeft weten te verwerven. De geneeskunde is nog altijd een vruchtbaar gebied voor pseudowetenschappelijke beweringen. Veel ziekten of aandoeningen gaan namelijk vanzelf over of tonen een tijdelijke verbetering, die soms ten onrechte wordt toegeschreven aan een bepaalde behandeling.

Tot zover heb ik getracht U een beeld te schetsen van mijn uitgangspunten ten aanzien van het laboratorium als "facilitair bedrijf" ten behoeve van klinisch wetenschappelijk onderzoek. Ik hoop daarvan uitgaande, naast eigen onderzoek, een zinvolle bijdrage te kunnen leveren aan klinisch wetenschappelijk onderzoek in het ziekenhuis en aan het fundamenteel biomedisch onderzoek, het laatste in samenwerking met onderzoekers van het Biomedisch Centrum.

Voor de toekomst liggen de belangrijkste ontwikkelingen in de klinische chemie in nieuwe en veelal gevoeliger meetmethodieken, die ons in staat stellen stoffen die tot dan toe niet konden worden gedetecteerd en gekwantificeerd, op betrouwbare wijze te analyseren. Deze ontwikkelingen liggen voor een belangrijk deel in de immunochemie en in de DNA-technologie.

6. Differentiatie binnen de laboratoriumsector

Ten onrechte zou U uit mijn verhaal misschien de indruk hebben gekregen dat klinisch chemisch laboratorium synoniem is met ziekenhuislaboratorium. Zeker niet, afhankelijk van de grootte of organisatiestructuur van het ziekenhuis wordt binnen de laboratoriumsector onderscheid gemaakt tussen het klinisch chemisch, het hematologisch, het microbiologisch en het pathologisch laboratorium en binnen deze sectoren zijn nog verdere differentiaties mogelijk. De verschillende vakgebieden baseren zich de laatste jaren steeds meer op moleculair-biologische inzichten.

De introductie van nieuwe technieken, zoals immunochemische analysemethoden, waarbij antilichamen als reagens worden gebruikt, moleculair biologische technieken zoals de polymerase ket-

ting reactie enz. hebben tot gevolg dat op analytisch gebied, veel meer dan vroeger, overeenkomst bestaat tussen de verschillende laboratoria. Dit heeft ertoe geleid dat de grenzen tussen de laboratoria verschuiven en zelfs vervagen, ook wel aangeduid als "ontschotting van de laboratoria".

Een oratie in de stad Maastricht nodigt natuurlijk uit om deze ontschotting, of het verdwijnen van de grenzen tussen de laboratoria te propageren. Ik doe dit niet, ten eerste omdat ik straks nog verder moet met mijn collegae, maar vooral ook omdat ik het in een aantal opzichten géén goede ontwikkeling zou vinden. Het is niet zonder reden dat de managementgoeroes in het bedrijfsleven de laatste jaren weer "small is beautiful" prediken en pleiten voor duidelijker verantwoordelijkheden in kleinere units. Dit neemt niet weg dat, waar het om economische redenen voor de hand ligt gemeenschappelijk gebruik te maken van bepaalde apparatuur of andere faciliteiten, dit uiteraard mogelijk moet zijn en wellicht moet worden gestimuleerd, maar met behoud van de professionele verantwoordelijkheid van de verschillende disciplines. Persoonlijk ben ik zeer geporteerd van een WAT-relatie (working apart together), waarbij "eenheid in het geheel" voor een optimale samenwerking veel wezenlijker is dan "het geheel in één" door een volledige ontschotting.

Ik hoop dat het klinisch chemisch laboratorium, door op deze wijze de deur naar de andere laboratoria en disciplines binnen het ziekenhuis open te zetten, een bijdrage kan leveren aan een efficiënte laboratoriumorganisatie ten behoeve van patiëntenzorg en het klinisch wetenschappelijk onderzoek. De technische ontwikkelingen in de toekomst zullen bepalend zijn voor de noodzaak of wens tot verdere ontschotting.

Ik heb getracht U aan de hand van de drie pijlers gezondheidszorg, onderwijs en onderzoek een indruk te geven van de plaats van de klinische chemie binnen de gezondheidszorg en binnen het ziekenhuis en hoe te komen tot zinnig gebruik van klinisch chemisch onderzoek. Ik hoop U in deze bespiegelingen te hebben duidelijk gemaakt, wat U naar mijn overtuiging mag verwachten van een

goed klinisch chemisch laboratorium.

Tenslotte wil ik nog ingaan op een paar maatschappelijke ontwikkelingen die ieder vakgebied raken, maar die ik van voldoende belang vind om op in te gaan.

7. Europese ontwikkelingen

De nieuwe Europese realiteit zal ook voor de Klinische Chemie gevolgen hebben. Door de Europese ontwikkelingen zal de concurrentie in de gezondheidszorg toenemen. Buitenlandse klinisch chemici zullen zich in ons land kunnen vestigen of in onze markt trachten door te dringen. Mede hierdoor is er behoefte aan wettelijke regelingen ter garantie van een kwalitatief acceptabele beroepsuitoefening. Ik hoop U in het eerste deel van mijn verhaal duidelijk te hebben gemaakt dat terughoudendheid geboden is waar het gaat om laboratoriumonderzoek zonder indicatie. In de ons omringende landen is de situatie vaak heel anders. Zo treft men in Zwitserland en Italië in de winkelstraten regelmatig reclameborden aan waarop wordt vermeld "Laboratorio Clinico Chimico, diagnostico immediatimente". Een ontwikkeling waarbij het gevaar op overbodig laboratoriumonderzoek U inmiddels duidelijk zal zijn. Bij onze Zuiderburen is het verschijnsel "commerciële laboratoria" geheel geaccepteerd. Dit in tegenstelling tot ons land, waar het laboratorium bijna altijd een integraal onderdeel van het ziekenhuis is. De kosten voor laboratoriumonderzoek per hoofd van de bevolking zijn dan ook in ons land beduidend lager dan in de ons omringende landen.

Om tot meer afstemming en samenwerking tussen de verschillende landen te komen is in 1988 een Forum van Europese Verenigingen voor Klinische Chemie opgericht, waarin de NVKC een zeer actieve rol speelt (10). Goede afstemming met de ziekenhuizen en beroepsverenigingen in de ons omringende landen ten aanzien van opleiding, kwaliteitseisen enz. is van groot belang. Het ligt voor de hand dat grensoverschrijdende activiteiten ten gevolge van de Europese Eenwording juist in een regio als deze vorm zullen gaan krijgen. Grootschalig zijn deze activiteiten echter - nog - niet.

8. Toename van het aantal vrouwelijke specialisten / klinisch chemici

Uiteraard is niets menselijks mij vreemd en vervult het mij met enige trots de eerste vrouwelijke hoogleraar in de klinische chemie te zijn. Tegelijkertijd moet ik natuurlijk constateren dat het aantal vrouwen in onze beroepsgroep zwaar is ondervertegenwoordigd. In 1992 waren van de 286 actieve registerleden, 11 vrouwen (3.8%) en onder de 22 assistenten in opleiding waren slechts 3 vrouwen. In vergelijking tot de andere ziekenhuisspecialismen scoort de klinische chemie hier heel laag, namelijk op het niveau van de snijdende specialismen, waar het percentage vrouwen gemiddeld onder de 6% ligt. Het feit dat nog altijd zeer weinig vrouwen chemie gaan studeren, is de directe oorzaak voor de geringe instroom van vrouwen in de klinische chemie. Dit in tegenstelling tot de medische studie waar het aantal vrouwen inmiddels sterk is gestegen, tot vijftig procent of meer. Een ontwikkeling die op korte termijn zonder twijfel zal worden vertaald in een toename van het aantal vrouwelijke stafleden. Nog niet zo lang geleden heeft de Faculteit der Geneeskunde van deze Universiteit in samenwerking met de KNMG het symposium "man/vrouw maakt het uit?" georganiseerd. Tijdens het symposium werd ingegaan op de problemen en de belemmeringen die vrouwelijke artsen en specialisten anno nu ervaren bij het uitoefenen van hun vak. Persoonlijk ben ik er voor de uitoefening van het beroep klinisch chemicus van overtuigd dat man of vrouw niets uitmaakt en ben ik bovendien van mening dat er gezien de aard van de werkzaamheden op beperkte schaal mogelijkheden zijn voor aanstellingen in deeltijd. De bewijslast hiervoor ligt echter bij de beroepsgroep zelf, die gezien de samenstelling geen direct belang heeft bij een dergelijke optie.

Het aantal vrouwen dat werk en gezin combineert is de laatste jaren fors toegenomen. Onder het analytisch personeel is de afgelopen 10 jaar in dit verband veel vooruitgang geboekt. In 1983 hadden van de 40 vrouwen werkzaam in het klinisch chemisch laboratorium van het De Wever Ziekenhuis er slechts 4 kinderen (4 part-timers).

In 1993 telde dit laboratorium 36 vrouwelijke medewerkers, waarvan 17 met kinderen (6 full-timers en 11 part-timers). Het feit dat het aantal vrouwen dat gezin en beroep combineert toeneemt, brengt met zich mee dat de leiding van het laboratorium voortdurend wordt geconfronteerd met het verzoek om meer part-time functies. Gezien het aantal kan het verzoek in veel gevallen niet meer worden gehonoreerd. Natuurlijk is het zo dat organisaties moeten proberen in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen van deze tijd. Helaas is dat vaak moeilijk in te passen op zodanige wijze dat zowel werkgevers als werknemers daar wel bij varen. Ik onderschrijf de stelling van mevr. Van Doorne-Huiskes in haar oratie over betaalde en onbetaalde arbeid, dat alleen win-win situaties op termijn een nieuwe organisatie van de arbeid kunnen bewerkstelligen (11). Dit ontslaat ons uiteraard niet van de plicht naar mogelijkheden te zoeken om tot een dergelijke situatie te komen.

Of wij voor de toekomst zover zullen komen als Alvin Toffler in zijn boek "de derde golf" voorspelt (12), namelijk dat variabele werktijden en een eigen arbeidstempo in de plaats gaan komen van de vroegere behoefte aan massale synchronisatie, zal de tijd leren.

9. Dankbetuiging

Aan het einde van deze rede gekomen wil ik graag nog een woord van dank richten tot een aantal mensen dat heeft bijgedragen aan de totstandkoming van mijn benoeming.

In de eerste plaats wil ik de leden van de Raad van Bestuur van het Academisch Ziekenhuis Maastricht, in het bijzonder de voorzitter, bedanken voor het in mij gestelde vertrouwen. Ik beschouw het als een voorrecht in mijn nieuwe functie als hoofd van het klinisch chemisch laboratorium een bijdrage te mogen leveren aan de academisering van uw ziekenhuis en zal mijn best doen de verwachtingen niet te beschamen.

De benoemingscommissie en de Raad van Bestuur van de Faculteit der Geneeskunde ben ik eveneens erkentelijk voor het vertrouwen dat zij in mij stelden. Het doet mij genoeg terug te keren naar de

Universiteit waar ik in 1981 ben gepromoveerd en die ik heb verlaten om mij te bekwamen in de klinische chemie.

Tevens dank ik de Stichting Sint Annadal die de leerstoel heeft ingesteld.

Daarnaast betuig ik mijn dank aan al diegenen, waarmee ik heb mogen samenwerken en die op enigerlei wijze tot mijn wetenschappelijke vorming, mijn scholing in de klinische chemie, maar ook mijn persoonlijke vorming hebben bijgedragen en waarvan ik er een aantal met name wil noemen.

De basis van mijn wetenschappelijke vorming ligt aan deze Universiteit. De discussies met de leden van de Capaciteitsgroepen Biochemie, Biofysica en Fysiologie waren voor mij zeer leerzaam en stimulerend. In het bijzonder dank ik dr.W.Th. Hermens, mijn co-promotor, onder wiens leiding een zeer belangrijk deel van mijn wetenschappelijke vorming heeft plaatsgevonden. Het doet mij genoeg dat de ontwikkelingen in de cardiobiochemie, die op dit moment belangrijke toepassingen vinden binnen de klinische chemie, hebben geleid tot hernieuwde samenwerking.

Mijn promotor, prof.dr. H.C Hemker heeft een beslissende rol gespeeld in mijn carrière, door mij via prof. dr. P.J. Brombacher te introduceren in de klinische chemie. Ik ben hem hier tot op vandaag nog zeer erkentelijk voor.

Mijn opleider en naaste collega, prof. Paul Brombacher is zonder twijfel degene die de grootste stempel op mijn vorming tot klinisch chemicus heeft gedrukt. Ik beschouw het als een voorrecht en vooral groot genoeg met hem te hebben mogen werken.

De medewerkers van het klinisch chemisch laboratorium in Heerlen hebben de afgelopen 11 jaar voor mij tot een hele plezierige periode gemaakt. De goede sfeer en de wijze waarop wij altijd hebben kunnen samenwerken heb ik zeer gewaardeerd en zal ik missen.

De Directie van Ziekenhuis De Wever & Gregorius, wil ik bedanken voor de mogelijkheden die mij geboden zijn om mij ook op weten-

schappelijk gebied te kunnen ontplooiën. Ik heb met bijzonder veel genoegen in uw ziekenhuis gewerkt.

Ook de leden van de Medische Staf dank ik voor de plezierige samenwerking. Ik hoop in de toekomst vanuit het Academisch Ziekenhuis Maastricht zowel met directie, staf, als met de medewerkers van het ziekenhuis De Wever & Gregorius te kunnen blijven samenwerken. De mogelijkheden van regionale samenwerking die op dit moment worden onderzocht juich ik toe, omdat het mij in de gelegenheid zal stellen U allen niet uit het oog te verliezen.

Met de medewerkers van het laboratorium van de Lucas Kliniek voor Revalidatie heb ik tijdens mijn consulentschap vanuit het Ziekenhuis De Wever en Gregorius altijd heel plezierig samengewerkt, ook daarvoor dank.

Dr. Peter Kerkhof dank ik in de eerste plaats voor de goede vriendschap en samenwerking en daarnaast voor "het geloof in expertsystemen" dat hij op mij heeft weten over te dragen.

Met de staf en de medewerkers van het klinisch chemisch laboratorium in het Academisch Ziekenhuis Maastricht hoop ik in de komende jaren op prettige wijze samen te werken. Ik zal mij daarvoor inzetten.

Het zelfde geldt uiteraard ten aanzien van de leden van de medische staf, maar ook ten aanzien van medewerkers van al die disciplines binnen het Academisch Ziekenhuis Maastricht, waar het klinisch chemisch laboratorium functionele relaties mee onderhoudt

De afgelopen jaren heb ik altijd met veel genoegen een bijdrage mogen leveren aan het onderwijs in de klinische chemie aan deze Universiteit. De kritische instelling van de studenten ten aanzien van het onderwijs en met name ten aanzien van de kwaliteit van het onderwijs, maakt dat het een uitdaging blijft hieraan een bijdrage te leveren. Ik hoop het onderwijs in de klinische chemie in de toekomst verder uit te breiden.

Tenslotte kom ik bij hen die hebben bijgedragen aan mijn persoonlijke vorming.

In de eerste plaats uiteraard mijn ouders, die ik van deze plaats oprecht wil bedanken voor de vele kansen die zij mij hebben geboden, maar bovenal voor de steun die zij mij altijd op alle gebied hebben gegeven.

Mijn beide dochtertjes Thyrsa en Myrthe verdienen een groot compliment, omdat ze mij al weer vier jaar dwingen mijn werk te relativeren. Toen ik ze probeerde uit te leggen wat er vandaag zou gaan gebeuren riep één van de twee "Mama dan ben je net Professor Paljas". Met deze betrekkelijk onschuldige karikatuur uit de tekenfilm van Alfred Jodokus Kwak heb ik vrede, maar ik hoop de komende jaren op ze over te kunnen dragen dat het leuk is een dergelijke uitdaging aan te gaan.

Heel veel dank ben ik verschuldigd aan Fanny Wanders, Petra Cruksen en Mevr. Molin die op zo fantastische wijze een belangrijk deel van de verzorging en opvoeding van onze tweeling regelen. Dankzij hun inzet is het mogelijk dat ik ontspannen naar mijn werk ga, omdat ik weet dat het thuis goed loopt.

Last but not least, Gerbrand, die tijdens mijn hoofdvak biochemie in Leiden, zijn enthousiasme voor wetenschappelijk onderzoek op mij heeft overgedragen. Helaas heeft hij zijn wetenschappelijke carrière om gezondheidsredenen niet kunnen voortzetten en hebben wij, zoals dat heet, de rollen omgekeerd. Zijn ziekte en de lange weg naar slechts gedeeltelijk herstel hebben mij meer geleerd over de gezondheidszorg dan uit enig boek te halen is. Groot respect heb ik voor de altijd opgewekte en positieve wijze waarop hij zijn leven opnieuw vorm heeft gegeven. Ik begrijp zijn keuze hier vandaag niet te zijn en onderschrijf zijn motto dat het *zinnig is eigenzinnig* te zijn.

Tenslotte wil ik U allen danken voor Uw aanwezigheid.

Ik heb gezegd

10. Geraadpleegde literatuur

1. Klinische Chemie: Plaats en Functie in de Gezondheidszorg. Utrecht, 1988. Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie.
2. Current status of blood cholesterol measurement in clinical laboratories in the united states: a report from the laboratory standardization panel of the national cholesterol education program. Clin Chem 34: 193-201, 1988.
3. H. Steigstra, RTP Jansen and H Baadenhuijsen. Combi Scheme: New Combined Internal/External Quality-Assessment Scheme in The Netherlands. Clin Chem 37: 1196-1204, 1991.
4. Smith SJ, Cooper GR, Myers GL and Sampson EJ. Biological variability in concentrations of serum lipids: Sources of variation among results from published studies and composite predicted values. Clin Chem 39: 1012-1022, 1993.
5. Centraal Begeleidingsorgaan voor Intercollegial Toetsing (1991). Herziening cholesterolconsensus. Verkrijgbaar bij het CBO, Postbus 20064, 3502 LB Utrecht.
6. Kiezen en Delen. Rapport van de commissie Keuzen in de zorg. Ministerie van WVC.
7. Gepast Gebruik. Samenvatting van het Kabinetstandpunt op de rapporten "Kiezen en Delen" van de Commissie Keuzen in de Zorg en "Medisch Handelen op een tweeksprong" van de Gezondheidsraad. Den Haag: SDU Uitgeverij, 1992.
8. Perspectieven voor de specialist van overmorgen. Beleidsadvies van de NVZ-werkgroep Specialist en Ziekenhuis, Discussienota. Utrecht november 1992.

9. Prof dr. H.J. van der Helm. Wat zeggen de data? Wat vertellen we onszelf?
Afscheidscollege Faculteit der Geneeskunde Universiteit van Amsterdam. 29 januari 1993.
10. Brombacher PJ, Breuer J and Sanders GTB. Clinical Chemistry in the European Community. Development of international regulations on education, recognition and free exchange of professionals. J Clin Chem Clin Biochem 28: 189-191, 1990.
11. J. van Doorne-Huiskes. Betaalde en onbetaalde arbeid: over oude spanningen en nieuwe uitdagingen. Christine de pisan reeks nr. 5, Erasmus Universiteit Rotterdam.
12. Alvin Toffler. De Derde golf. LJ Veen BV. Utrecht. ISBN 9020434403.

ISBN 90 5278 110 9

© 1993, MP van Dieijen-Visser, Maastricht