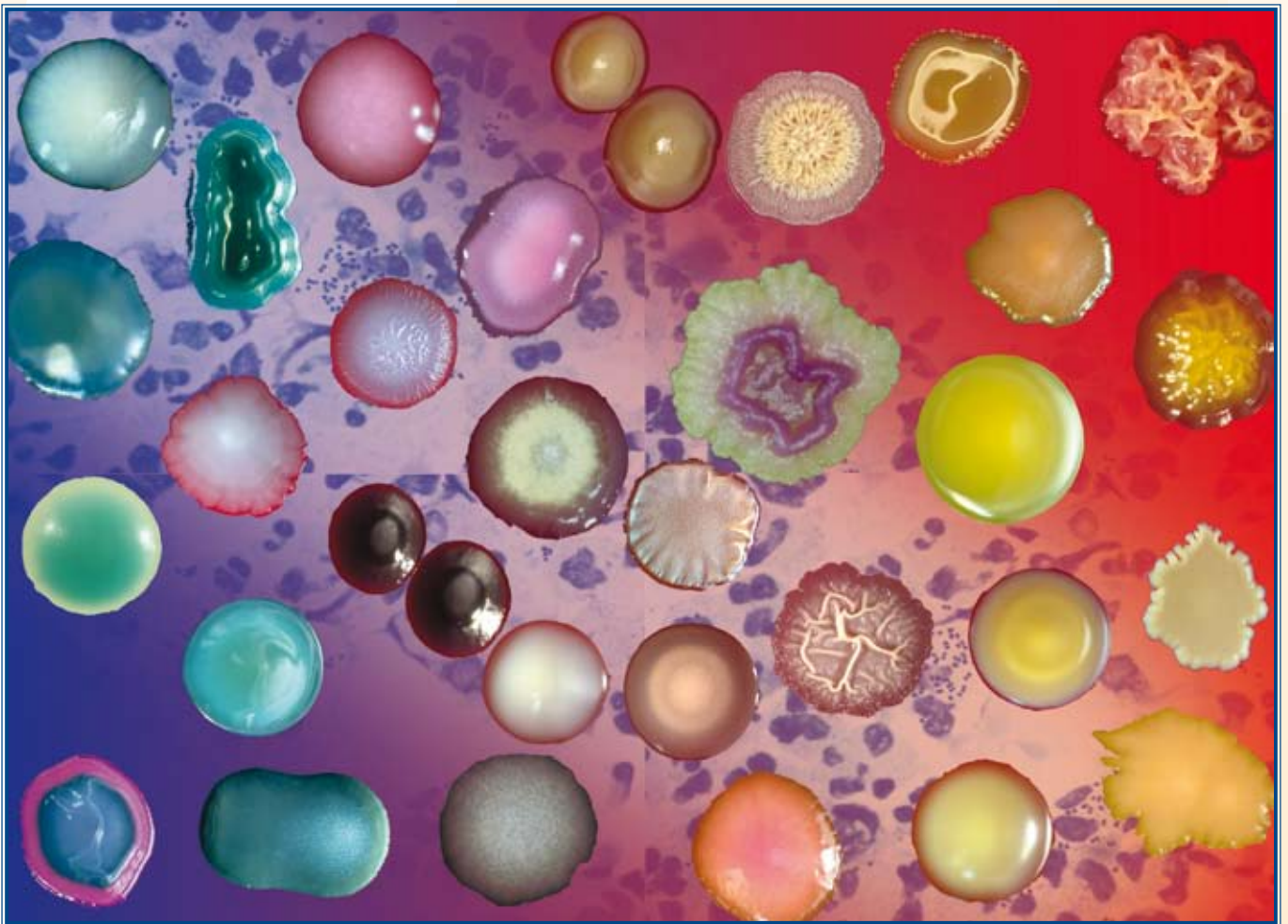


NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR  
**MEDISCHE MICROBIOLOGIE**



Het Laboratorium Informatie Management Systeem (LIMS) van morgen

Screening op resistente micro-organismen bij opgenomen patiënten, afkomstig en/of behandeld in buitenlandse ziekenhuizen

Krijg alles!

De arts-microbioloog als manager

Advertentie  
Emtriva

## Colofon

### Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie

Het Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie is het officiële orgaan van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM). Het doel van het tijdschrift is de lezers te informeren over ontwikkelingen betreffende het vakgebied. In het tijdschrift worden zowel fundamentele als klinische aspecten van de medische microbiologie belicht. Daarnaast biedt het plaats voor promoties e.d., nieuws over evenementen en mededelingen uit de (werkgroepen van de) vereniging.

### NVMM-secretariaat

Postbus 21020, 8900 JA Leeuwarden  
Tel. (058) 293 94 95  
Fax. (058) 293 92 00  
E-mail: nvmm@knmg.nl  
Internet: www.nvmm.nl

### Hoofredactie

Dr. M. van Rijn en Dr. H.F.L. Wertheim

### Redactie

Mw. dr. I.A.J.M. Bakker-Woudenberg,  
dr. A. Fleer, dr. J.G. den Hollander,  
J.A. Kaan, J.S. Kalpoe, Mw. L.M. Kortbeek,  
dr. J.F.G.M. Meis, dr. G.J.H.M. Ruijs,  
Mw. dr. A. van 't Veen, dr. C. Vink

### Redactiesecretariaat

Mw. G. Brouwer  
Van Zuiden Communications B.V.  
Postbus 2122,  
2400 CC Alphen aan den Rijn  
Tel. (0172) 47 61 91  
Fax. (0172) 47 18 82  
E-mail: ntm@zuidencomm.nl

### Advertentie-exploitatie

Van Zuiden Communications B.V.  
Dhr. D. Mackay  
Tel. (0172) 47 61 91

### Oplage en frequency

900 exemplaren, 4x per jaar

### Abonnementen

Gratis voor leden van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM) en leden van de Vereniging voor Infectieziekten (VIZ). Niet-leden NVMM of VIZ in Nederland: € 35,- per jaar  
Buiten Nederland, in Europa: € 42,50 per jaar  
Losse nummers: € 10,20  
Opgave abonnementen:  
Tel. (0172) 47 61 91



**VAN ZUIDEN**  
COMMUNICATIONS

### Auteursrecht en aansprakelijkheid

© 2006, Van Zuiden Communications B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoerd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Uitgever en redactie verklaren dat deze uitgave op zorgvuldige wijze en naar beste weten is samengesteld; evenwel kunnen uitgever en redactie op geen enkele wijze instaan voor de juistheid of volledigheid van de informatie. Uitgever en redactie aanvaarden dan ook geen enkele aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die het gevolg is van bedoelde informatie. Gebruikers van deze uitgave wordt met nadruk aangeraden deze informatie niet geïsoleerd te gebruiken, maar af te gaan op hun professionele kennis en ervaring en de te gebruiken informatie te controleren.

### Algemene voorwaarden

Op alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten van Van Zuiden Communications B.V. zijn van toepassing de voorwaarden die zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leiden.

ISSN 0929-0176

# Inhoud

## Van de redactie

In de overgang 5  
*H.F.L. Wertheim, M. van Rijn*

## Introductie redactieleden Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie

7

## Van de voorzitter

De hakken van de zolen 8  
*G.J.H.M. Ruijs*

## Visie

Modernisering van de opleiding medische microbiologie 9  
*J. Severin*

## Artikelen

Het Laboratorium Informatie Management Systeem (LIMS) van morgen 11  
*R.P. Verkooyen*

Screening op resistente micro-organismen bij opgenomen patiënten, afkomstig en/of behandeld in buitenlandse ziekenhuizen 16  
*H. Blok, T. Hopmans, A. Troelstra*

Krijg alles! 20  
*E. Sanders*

De arts-microbioloog als manager 24  
*J. Wertheim*

## Samenvattingen proefschriften

Improved detection of respiratory pathogens by realtime PCR 28  
*K.E. Templeton*

Subspecies differentiation and typing of *Campylobacter fetus* 29  
*M.A.P. van Bergen*

The impact of highly active antiretroviral therapy on sexual risk among homosexual men 29  
*G. Stolte*

11<sup>e</sup> ICAAC award 31

## Rubrieken

Personalia 33

Promoties 33

Oratie 34

Agenda 35

Index dertiende jaargang 37

Advertentie  
Vfend

# In de overgang

Met ingang van 2006 is Alphons Horrevorts, na een periode van drie jaar, teruggetreden als hoofdredacteur van het *Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie* (NTMM). Wij zijn Alphons dankbaar voor zijn inzet voor het blad.

In 2003 begon zijn eerste hoofdredactionele bijdrage met de titel *Boven Jan*. Alhoewel deze titel natuurlijk sloeg op zijn voorganger, Jan Kaan, handelde het stuk ook over de eerste tien jaar NTMM en meer in het bijzonder de afname van zowel advertentie-inkomsten als spontaan ingezonden manuscripten. Drie jaar later zijn deze problemen – helaas – nog steeds actueel.

Per 1 januari 2006 wordt de redactie van het NTMM aangevoerd door hieronder genoemde 'jonge klaren'. Samen hebben wij al ervaring opgedaan als redacteur van het NTMM, waarbij onze ervaring als oprichters en redactieleden van de 'Dikke Druppel' – het digitale blad van de NVMM – waardevol is gebleken. Wij gaan ervan uit dat het dubbel hoofdredacteurschap zal leiden tot goede nieuwe ideeën, meer originele manuscripten en meer lezers, met uiteindelijk meer interesse vanuit 'de industrie' om in ons blad te adverteren. Goede financiering is noodzakelijk voor de levensvatbaarheid van ons blad.

Een aantal veranderingen rondom ons tijdschrift heeft recentelijk plaatsgevonden. Allereerst is er een verbeterd contract met de uitgever. Naast een aanzienlijke kostenreductie biedt de uitgever ons ondersteuning in het redactionele werk. In dit laatste zal meer structuur komen, hetgeen zich vertaalt in een evenwichtige opbouw van ons blad. Verder zal worden gewerkt aan een redactiestatuut dat de verhoudingen tussen de redactie en het verenigingsbestuur van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM) regelt. Daarin komt te staan wat de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de redactie zijn en hoe te handelen bij verschillen van inzicht met het NVMM-bestuur.

De aanvoer van nieuwe manuscripten is – zoals in 2003 al gemeld – een constante bron van zorgen. Om hier meer rendement te halen zal de redactie nog actiever auteurs moeten benaderen. U bent gewaarschuwd!

Daarnaast willen wij ook andere potentiële groepen lezers én auteurs zien te werven. In dit verband is het verheugend te kunnen melden dat Cees Vink (moleculair bioloog) en Jan

den Hollander (internist-infectioloog) zijn aangetrokken om de redactieraad vanuit hún deskundigheid te versterken. De overige veranderingen in de redactie heeft u al kunnen lezen in de laatste column *Van de redactie* van Alphons Horrevorts in NTMM 4, 2005.

Uiteindelijk gaat het natuurlijk om het blad. Hierin zullen, naast de wisselingen in de redactie, nog een aantal veranderingen worden doorgevoerd. De omslag en verdere lay-out zijn aangepast, om deze 'prikkelender' te maken. Inhoudelijk zal in ieder nummer een samenvatting van een recent verschenen proefschrift verschijnen en willen wij een vaste column introduceren met steeds wisselende auteurs (werktitel: "Geef de öse door aan..."). Een enkele keer kunt u een interview met een deskundige tegenkomen, inspelend op de actualiteit. Verder willen wij alle commissies en werkgroepen van de NVMM meer betrekken bij het blad. Er zal ook meer aandacht komen voor ontwikkelingen binnen aanpalende specialismen en (fundamentele) research.

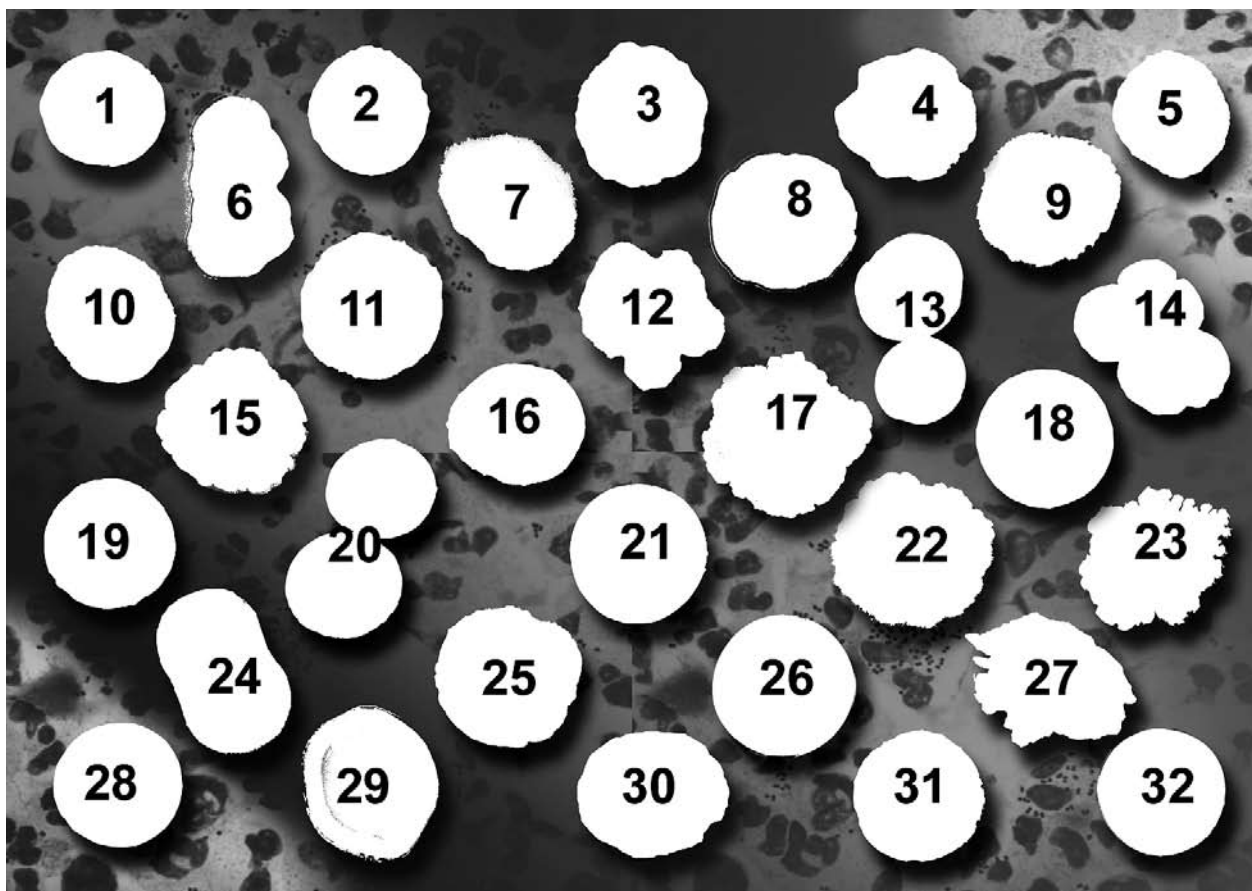
Het huidige nummer is een 'overgangsnummer'. De inhoud van dit nummer is dan ook divers, met onderwerpen die uiteenlopen van management tot microbiologische verwenningen. De congresagenda is zeer uitgebreid, met vele interessante en relevante congressen (ruim 40 in 2006!) voor ons vakgebied. Ook treft u de herziene richtlijnen voor auteurs aan, in de hoop dat het u als collegae zal inspireren manuscripten in te sturen (digitaal in te sturen naar [ntmm@zuidencomm.nl](mailto:ntmm@zuidencomm.nl)). Want: al is een kraan van goud, als er niets uitkomt is het een nutteloos ding.

Wij zijn de loodgieters, u bent de waterbron...

**De hoofdredactie,**  
Heiman Wertheim  
Michiel van Rijn

ILLUSTRATIE VOORKANT

© Loes van Damme en Roel Verkooyen, Erasmus MC, Rotterdam



Achtergrond: methyleenblauwkleuring; uitstrijk cervix met *Neisseria gonorrhoeae*

01: Bordetella pertussis	RE-LO	05 dgn	18: Vibrio cholerae	BCSA	24 uur
02: Listeria ivanovii	McConkey	48 uur	19: Candida albicans	Chrom	48 uur
03: Flavimonas oryzihabitans	BA	48 uur	20: Chromobacter violaceum	BA	48 uur
04: Salmonella typhimurium	McConkey	24 uur	21: Shewanella putrefaciens	BA	48 uur
05: Enterobacter amnigenus	McConkey	24 uur	22: Bacillus licheniformis	BA	48 uur
06: Salmonella typhimurium	Hectoen	48 uur	23: Staphylococcus gallinarum	BA	48 uur
07: Yersinia enterocolitica	Yers-agar	48 uur	24: Campylobacter jejuni	CCDA	07 dgn
08: Bacillus pumilus	BA	48 uur	25: Bacillus subtilis	BA	48 uur
09: Oerskovia xanthineolytica	BA	07 dgn	26: Rhodococcus equi	BA	48 uur
10: Shigella flexneri	Hectoen	48 uur	27: Shigella flexneri	McConkey	48 uur
11: Alcaligenes faecalis	BA	24 uur	28: Vibriopara haemolyticus	BCSA	48 uur
12: Pseudomonas stutzeri	BA	48 uur	29: Salmonella typhimurium	XLD	48 uur
13: Micrococcus luteus	BA	48 uur	30: Legionella pneumophila	Leg	04 dgn
14: Streptomyces griseus	BA	48 uur	31: Oerskovia xanthineolytica	BA	72 uur
15: Salmonella typhimurium	BA	48 uur	32: Staphylococcus sciurii	BA	48 uur
16: Paenibacillus pabuli	BA	48 uur			
17: Candida parapsilosis	Chrom	07 dgn			

**De redactie**

De samenstelling van de redactie van het Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie is afgelopen tijd ingrijpend veranderd. Graag stellen wij u de huidige redactie voor.



**IRMA BAKKER**

Irma is werkzaam als bioloog-onderzoeker op de afdeling Medische Microbiologie en Infectieziekten van het ErasmusMC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam.

Zij zit al vanaf de geboorte van het NTMM in de redactie, destijds onder de bezielen van Maarten Visser. Zij verzorgt op dit moment samen met de uitgever de redactie van het NTMM Supplement waarin het programma en de abstracts van de voorjaarsvergadering zijn opgenomen. Daarnaast verzorgt zij de samenstelling van de rubrieken Promoties/Oraties/Afscheidsredes.



**ANDRÉ FLEER**

André is als arts-microbioog, werkzaam in het Wilhelmina Kinderziekenhuis van het Universitair Medisch Centrum Utrecht. Hij maakt al langere tijd deel uit van de redactie; zijn

expertise is pediatrie infectieziekten.



**JAN DEN HOLLANDER**

Jan is werkzaam als internist-infectioloog in het Medisch Centrum Rijnmond Zuid (MCRZ). Het MCRZ is recent een erkend HIV-centrum. Naast zijn werk als algemeen internist,

houdt hij zich vooral bezig met HIV, hepatitis B en C en SOA-behandeling. In samenwerking met de afdeling Microbiologie verzorgt hij de klinische consulten infectieziekten. Met zijn klinische achtergrond is Jan een aanwinst voor de redactie van het NTMM.



**JAN KAAAN**

Jan is arts-microbioloog in het Diakonessenhuis te Utrecht, een perifeer MMI met regiofunctie. Jan Kaan is redacteur vanaf het eerste uur en jarenlang heeft hij de scepter op de hoofdredactie gezwaaid. Jan schat het niveau soms hoger in dan de werkelijkheid, maar dat houdt de ambities hoog en dat is goed. Hij is van mening dat het blad een lacune vult in onze

vereniging en niet mag worden vervangen door een digitale versie.



**JAYANT KALPOE**

Jayant is arts-microbioloog in opleiding in het Leids Universitair Medisch Centrum te Leiden. Hij is voornemens in het najaar 2006 te promoveren op het onderwerp van virologische kwantificatie in de klinische praktijk en hoopt op een afronding van zijn specialisatie enkele jaren later... Na de wetenschapscommissie van de arts-assistentenvereniging (NVAMM), is de redactie van het NTMM voor Jayant een volgende uitdaging en platform om de wereld van de microbiologie te exploreren. Verder vertegenwoordigt hij de arts-assistenten in de redactie.



**TITIA KORTBEEK**

Titia is sinds 1996 arts-microbioloog en sinds 1988 werkzaam bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Zij is hoofd van de afdeling parasitologie en mycologie van het

Laboratorium voor Infectieziekten, diagnostiek en Screening (LIS). Een belangrijk deel van haar werkzaamheden betreffen diagnostiek van parasitaire infecties, zowel serologisch, moleculair biologisch als directe microscopie. Daarnaast verrichten het LIS epidemiologisch en meer fundamenteel onderzoek. Het RIVM biedt de unieke mogelijkheid om verbanden te leggen en samen te werken op het gebied van de humane en veterinaire microbiologie en dat geldt zeker voor parasitologie. De meeste in Nederland endemische parasieten zijn immers zoönosen. Haar functie binnen de redactie is inbreng vanuit de parasitologie.



**JACQUES MEIS**

Jacques is arts-microbioloog in het Canisius Wilhelmina Ziekenhuis en de Sint Maartenskliniek te Nijmegen. Hij zit in de redactie om het

aandachtsgebied klinische mycologie in het tijdschrift te vertegenwoordigen. Tevens is hij voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Medische Mycologie en de *European Confederation for Medical Mycology*.



**MICHEL VAN RIJN**

Michiel is arts-microbioloog in het Ikazia Ziekenhuis te Rotterdam. Na eerder al namens de arts-assistentenvereniging (NVAMM) in de redactie van het NTMM te hebben gezeten, is hij

terug als één van de twee nieuwe hoofdredacteurs. Zijn motivatie om weer in de redactie te gaan is vooral de overtuiging dat onze mooie vak ook een mooi tijdschrift verdient. Veel ideeën over vernieuwing zijn al verwezenlijkt. Naast redacteur van het NTMM is Michiel ook actief als redactielid van de NVMM-website. Hij hoopt dat de vernieuwing van het NTMM ook kan worden doorgetrokken naar de website.



**GIJS RUIJS**

Gijs is als arts-microbioloog werkzaam in de Isala klinieken te Zwolle. Tevens is hij voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie; qualitate qua

uitgenodigd voor de redactie. Hij hoopt bij te dragen aan een interessant, prikkelend en warm verenigingsblad, dat, als het op de deurmat valt, met vingers trillend van verwachting wordt opengemaakt. Want,... wat staat er nu weer in!?



**ANNEMARIE VAN 'T VEEN**

Vanaf 1 februari 2006 werkt Annemarie als arts-microbioloog bij de afdeling Virologie van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU). Dat is zo

recent dat er nog niet veel meer te zeggen valt dan dat haar aandacht in eerste instantie gericht zal zijn op de consultatieve taken binnen de klinische virologie. Plannen en ideeën zijn er echter volop. Hetzelfde geldt voor het NTMM-redactielidmaatschap: net ingestapt, klinische virologie als aandachtsgebied en vol plannen en ideeën.



**KEES VINK**

Kees is als moleculair-bioloog en universitair hoofddocent verbonden aan de afdeling Medische Microbiologie van het academisch ziekenhuis Maastricht (azM), waar hij sinds

1995 werkzaam is. In zijn eerste jaren in het azM heeft hij zich met name toegelegd op het uitvoeren van fundamenteel onderzoek van cytomegalovirussen. Sinds 2001 bestaat zijn hoofdtaak uit de supervisie van de moleculair-microbiologische diagnostiek binnen het azM. In zijn hoedanigheid als moleculair-diagnosticus zal hij de redactie van het NTMM versterken.



**HEIMAN WERTHEIM**

Heiman is arts-microbioloog in het Erasmus MC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam. Sinds januari 2006 is hij hoofdredacteur NTMM, samen met Michiel. Hij hoopt voor het blad

meer lezers en adverteerders aan te trekken door goede en interessante artikelen te bieden.

# De hakken van de zolen

Dr. G.J.H.M. Ruijs, voorzitter NVMM, arts-microbioloog, Laboratorium voor Medische Microbiologie en Infectieziekten, Rhijnvis Feithlaan 62, 8021 AM Zwolle

Als we Hoogervorst mogen geloven, zullen we de komende tijd elkaar de hakken van de zolen moeten gaan concurreren. Op 1 januari 2006 is de 'gereguleerde zorgmarkt' (*contra dictio in terminis?*) een feit geworden. De Zorgautoriteit zal nauwgezet erop toezien dat de marktpartijen geen potje ervan maken. Je kunt je op grond van de recente ervaringen met recht afvragen of er wel sprake is van een symmetrische behandeling van partijen en of er wel een *level playing field* is. Als ik de geharnaste taal uit die hoek lees, denk ik met zorg aan die arme sloeber die als eerste door de Zorgautoriteit die wil laten zien heel wat mans te zijn, te grazen wordt genomen. De rug gekromd onder 'de kat met de negen staarten', ten voorbeeld gesteld voor allen!

Ook ik ben een kind van mijn tijd. Opgegroeid in een maatschappij die is gegrondvest op de principes van de private ondernemingswijze productie, met *survival of the fittest* in scherpe competitie met elkaar. Toch waren er toen ook monopolisten als de oude PTT, waar men je duidelijk deed voelen dat die telefoonaansluiting met het bakelieten toestel een gunst was. Je had met je vingers af te blijven van de koperen tentakels waarmee de PTT je huis binnendrong; alleen een gediplomeerde PTT- ambtenaar mocht onderhoud en reparaties verrichten. Sinds het openbreken van die markt is er een gigantische, dynamische ICT-sector ontstaan, met voor elk wat wils. Dat wil zeggen, het moet wel in een standaardproduct vertaald kunnen worden. Wie een probleem of een vraag heeft, wordt verwezen naar een website of *call center*, waar je na 20 minuten wachten (dit nummer kost 50 cent per minuut) een vriendelijke stem van een onverstoorbare dame aan de

lijn krijgt, die het juiste antwoord op je blijkbaar bijzondere vraag ook niet kan vinden in haar eigen documentatie. Als je heel specifieke wensen hebt buiten het gestandaardiseerde product van de verschillende aanbieders, dan is dat niet mogelijk of tegen zeer hoge kosten. Al met al zijn de uitgaven per huishouden voor communicatie verveelvoudigd, evenals de winsten van de aanbieders in deze sector.

Waar vroeger de overheid ons verwende met één, toen twee, later zelfs drie televisiezenders, verzorgd door paternalistische 'zendgemachtigden' die nog dateerden uit een vervlogen tijd, zappen we nu verveeld langs tientallen zenders, waar tegen bodemprijzen pulptelevisie per strekkende meter wordt geproduceerd.

Als we elkaar en andere aanbieders straks de hakken van de zolen moeten concurreren, is standaardisatie ook in ons vak een oplossing om tot kostenreducties te komen. Het lastige daarvan is dat ons vak een ambachtelijke kant heeft. Onze toegevoegde waarde zit hem juist in het signaleren van het bijzondere bij déze patiënt, en de betekenis van de bevindingen in déze specifieke epidemiologie. Kortom, maatwerk in serie.

We kunnen ons geconfronteerd zien met aanbieders die niet geïnteresseerd zijn in het bieden van die toegevoegde professionele waarde. Omdat ze dat niet willen uit kostenoverwegingen, of omdat ze daartoe domweg niet in staat zijn. Dat wordt dan wel lastig concurreren als we als vakbeoefenaren niet in staat zouden zijn om onze dienstverlening goed bij (het management van) de aanvragende collega's over het voetlicht te krijgen. We zullen dus goed met hen moeten blijven communiceren. De marketing van de ondernemers in de vrije markt...



# Modernisering van de opleiding medische microbiologie

J.A. Severin, voorzitter Nederlandse Vereniging voor Arts-assistenten in opleiding Medische Microbiologie (NVAMM),  
Erasmus MC, afdeling Medische Microbiologie en Infectieziekten,  
Dr. Molewaterplein 42, 3015 GD Rotterdam, e-mail: j.severin@erasmusmc.nl

**Op 16 november 2005 werd door het Concilium Microbiologicum Medicum een brainstormdag georganiseerd over de modernisering van de opleiding medische microbiologie. Hieronder volgt een korte schets van de ontwikkelingen op dit gebied.**

## Inleiding

Sinds medio 2002 werkt het Centraal College Medische Specialismen (CCMS) aan de modernisering van de medisch-specialistische opleidingen. De behoefte aan deze modernisering komt voort uit het feit dat vanuit een veranderende maatschappij meer en andere eisen aan artsen worden gesteld dan vroeger. Dat is de conclusie van diverse nationale rapportages, zoals onder andere 'De Arts van Straks'.<sup>1</sup> De patiënt is veeleisender geworden en er vindt een omwenteling plaats van aanbodgestuurde naar vraaggestuurde zorg, die kwaliteitsborging en transparantie noodzakelijk maakt. Ook de snelle technologische ontwikkelingen en de explosieve groei van wetenschappelijke gegevens plaatst de specialist van de toekomst in een andere rol dan de huidige. Al deze ontwikkelingen vereisen competenties die de arts tijdens de opleiding moet verwerven om als medisch-specialist voldoende toegerust te zijn voor de toekomst. In dit artikel worden de veranderingen tot nu toe beschreven en wordt vooruitgeblikt op de aanstaande vernieuwingen voor de opleiding medische microbiologie.

## Competenties en modules

Het CCMS heeft in september 2003 een algemeen competentieprofiel van de medisch specialist opgesteld.<sup>2</sup> Dit is opgenomen in het Kaderbesluit CCMS, waarin alle nieuwe opleidingseisen zijn geformuleerd en dat op 1 januari 2005 in werking is getreden voor alle opleidingen en alle artsen in opleiding tot medisch specialist (aios). De opleiding moet nu gericht zijn op het verwerven van door het CCMS vastgestelde algemene competenties. Een competentie is het vermogen een gedragsrepertoire uit te voeren dat nodig is om in de praktijk te kunnen functioneren. De zeven algemene competenties zijn: medisch handelen, communicatie, kennis en wetenschap, samenwerking, organisatie, maatschappelijk handelen, en professionaliteit; medisch

handelen staat uiteraard centraal. Deze competenties zijn gebaseerd op een Canadees model, waarmee goede ervaringen zijn opgedaan.<sup>3</sup>

Het CCMS heeft inmiddels alle wetenschappelijke verenigingen uitgenodigd om – binnen het profiel van competenties – de opleiding te moderniseren. De wetenschappelijke verenigingen blijven immers, in samenspraak met de Colleges, verantwoordelijk voor de beschrijving van de inhoud van de curricula. Daarbij is het de bedoeling dat men zich concentreert op de uitwerking van de vakspecifieke eindtermen in leerdoelen binnen het competentiegebied 'medisch handelen'. De leerdoelen van de overige zes niet-specialismespecifieke competentiegebieden zijn reeds door het CCMS in het Kaderbesluit geformuleerd. Evenwel zal de wetenschappelijke vereniging de zwaarte van elk van deze competenties binnen het specialisme moeten bepalen. In de opleiding medische microbiologie zou bijvoorbeeld meer de nadruk kunnen worden gelegd op de competentie 'kennis en wetenschap'. Als uitgangspunt voor de uitwerking van de competenties gelden de peilers van het beroepsprofiel van de arts-microbioloog: laboratoriumdiagnostiek, consultatie, management, beleidsvorming, ziekenhuishygiëne en infectiepreventie, wetenschap en educatie.

Daarnaast is aan de wetenschappelijke verenigingen gevraagd de opleiding te structureren in modules. Dit zijn in tijd afgegrensde eenheden van 4 tot 12 maanden, die herkenbaar, toetsbaar en in samenhang met elkaar zijn. Binnen een dergelijke eenheid moeten duidelijke opleidingsactiviteiten voor alle competenties worden beschreven, zoals cursorisch onderwijs, patiëntgebonden werkzaamheden en referaten. Overigens is in een merendeel van de opleidingsinstituten voor medische microbiologie de opleiding reeds in modules ingedeeld, grotendeels op basis van de huidige opleidingseisen medische microbiologie.

## Toetsing

Een belangrijk onderdeel van de herziening van de opleiding is de toetsing. Recentelijk zijn de inzichten over de meest optimale aanpak nogal veranderd. Kwaliteitscriteria als betrouwbaarheid en validiteit, maar ook bruikbaarheid in de dagelijkse praktijk, spelen een rol bij de keuze van

een toetsvorm. Bovendien moet er een positief effect van uitgaan op het leergedrag van de aios. Door het CCMS is gekozen voor een competentiegerichte aanpak met een mix van toetsmethoden.

In dit kader wordt momenteel veel aandacht besteed aan het portfolio en de korte klinische beoordelingen (KKB's). Een portfolio is een door de aios zelf bij te houden lijst van leerdoelen, leermomenten en reflecties daarop, bewijzen van het hebben voldaan aan de algemene en specialismegebonden competenties, voortgangsgesprekken, evaluaties en toetsing. Een portfolio zal een succes zijn als het de aios iets oplevert, bijvoorbeeld mogelijkheden om leertrajecten af te stemmen op persoonlijke leerbehoeften.<sup>4</sup> In 2004 heeft de opleidingscommissie van de Nederlandse Vereniging voor Arts-assistenten Medische Microbiologie (NVAMM) gewerkt aan een modulegericht logboek – gebaseerd op het logboek van de *European Union of Medical Specialists* (UEMS) dat in 2002 naar het Nederlands werd vertaald – dat de aios kan gebruiken om zijn of haar vorderingen op het competentiegebied 'medisch handelen' bij te houden. Het is een uniform document met veel ruimte voor *couleur locale*. Met dit logboek wordt thans ervaring opgedaan in de praktijk. Het zou in een meer competentiegericht *format* deel kunnen uitmaken van een toekomstig portfolio.

Bij een KKB wordt de aios geobserveerd door een supervisor tijdens een patiëntcontact, waarna er direct feedback kan worden gegeven op bijvoorbeeld anamnese of lichamelijk onderzoek. Voor de medische microbiologie zal deze toetsvorm moeten worden aangepast. Gedacht kan worden aan observatiemomenten tijdens intercollegiale consulten, *intensive-care*-besprekingen of labrondes. Waarschijnlijk gebeurt dit al ongemerkt in de dagelijkse praktijk, maar door middel van de KKB worden deze momenten geëxpliciteerd. Op het gebied van toetsing zijn ook nog andere ontwikkelingen gaande. Een toetsvorm die in de opleiding medische microbiologie in 2005 is ingevoerd, is de jaarlijkse voortgangstoets. Het is een anonieme, formatieve toets, die de aios inzicht kan geven in de eigen kennis op de verschillende deelgebieden van het vak. Mogelijk zal ook als toetsvorm de zgn. 360°-beoordeling worden ingevoerd. Hierbij mogen alle partijen rondom een aios een beoordeling geven (analisten, verpleegkundigen, hygiënist, intensivisten etc.).

Aan de hand van alle verzamelde documentatie, die voortkomt uit de vernieuwde aanpak van toetsing, moet tijdens de voortgangsgesprekken door de aios en de opleider worden gereflecteerd welke vorderingen door de aios zijn gemaakt binnen de zeven competentiegebieden.

Al met al zal wel moeten worden voorkomen dat de administratieve last voor zowel aios als opleider en opleidingsgroep te groot wordt. De toetsvormen blijven slechts een middel en niet het doel.

### Teaching the teachers

In het verleden werd er impliciet van uitgegaan dat klinische expertise vanzelf leidt tot goed doceren. De moderne

inzichten in de aanpak van onderwijs en opleiding brengen met zich mee dat een herbezinning op de rol van de arts als docent en opleider op z'n plaats is.<sup>5</sup> Tegenwoordig wordt in steeds meer instituten didactische training aangeboden aan medisch specialisten, vaak met de titel *Teaching the teachers*. De specialist zal hierdoor beter in staat zijn kennis over te dragen, hetgeen zal leiden tot meer voldoening bij het vervullen van zijn of haar taak. Dit is dan ook een onmisbaar onderdeel van de modernisering van de opleiding.

### Opleidingsplan

Het geheel van specialismespecifieke competenties, leerdoelen, modules, met daarbij passende opleidingsactiviteiten en toetsvormen voor alle zeven competenties zal voor de medische microbiologie in mei 2007 gereed moeten zijn in de vorm van een opleidingsplan. De ontwikkeling hiervan zal door een projectcommissie worden uitgevoerd, die op 16 november 2005 in het leven is geroepen. In de commissie zitten opleiders uit de academische en de niet-academische setting, een vertegenwoordiger uit het NVMM-bestuur en een aantal aios. Het project zal worden ondersteund door dr. S.J. van Luijk en dr. H.E. Sluiter, die beiden zitting hebben in de Begeleidingsgroep Beschrijving Opleidingsplannen Vervolgopleiding (BBOV).

### Tot slot

De huidige veranderingen sluiten grotendeels aan op de wensen van de aios medische microbiologie, zoals beschreven in 2003.<sup>6</sup> Ook de aankomende generatie aios die zijn opgeleid in de vernieuwde basisartsopleiding, zullen reeds gewend zijn te werken met competenties, feedback en zelfreflectie. Het slagen van de innovaties van de medische vervolgopleidingen is dus voor een belangrijk deel afhankelijk van de professionalisering van de betrokken specialisten in hun rol als opleiders.

### Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar prof. dr. J. Verhoef, prof. dr. J.E. Degener, drs. H.J. Vugteveen en het NVAMM-bestuur voor het kritisch doorlezen van het manuscript. De NVAMM-opleidingscommissies 2004 en 2005 wil ik bedanken voor hun inzet gedurende de afgelopen jaren.

### Literatuur

1. [www.deartsvanstraks.nl](http://www.deartsvanstraks.nl).
2. Bleker OP, Cate TJ ten, Holdrinet RSG. De algemene competentie van de medisch specialist in de toekomst. *Tijdschr Med Onderwijs* 2004;23(1):4-14.
3. Schipholt IL. De basis van de zorg is in elk land hetzelfde. *Medisch Contact* 2003;22:891-4.
4. Driessen E, et al. Een rijker beeld. *Medisch Contact* 2005;60(27/28):1172-4.
5. Zwierstra RP, Fick TE. Trainingen voor klinische docenten. *Tijdschr Med Onderwijs* 2004;23(1):51-6.
6. Rijn M van, Wertheim HFL. De opleiding in beweging. *Ned Tijdschr Med Microbiol* 2003;11(3):75-7.

# Het Laboratorium Informatie Management Systeem van morgen

Dr. R.P. Verkooijen, Medische Microbiologie & Infectieziekten, Erasmus MC Rotterdam,  
r.verkooijen@erasmusmc.nl

Trefwoorden: laboratoriummanagement informatiesysteem, LIMS, zorgpadmanagementsysteem

## Huidige stand van zaken

Ervaring binnen de medische microbiologie leert dat het aantal regels en uitzonderingen steeds groter wordt. Dit geldt met name voor de te rapporteren antibiotica, maar ook voor de in te zetten testen (niet te veel, niet te weinig) en interpretatie van gecombineerde resultaten. Door de steeds toenemende kennis en de wil om een betere service te verlenen, zijn deze regels en uitzonderingen noodzakelijk. Ook vervagen steeds meer grenzen waardoor meer interactie geëist wordt tussen medisch-microbiologisch analist, arts-microbioloog, internist-infectioloog en aanvrager en moet de kwaliteitsborging naar een hoger niveau. Als laatste moet een actief ingesteld procesmanagement vroegtijdig informeren over resistentie-ontwikkeling, incidentieverhoging van potentieel gevaarlijke micro-organismen, bioterrorisme, nosocomiale infecties en budgetuitputting. Dit alles is slechts mogelijk bij een optimaal ontwikkeld Laboratorium Informatie Management Systeem (LIMS).

De ontwikkeling van een goed LIMS met de discipline medische microbiologie, virologie en immunologie is nog steeds sterk achtergebleven in vergelijking met de andere laboratorium-houdende disciplines. Dit heeft vooral te maken met de complexiteit van (deel)processen gedurende de bewerking van het materiaal op het laboratorium. Deze deelprocessen zijn zeker niet standaard. Het starten van een deelproces is vaak afhankelijk van de uitslag van de voorgaande deelprocessen, in combinatie met de onderliggende ziekten van de patiënt, de klinische gegevens, recent antibioticumgebruik en de lokale omstandigheden. De complexiteit neemt verder toe door de grote diversiteit in analysetechnieken, diversiteit in duur van het onderzoek en de vele verschillende (nog steeds in grote mate handmatige) handelingen binnen een onderzoek. Ook de functie van de arts-microbioloog als medebehandelaar speelt hierbij een rol. Dit alles heeft ertoe geleid dat de ontwikkeling van laboratoriumsystemen voor deze laboratoria minder goed is verlopen dan bij andere laboratoriumdisciplines. De keuze op de markt is beperkt. De investering bij implementatie is hoog en het rendement is vaak lager dan initieel verwacht.

De aanschaf van een commercieel LIMS wordt dan ook achteraf door arts-microbiologen ervaren als een slecht huwelijk, een min of meer gedwongen relatie (de minst slechte keuze), gepaard met langdurige of onoplosbare problemen en/of hoge kosten. De relatie is daarom vaak kortstondig met scheiding direct na afschrijving tot gevolg. In de hierna volgende tekst is een beeld geschetst waarbij de mogelijkheden van ICT geïntegreerd zijn in het laboratorium van morgen.

## LIMS, introductie naar de toekomst

Het lijkt allemaal koffiedik kijken of en hoe de medische microbiologie de komende vijf tot tien jaar zal veranderen door de mogelijkheden van ICT. Toch kunnen we aannemen dat de mogelijkheden sterk zullen groeien, mede gezien de snelle ontwikkelingen van communicatiemogelijkheden, nieuwe ontwikkelomgevingen en de mogelijkheid tot koppelen van in- en externe complexe systemen. Het proces is eigenlijk vergelijkbaar met de automobiellindustrie. Tien, vijftien jaar geleden waren in een auto nauwelijks ondersteunende computers te vinden. In de moderne auto zitten nu tientallen computers die de werking en veiligheid van de bestuurder en passagiers beter waarborgen en de kwaliteit van de auto op een hoger niveau tillen. Een soortgelijk proces kan de medische microbiologie ook doorlopen. Of dit ook zal gebeuren hangt vooral af van de vraag of voldoende initiatieven worden ondernomen. Daarnaast is essentieel dat de initiatieven op professionele wijze worden omgezet in goed afgebakende en georganiseerde IT-projecten. Er is een steeds toenemende kennis en de wil om een betere kwaliteit en service te verlenen. Door het grote verloop van personeel en parttime aanstellingen wordt het steeds moeilijker om iedereen op de hoogte te houden van steeds complexere beslismomenten. De kans op fouten is daarom behoorlijk aanwezig en de controle is tijdrovend. De bewaking van kennis en kwaliteit wordt meer en meer overgenomen door expertsystemen. Denk hierbij aan de vroegtijdige signalering van resistentieontwikkeling in- en buiten het ziekenhuis, signalering van exotische pathogenen, bioterrorisme, vroegtijdige signalering van labfouten, geautomatiseerde ondersteuning van de analist(e) bij beslismomenten, bewaking en bijsturing van

de doorlooptijd en intensievere kwaliteitsborging op alle processen. Sommige resultaten worden gerapporteerd, andere niet. Te zien is wie de blokkadestatus wijzigt, de analist, de aftekenaar of de expertsystemen. De expertsystemen zijn ook in staat om de logische samenhang van bepaalde testen in de gaten te houden en kan eenvoudig uitgebreid worden met nieuwe expertregels. Expertregels worden geborgen door een transparante 'logging trail' zodat steeds duidelijk is of en zo ja wie, waar, wat, wanneer en waarom heeft ingegrepen op de reguliere procesgang. Als laatste moeten expertsystemen in bepaalde gevallen kunnen worden *overruled*.

De intrede van de vele expertsystemen die als maatwerk worden verweven in het LIMS zullen de moderne medisch-microbioloog meer ondersteunen om zijn of haar beroep efficiënt en meer professioneel uit te oefenen. De kwaliteit van het onderzoek zal worden verhoogd en er zal sneller op veranderingen binnen en buiten het ziekenhuis kunnen worden gereageerd.

#### **De pre-analytische fase**

De behandelend arts vraagt decentraal bij de afdelingsronde aan het bed van de patiënt de onderzoeken zelf aan. De patiënt en zijn specifieke zorgpad van dat moment staat hierbij centraal. Afhankelijk van het zorgpad van de patiënt zal het zorgpadmanagementsysteem de aanvragen van de verschillende handelingen en onderzoeken in de verschillende deelsystemen aanvragen en bewaken. De verwachte doorlooptijden van de deelonderzoeken en de handelingen zijn in het managementsysteem opgenomen om de zorg binnen een ziekenhuis zo goed mogelijk te benutten en de patiënt zo min mogelijk te belasten. Door een interactief proces wordt de aanvraag voorzien van alle benodigde informatie, zoals demografische gegevens, onderliggende ziekten, antibioticumgebruik, gebruik van koortsremmers, infectieparameters e.d. Gedurende de doorlooptijd van de aanvraag zal het zorgpadmanagementsysteem statusveranderingen van de aanvraag monitoren en indien gewenst rapporteren aan de aanvrager. Tevens zal het zorgpadmanagementsysteem relevante elektronische patiëntdossiergegevens (EPD-gegevens), zoals infectieparameters, medische ingrepen en medicijngebruik van de betrokken patiënt, gedurende het onderzoek dagelijks doorsturen naar het LIMS.

#### **De analytische fase**

Op het laboratorium aangekomen wordt het monster geïdentificeerd en gekoppeld aan de aanvraag. Hierbij wordt een serie van onderzoeken op het monster voorgesteld die kan worden bijgesteld op basis van de meegestuurde informatie. Daarna wordt het materiaal opgenomen in het verdere arbeidsproces van het diagnostisch laboratorium. Op de werkvloer wordt een deel van de onderzoeken geautomatiseerd verwerkt via autoanalysers waardoor de doorlooptijd sterk is gereduceerd. Andere processen daarentegen zijn nog steeds arbeidsintensief met daaraan

gekoppeld een langdurige doorlooptijd. De doorlooptijd van elk individueel monster wordt voortdurend bewaakt met behulp van een expertsysteem waardoor onnodig tijdsverlies tot een minimum blijft beperkt. Ongewone resultaten worden vroegtijdig gesignaleerd waardoor de kwaliteit toeneemt. Ook wordt de medisch-microbiologisch analist(e) via het elektronisch werkblad ondersteund in de beslismomenten via diverse expertsystemen waardoor onnodig tijdsverlies en excessieve budgetuitputting door verkeerde beslissingen zeldzaam wordt. De analist(e) wordt in een dialoog op het werkblad geholpen om zeldzame pathogenen vroegtijdig op te sporen. Hierbij wordt de analist(e) ondersteund met elektronisch beeldmateriaal met karakteristieke kenmerken van die pathogenen en tabellen met discriminerende testen die lokaal worden gebruikt om snel tot een definitieve diagnose te komen. Ook kan dit expertsysteem worden geraadpleegd als een van de deelonderzoeken een naam van een pathogeen dat of een resultaat ophoest die ongewoon of onbekend is, zodat positieve identificatie via elektronisch beeldmateriaal hierbij verder kan ondersteunen. Tevens corrigeert het LIMS op grond van bepaalde bevindingen resultaten voor bepaalde geconstateerde resistentiemechanismen of geeft voorstellen om bepaalde paradoxale bevindingen op te lossen.

De patiëntgegevens die invloed kunnen hebben op de beslismomenten gedurende de voortgang van het laboratoriumonderzoek komen dagelijks vanuit verschillende deelsystemen uit het ziekenhuis beschikbaar. Denk hierbij aan alle infectieparameters zoals koorts, C-reactief proteïne (CRP), leuko's, (kunstmatige) beademing, medicijngebruik, radiologie onderzoeken, medische ingrepen, etc.

Binnen de LIMS-applicatie worden relevante gegevens, uitslagen en afspraken elektronisch gecommuniceerd van en naar de analist(e), aftekenaar en/of consultant. Communicatie wordt geregistreerd en chronologisch en makkelijk toegankelijk gepresenteerd. Tevens wordt de arts-microbioloog/infectioloog automatisch op de hoogte gesteld van bijzondere patiënten zodat in een vroeg stadium consultatieve diensten kunnen worden gestart. Belangrijke patiëntenmaterialen, pathogenen, celisolaties en DNA kunnen worden bewaard. Hierbij wordt in het werkblad van het LIMS de locatie en tijdsduur van opslag geregistreerd.

#### **De post-analytische fase**

De communicatie van het laboratorium naar aanvrager over de status van het in behandeling genomen onderzoek vindt geautomatiseerd plaats via een zogenoemd '*report on demand module*'. Door statusverandering van het onderzoek wordt de aanvrager geïnformeerd over hetgeen tot dat moment bekend is, wat hij nog kan verwachten en wanneer er iets is te verwachten. Elke dag wordt het werkblad via een expertmodule uitgelezen en vertaald in een bruikbare samenvatting die de aanvrager kan inzien. Dagelijks wordt de dynamische urgentiestatus (op een schaal van 1 tot 10) berekend en, indien noodzakelijk, bijgesteld. Voorlopige

uitslagen worden samengevat zoals 'de kweek is nog steeds negatief. Het onderzoek zal waarschijnlijk over drie dagen worden afgesloten worden', 'Voorlopig zijn er Gram-negatieve staven gekweekt, resistentie en typering volgt binnen 8 uur', of 'Het onderzoek is positief geworden, meer informatie zal binnen 12 uur beschikbaar zijn. Indien u eerder informatie wenst kunt u contact opnemen met de consulent'. Op basis van de dynamische urgentie-status van het onderzoek wordt de uitslag gecommuniceerd met de aanvrager volgens een vooraf afgesproken, persoonlijk communicatieprotocol. De aanvrager geeft eenmalig zijn voorkeur op waarbij het urgentieniveau gekoppeld wordt aan een van de volgende communicatielijnen: EPD, e-mail, sms, PDA en persoonlijk contact. Het protocol filtert de diarree van uitslagen voor de aanvrager automatisch en redigeert de wijze van communicatie zodat de aanvrager zich optimaal kan concentreren op de gedoseerde informatiestroom.

### **Consulten**

De behandelaar kan via het EPD een interactief proces doorlopen waarbij advies wordt gegeven (op basis van het lokale antibioticumbeleid) welk antibioticum op dat moment kan worden gebruikt. Indien het interactief proces niet conclusief is, wordt de behandelaar automatisch in contact gebracht met de consulent waarna advies kan volgen. Als consulent is de arts-microbioloog regelmatig aanwezig bij patiëntbesprekingen. De LIMS-consultmodule binnen het LIMS zorgt voor een naadloze integratie van de activiteiten op de werkvloer van het laboratorium met die van de consulent. De LIMS-consultmodule combineert gegevens uit diverse deelsystemen van het ziekenhuis (microbiologie, virologie, immunologie, klinische chemie, apotheek, EPD, radiologie, etc) tot één geheel waarin de statusverandering van de patiënt en de voortgang van afspraken op het vlak van infectieziekten worden geregistreerd. De consulent start de LIMS-consultapplicatie op zijn afdeling. Door gebruik te maken van de biometrische 'universelewerkplek'-chipcard kan de consulent de sessie op zijn afdeling afbreken en zonder tijdsverlies via de chipcard verplaatsen naar de verschillende patiëntbesprekingsruimtes in het ziekenhuis. Het LIMS-consultprogramma is zowel binnen als buiten het ziekenhuis beschikbaar. Een draadloze netwerkverbinding wordt gebruikt om de gegevens binnen het ziekenhuis te raadplegen en bij te werken. Ook kan LIMS-consult vanuit een openbare locatie (ook in het buitenland) veilig worden benaderd. Het gebruik van internet of een breedband-gsm-verbinding geeft de arts-microbioloog voldoende bewegingsvrijheid om snel en accuraat te kunnen reageren op veranderingen van de status van de patiënt.

### **Kwaliteitsborging**

De constante kwaliteit van aanvraag tot uitslag is geborgen door diverse expertmodules. Hierdoor wordt de doorlooptijd bewaakt zodat onnodige vertraging wordt voorkomen, worden deelresultaten afhankelijk van de in- en externe

controles van deelonderzoeken vrijgegeven, wordt de analist(e) ondersteund in zijn/haar beslissingen zodat onzinnige (deel)onderzoeken automatisch worden geëlimineerd en worden SOP's via hyperlinks in het LIMS makkelijk toegankelijk gemaakt. Alle handelingen en mutaties in de informatie worden geregistreerd en toegankelijk gemaakt. Door de registratie van de activiteiten van het individuele personeelslid in het LIMS kan het LIMS de vooraf ingestelde doelstelling in opleiding en ervaring van het personeel monitoren, waardoor de kwaliteit en opleiding van personeel beter is gewaarborgd.

### **Infectiepreventie**

De arts-microbioloog is verantwoordelijk voor het geven van adviezen voor preventie van infectieziekten die in het ziekenhuis kunnen ontstaan. In deze serviceverlening is overdracht van gegevens, bereikbaarheid van standaardprotocollen, laboratoriumservice en consultservice van essentieel belang. Door surveillance wordt duidelijk gemaakt dat er op bepaalde afdelingen problemen met betrekking tot ziekenhuisinfecties bestaan. De LIMS-I-module behartigt de continue ziekenhuisbrede surveillance van nosocomiale infecties doormiddel van proxy-parameters. Via een algoritme wordt dagelijks aan alle opgenomen patiënten een score toegekend die de kans op het hebben van een nosocomiale infectie weergeeft. Dit algoritme maakt gebruik van automatisch verkrijgbare variabelen uit de (deel)systemen van het ziekenhuis. Hierbij worden de volgende gegevens verwerkt tot een score: CRP, leuko's, leuko dif, microbiologie-aanvragen en uitslagen, bacteriëmie, temperatuur, antibioticumgebruik en gebruik van koortsremmers. De gemiddelde score van de opgenomen patiënten worden continu gevolgd om te zien of er (tijdelijke) stijging optreedt. In dat geval wordt een interventie op de afdeling overwogen.

### **Financiële afhandeling**

Onderzoeksaanvragen worden gedifferentieerd afgeboekt op de reguliere patiëntenzorg, onderzoeksprojecten, kwaliteitsborging, ontwikkeling, etc. Declaraties worden automatisch verzonden via elektronische coderingslijsten van de zorgverzekeraars. Bij niet-reguliere patiëntenzorg kan vooraf worden gekozen voor een vast tarief per onderzoek, of voor de daadwerkelijke kosten op basis van de handelingen die zijn verricht. Hierbij wordt het werkblad van de onderzoeksaanvraag uitgelezen en de werkelijke kosten van het totale individuele onderzoek berekend.

### **Management**

Managementinformatie wordt gebruikt voor bijsturing van processen om te komen tot een optimale verhouding tussen kwaliteit, mensen en middelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen operationele, tactische en strategische managementinformatie.

Operationele managementinformatie wordt gebruikt voor het nemen van beslissingen voorafgaand aan of tijdens een

werkproces. Procesmanagement en kwaliteitsbewaking zijn hiervan een wezenlijk onderdeel. Een voorbeeld hiervan is de status van een bepaling (in kweek, al positief geworden, urgentiecode, uitslag gerapporteerd) en de daarmee gekoppelde doorlooptijd van de (deel)processen. Op basis hiervan besluiten hoe er dient te worden gehandeld zodat de aanvrager tijdig wordt geïnformeerd met de juiste informatie.

Ook de epidemiologische informatiestroom valt onder procesmanagement. Een voorbeeld hiervan is het monitoren van een uitbraak van MRSA of multiresistente micro-organismen.

Tactische managementinformatie wordt gebruikt voor het (bij)sturen van processen. Het gaat hier om informatie die periodiek, bijvoorbeeld maandelijks, door het management wordt gebruikt om te zien of de organisatie op koers ligt. Veelal is dit managementinformatie op korte en middellange termijn. Voorbeelden van tactische managementinformatie zijn productie ten opzichte van afspraak, budgetuitputting ten opzichte van afspraak, behaalde vs afgesproken doorlooptijd per aangevraagd onderzoek.

Strategisch managementinformatie is bedoeld voor het beoordelen of de ingezette strategie van de organisatie werkt. Hier wordt sturing gegeven op langere termijn. Hoe wordt de kwaliteit en service ervaren? Moeten we meer onderzoek voor derden uitvoeren om meer budget te creëren zodat meer geld en tijd beschikbaar is voor kwaliteitsborging? Moeten we eenvoudige bepalingen zoveel mogelijk door externe leveranciers laten uitvoeren, zodat budget en managementaandacht overblijft voor de complexere bepalingen?

De managementinformatie geeft antwoord op een breed scala vraagstellingen:

Heeft de arts de juiste test aangevraagd in relatie met de klinische vraagstellingen en onderliggend lijden? Is er binnen het laboratorium de juiste set testen uitgevoerd? Zijn de testen van goede kwaliteit? Zijn de interne controles uitgevoerd, geaccepteerd en gevalideerd? Is de aanvrager op tijd geïnformeerd? Wat zijn de kosten van het onderzoek? Welke testen willen we zelf doen en welke testen willen we uitbesteden? Hoeveel onderzoeken worden aangevraagd? Wordt er geen onnodig beslag gelegd op mensen, middelen, machinecapaciteit en management? Zijn mensen, middelen en machines optimaal beschikbaar? Zijn mensen, middelen en machines van voldoende kwaliteit? Dit alles wordt door diverse expertsystemen van het LIMS automatisch op de achtergrond geanalyseerd en klaargezet voor gebruik.

### **Werkvloerinterface**

Net als de consulent gebruiken de overige medewerkers van het laboratorium ook de biometrische 'universele-werkplek'-chipcard. De actieve sessie van de desbetreffende medewerker kan worden afgebroken en zonder tijdsverlies via de chipcard worden verplaatst naar een andere locatie in het laboratorium. Functiegebonden werkinterfaces zorgen voor een sterk verbeterde efficiëntie van medewerkers.

Elke functie op het laboratorium gebruikt zijn (optimaal ingestelde) eigen werkschermen waarin alleen de keuzes

worden gepresenteerd die worden gebruikt voor de desbetreffende functie. Bij het inloggen start een zogenoemd *dashboard* op. Hierin zijn functiespecifieke processen opgenomen. Dit *dashboard* geeft in één oogopslag een indruk over de status van de informatie. Voor de arts-microbioloog is het aantal onderzoeken dat klaarstaat voor medische autorisatie, hierin verwerkt, alsmede de incidentie van MRSA en multiresistente micro-organismen, patiënten met een hoge urgentiestatus waar nieuwe informatie is toegevoegd, open consulten, etc.; voor de manager productie ten opzichte van afspraak, budgetuitputting, behaalde vs afgesproken doorlooptijd per aangevraagd onderzoek, etc. Met behulp van kleurcoderingen wordt duidelijk of de arts-microbioloog, consulent, hoofdanalist, analist of manager actie moet ondernemen.

### **Platformkeuze**

Het lijkt nogal technisch, maar helaas toch voor de arts-microbioloog van belang bij de overweging om tot aanschaf van een nieuw LIMS over te gaan. Voor het ontwikkelen van een nieuw systeem moet rekening worden gehouden met openheid (mogelijkheid tot koppeling met externe systemen hetgeen steeds belangrijker wordt) en de mogelijkheden tot uitbreiding. Voor de eerste geldt dat het goed moeten kunnen functioneren in bestaande infrastructuur, zowel binnen als buiten het laboratorium. Voor de tweede moet de verdere ontwikkeling en ondersteuning van de ontwikkelomgeving toekomstvast zijn (dus gegarandeerd in verdere ontwikkeling en ondersteuning). Op dit moment zijn drie platformen beschikbaar, natief Windows, .NET (spreek uit als dot-NET) en Java. Tevens zijn drie vergelijkbare SQL-databases beschikbaar, Oracle, MySQL en SQL Server.

Door Microsoft (en ook andere multinationals) wordt steeds meer geïnvesteerd in .NET-technologie. Het .NET-platform is ontwikkeld om de tekortkomingen in de huidige platformen te verbeteren. Het gaat daarbij om beter geheugenbeheer waardoor er robuustere systemen ontstaan. Daarnaast kan men in verschillende .NET-talen functionaliteiten ontwikkelen en uitwisselen. Dit is mogelijk doordat al deze talen gebruikmaken van dezelfde klas-structuur. Koppelingen met databases zijn makkelijker en meer transparant. Ook is de ontwikkelomgeving zeer geschikt voor het ontwikkelen van web-applicaties. Daarnaast zijn de 64-bits processoren inmiddels geïntroduceerd bij industriële applicaties. Microsoft gaat vooral de .NET-ontwikkelomgeving hierop optimaliseren, terwijl de native windows-ontwikkelomgevingen blijven steken bij de oude 32-bits-structuur. Ook met betrekking tot betrouwbaarheid geldt dat .NET de beste eigenschappen heeft. Juist door het verbeterde geheugenbeheer komen essentiële fouten die zorgen voor instabiele systemen, minder voor. Op dit moment biedt het Java-platform vergelijkbare technische mogelijkheden. De platformkeuze hangt behalve van techniek ook af van de beoordeling van de overlevingskansen van de verschillende platforms. Dit is een belangrijk maar moeilijk in te schatten punt. Op dit

moment lijkt de combinatie .NET als ontwikkelingsomgeving en SQL Server als database voor de komende jaren een goede keuze.

### Tot slot

Aan de hand van twee vergelijkbare voorbeelden wordt de bruikbaarheid van de dynamische urgentiecode gedemonstreerd.

### Voorbeeld 1

Dhr Jansen was opgenomen voor een beenfractuur. Hij is inmiddels geopereerd en terug op de afdeling. Hij heeft een blaaskatheter gekregen omdat hij aan bed is gekluisterd. De eerste twee dagen gaat het goed met hem, maar op dag drie ontwikkelt hij koorts. Hij heeft last van zijn blaaskatheter. De CRP blijkt 54 mg/l te zijn. Een urinekweek wordt afgenomen en naar het laboratorium gestuurd. De kweek is in behandeling genomen, de urgentiecode is op de dag van aankomst vastgesteld op 3. 's Avonds gaat het slechter met meneer Jansen, de zaalarts besluit amoxicilline-clavulaanzuur te starten en de blaaskatheter te verwijderen. De urgentiestatus wordt opnieuw berekend en stijgt door de gegevens van meneer Jansen naar 6. De volgende dag wordt de urinekweek positief. Volgens het Grampreparaat blijken er Gram-negatieve staven in te zitten. Op dat moment gaat het goed met meneer Jansen. De koorts en CRP is gedaald. De urgentiestatus wordt daardoor bijgesteld naar 4. Op de MacConkey-agar blijken lactosepositieve Gram-negatieve staven te groeien. Het gaat steeds beter met meneer Jansen. De zaalarts ziet de voorlopige resultaten bij de zaalronde en besluit de ingestelde therapie te continueren. De urgentiestatus daalt naar 3. Na typering blijkt dit een *Escherichia coli* te zijn die Augmentin<sup>®</sup> gevoelig is. Binnen drie dagen herstelt de patiënt volledig.

### Voorbeeld 2

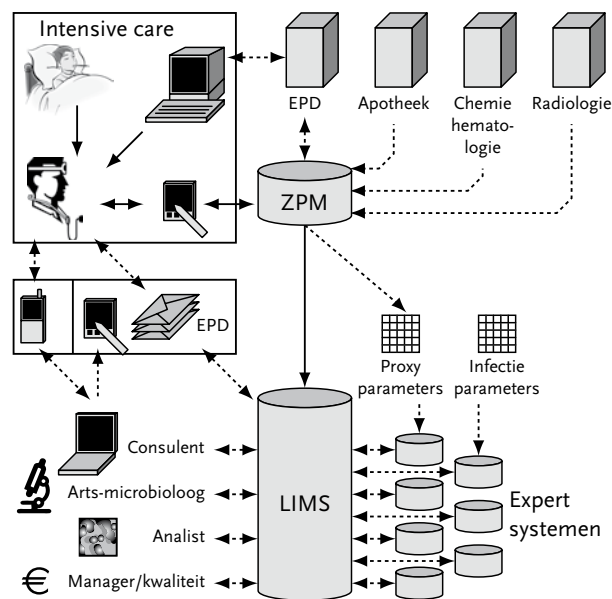
Mevrouw Pietersen was opgenomen voor een totale heupoperatie. Ze is bekend met diabetes mellitus en zwaarlijvigheid. Zij is inmiddels geopereerd en terug op de afdeling. Zij heeft een blaaskatheter gekregen. De eerste twee dagen gaat het goed met haar, maar op dag drie ontwikkelt zij koorts. De zaalarts twijfelt of haar operatiewond is geïnfecteerd. Verder heeft mevrouw nog geen specifieke klachten. De CRP blijkt 45 mg/l te zijn. Een wondkweek en een serie bloedkweken worden afgenomen en naar het laboratorium gestuurd. De kweken zijn in behandeling genomen, de urgentiecode is op de dag van aankomst vastgesteld op 5. 's Avonds gaat het slechter met mevrouw Pietersen, de zaalarts besluit Augmentin<sup>®</sup> te starten en de blaaskatheter te verwijderen. Aan het eind van de dag wordt de urgentiestatus opnieuw berekend en stijgt door de gegevens van mevrouw Pietersen naar 8. De volgende dag worden twee van de drie bloedkweken positief. De wondkweek is nog negatief. Volgens het Grampreparaat blijken er Gram-negatieve staven in te zitten. Op dat moment gaat het steeds slechter met mevrouw Pietersen,

ze wordt septicisch en wordt overgebracht naar de *intensive care*. De koorts en CRP zijn verder gestegen. De urgentiestatus wordt daardoor bijgesteld naar 10. Op dat moment wordt de consulent op zijn PDA gewaarschuwd dat er een score-10-patiënt is bijgekomen. Hij ziet de laatste gegevens uit het LIMS, EPD, chemie en hematologie op zijn PDA verschijnen. Op de MacConkey-agar blijken lactosepositieve Gram-negatieve staven te groeien. De consulent neemt direct contact op met de behandelend arts. Er wordt besloten de therapie te veranderen naar de combinatie-therapie cefuroxim/gentamicine. De urgentiestatus blijft voorlopig 10. Na typering blijkt dit een *Escherichia coli* te zijn die Augmentin-resistent is. Wel blijkt de bacterie gevoelig te zijn voor cefuroxim en gentamicine. Na twee dagen kan de mevrouw Pietersen worden overgebracht naar de afdeling en herstelt daarna volledig.

### Terug naar de realiteit

Deze veranderingen door het gebruik van nieuwe technieken zijn vooral gericht op verbetering van service, kwaliteit en efficiëntie. Misschien lijkt dit voor velen *science fiction*, weinig te maken met de realiteit, maar toch zijn deze mogelijkheden en de manier van werken dichterbij dan men denkt. In het Erasmus MC te Rotterdam is een start gemaakt om een nieuw LIMS te bouwen voor de medische microbiologie, immunologie en hematocytologie. De visie zoals in dit artikel beschreven, wordt gebruikt als leidraad voor de ontwikkeling van het nieuwe LIMS.

De communicatielijnen schematisch weergegeven. De doorgetrokken lijnen hebben betrekking op de aanvraag zelf, de stippellijnen zijn communicatielijnen die gedurende de doorlooptijd van de aanvraag actief zijn.



Afkortingen: EPD: elektronisch patiëntendossier; ZPM: zorgpad-management; LIMS: laboratoriuminformatie-managementsysteem

# Screening op resistente micro-organismen bij opgenomen patiënten, afkomstig uit en/of behandeld in buitenlandse ziekenhuizen

H. Blok, datamanager, mevr. T. Hopmans, senior adviseur Infectiepreventie, dr. A. Troelstra, arts-microbioloog, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Ziekenhuishygiëne en Infectiepreventie, Heidelberglaan 100, 3584 CX Utrecht. Correspondentie naar: H. Blok, HP G04.614, Ziekenhuishygiëne en Infectiepreventie, Postbus 85500, 3508 GA Utrecht, tel: 030-2509091, fax: 030-2541770, e-mail: H.E.M.Blok@lab.azu.nl

Trefwoorden: Screening resistente micro-organismen, isolatiebeleid, VRE, ARGNS, PRSP

## Samenvatting

Gedurende de periode januari 2002 tot en met januari 2005 is onderzocht of patiënten na opname of behandeling in een buitenlands ziekenhuis gekoloniseerd zijn met resistente micro-organismen. Van deze patiënten werden, naast de gebruikelijke MRSA-screening, extra rectumkweken afgenomen voor screening op vancomycineresistente enterokokken (VRE) en aminoglycosidenresistente Gram- negatieve staven (ARGNS). Een keelwat werd ingezet ter detectie van penicillineresistente *Streptococcus pneumoniae* (PRSP). In totaal werd bij 21,9% van de 178 patiënten een ARGNS gekweekt. Twee patiënten waren drager van VRE. PRSP werd niet aangetroffen. Om introductie en verspreiding van ARGNS in Nederlandse ziekenhuizen te voorkomen is screening op ARGNS bij patiënten die binnen het MRSA-protocol vallen, zinvol. Het is sterk aan te raden om bij het opheffen van de MRSA-isolatie, indien de patiënt MRSA negatief blijkt, de isolatie om te zetten naar contact-isolatie op zaal of op eenpersoonskamer totdat de resultaten van de ARGNS-screening bekend zijn.

## Inleiding

In het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU) en CMH (Centraal Militair Hospitaal) worden alle patiënten die in het voorgaande jaar waren opgenomen of behandeld in een buitenlands ziekenhuis, in MRSA-isolatie verpleegd en op dragerschap gescreend. Jaarlijks worden ruim 100 patiënten in MRSA-isolatie opgenomen. Uit literatuur blijkt dat in buitenlandse ziekenhuizen niet alleen de prevalentie van MRSA, maar ook die van andere resistente micro-organismen zoals VRE, PRP en ARGNS hoger is dan in Nederland.<sup>1,2</sup> Om vast te stellen of patiënten die overkomen

uit een buitenlands ziekenhuis, ook werkelijk resistente micro-organismen in het ziekenhuis kunnen introduceren, werd dragerschap met resistente micro-organismen in het UMCU/CMH onderzocht.

## Patiënten en methoden

In de periode januari 2002 tot en met januari 2005 werden patiënten die werden opgenomen in het UMCU/CMH en binnen het huidige MRSA-beleid vallen, geïncubeerd. De patiënten werden in MRSA-strikte isolatie opgenomen en gescreend op MRSA, VRE, PRSP en ARGNS. Voor MRSA, VRE en PRSP waren de uitslagen na drie tot vijf dagen bekend, voor ARGNS na vier tot zeven dagen. Voor screening op MRSA werd driemaal, met een tussenpoos van één uur, een kweek van keel, neus en perineum, wonden en insteekopeningen afgenomen en volgens protocol uitgewerkt.<sup>3</sup> Voor screening op PRSP werd een keelkweek op een bloedagar ingezet en beoordeeld op groei van pneumokokken, hetgeen werd gevolgd door determinatie en gevoeligheidsbepaling en een E-test voor penicilline (AB Biodisk, Solna, Sweden). Voor de screening op ARGNS werd een rectumuitstrijk geïncubeerd in een isobouillon met tobramycine. Bij groei werd de bouillon afgeënt op een MacConkey-agar met tobramycine en een MacConkey-agar met gentamicine. Determinatie en resistentiebepaling volgden met behulp van Phoenix<sup>TM</sup> 100 (Becton Dickinson Biosciences, Sparks, MD, USA). Aminoglycosideresistentie en extended-spectrum bèta-lactamases (ESBL) werden bevestigd met behulp van E-testen (AB Biodisk, Solna, Sweden). Voor screening op VRE werd een rectumkweek afgenomen die volgens de Utrechtse methode werd ingezet waarbij gebruikgemaakt werd van een Enterococcosel Broth (Becton Dickinson, Cockeysville, MD, USA) waaraan aztreonam (75 mg/l) is toegevoegd.<sup>4</sup> Bij groei in de bouillon werd een afenting ingezet op een Enterococcosel-agar met 25 µg/ml vancomycine.



Kolonies die hierop groeiden werden met behulp van API (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France) gedetermineerd, en gevoeligheid voor vancomycine en ampicilline werd met behulp van E-testen (AB Biodisk, Solna, Sweden) bepaald. Tijdens de onderzoeksperiode werden, zodra de MRSA-screeningskweken negatief bleken, alle isolatiemaatregelen opgeheven. Indien vervolgens een ARGNS, PRP of VRE werd aangetroffen, werden maatregelen volgens de geldende hygiënevoorschriften van het UMCU geïmplementeerd.

## Resultaten

**Kweekresultaten:** Van januari 2002 tot en met januari 2005 werden 356 patiënten in MRSA-strikte isolatie opgenomen en in het onderzoek geïncubeerd. In totaal werd bij 11 patiënten MRSA geconstateerd (3,1%).

Op het moment dat 99 patiënten waren gescreend op PRSP en geen enkele kweek positief bleek, werd in september 2003 de PRSP-screening uit het onderzoek geschrapt.

Van 115 patiënten werden rectumuitstrijken op VRE ingezet. De VRE-screening werd in september 2003, op grond van nationale en internationale literatuur, alleen gecontinueerd bij patiënten die afkomstig waren of opgenomen werden op de door ons gedefinieerde risico-afdelingen (nefrologie, hematologie en dialyse).<sup>5,7</sup> In totaal werd bij twee patiënten VRE aangetoond. In beide gevallen was er sprake van een ESP-genpositieve en ampicilline-resistente stam. PFGE-typing bevestigde dat beide isolaten tot het epidemisch complex 17 behoorden.<sup>8,9</sup> Eén VRE-dragende patiënt, afkomstig uit een Duits ziekenhuis, werd op de kinderchirurgie opgenomen. Naar aanleiding van deze onverwachte VRE-bevinding vond geen contactonderzoek plaats omdat de patiënt op een eenpersoonskamer had gelegen. De stam heeft geen verdere verspreiding in het ziekenhuis laten zien. De andere patiënt was afkomstig

van een nefrologische afdeling van een Pools ziekenhuis. De Poolse VRE-stam werd aangetoond op het moment dat betreffende patiënt inmiddels niet meer in isolatie werd verpleegd, omdat de MRSA-kweken negatief waren. Contactisolatie op een eenpersoonskamer werd ingesteld en bij 13 contactpatiënten werd deze stam aangetoond. Aanwezige contactpatiënten werden op drie achtereenvolgende dagen gescreend en vervolgens wekelijks alle aanwezige patiënten op de afdeling nefrologie. In totaal werden ruim 150 patiënten gedurende 12 weken in dit contactonderzoek gescreend.

Slechts de helft (n=178) van het totale aantal geïncubeerde patiënten is gescreend op ARGNS. Hoewel bij implementatie van het nieuwe beleid verschillende middelen werden gebruikt (brieven, aanpassing isolatieformulier en mondelinge toelichting) bleek in het afgelopen jaar dat deze screening nog geen routine is, zoals dit wel bij MRSA het geval is. Van deze 178 patiënten bleken daadwerkelijk 39 patiënten te zijn gekoloniseerd met ARGNS (21,9%). Bij acht van hen werden negen ARGNS-ESBL-positieve isolaten gevonden, achtmaal *Escherichia coli* en eenmaal *Klebsiella pneumoniae*. In totaal werden bij 39 patiënten 51 ARGNS-isolaten aangetroffen.

*Escherichia coli* was de meest voorkomende resistente Gram-negatieve staaf die in de screeningskweken werd gedetecteerd. Tabel 1 geeft de verschillende micro-organismen en het resistentiepatroon weer. Vijftientig procent van de *Enterobacteriaceae* was zowel aminoglycoside- als cotrimoxazolresistent, voor ciprofloxacine en piperacilline was dat respectievelijk bijna 44% en 80%.

## Discussie

De prevalentie van MRSA bij patiënten afkomstig uit of behandeld in een buitenlands ziekenhuis, was gedurende

Tabel 1. Micro-organismen en het aantal (%) isolaten met een resistentie voor het betreffende antibiotica.

MICRO-ORGANISMEN	CIPRO*	COTRIM*	CEFTA*	MEROP*	PIPERA*	TOBRA*	GENTA*	AUG*	CTX*
<i>Acinetobacter baumani</i> (n=2)	2	2	2	2	2	2	2	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=2)	2	-	2	1	1	1	2	-	-
Enterobacteriaceae (n=47) waarvan 9 x ESBL-positief	21 (44,7)	40 (85,1)	16 (34)	0	38 (80,8)	36 (76,6)	46 (97,9)	29 (61,7)	16 (34)
<i>Citrobacter freundii</i> (n=2)									
<i>Enterobacter cloacae</i> (n=2)									
<i>Klebsiella oxytoca</i> (n=1)									
<i>Proteus spp.</i> (n=4)									
<i>Escherichia coli</i> (n=38)									

\* Cipro = ciprofloxacine; Cotrim = Cotrimoxazol; Cefta = Ceftazidime; Merop = Meropenem; Pipera = Piperacilline; Tobra = Tobramycine; Genta = Gentamycine; Aug = Augmentin en CTX = Ceftriaxon

de onderzoeksperiode in het UMCU/CMH 3,1%. Dit komt overeen met het prevalentiecijfer 3,3% dat in een eerder onderzoek door onze afdeling was gevonden.<sup>10</sup>

Bij de 99 patiënten die werden gescreend op PRSP, werd geen PRSP aangetroffen. Voor ons was deze bevinding reden om deze screening stop te zetten. Screening op PRSP is voor ons op dit moment niet van toegevoegde waarde.

De prevalentie van VRE was 1,7%. In het onderzoek van Kaiser *et al.* was deze 2,7%.<sup>11</sup>

In Nederland wordt VRE beschouwd als een micro-organisme dat buiten het ziekenhuis dient te worden gehouden, analoog aan MRSA.<sup>6,12</sup> Het verlies van de gangbare antibiotische regimes om infecties te behandelen en het risico op overdracht van het VanA-gen op MRSA, leidend tot vancomycineresistente *Staphylococcus aureus* (VRSa) zijn argumenten om de prevalentie van VRE in Nederlandse ziekenhuizen te minimaliseren. Dat VRE aanleiding kan geven tot aanzienlijke verspreiding, ondanks het hanteren van algemene hygiënische voorzorgsmaatregelen, beschreven wij reeds eerder.<sup>6,7</sup> Ook in dit onderzoek werd dit bevestigd; een patiënt afkomstig uit een Pools ziekenhuis werd opgenomen op de afdeling nefrologie. Hier verspreidde deze Poolse stam zich in een aantal weken onder 13 andere patiënten. Dat het screenen op VRE alleen nog op risicoafdelingen plaatsvindt, is een bewuste en pragmatische keuze. In verband met de frequente behandeling van nefrologische patiënten met antibiotica, waaronder vancomycine, en het grote risico op verspreiding van VRE bij deze patiëntencategorie, is in de periode na dit onderzoek, het screenen op VRE alleen toegevoegd voor de patiënten die binnen het huidige MRSA-beleid vallen indien zij worden opgenomen worden op of afkomstig zijn van afdelingen waar de kans op VRE-dragerschap en verspreiding groot is (nefrologie, hematologie en dialyse).<sup>5,7</sup>

De door ons gebruikte screeningsmethode selecteert op aminoglycosideresistente Gram-negatieve staven. Aminoglycosidegevoelige Gram-negatieve staven met ESBL werden daardoor niet gevonden. Momenteel werken wij aan een snelle detectiemethode voor ESBL zodat ook dragers van aminoglycosidegevoelige ESBL-positieve isolaten snel kunnen worden gedetecteerd en geïsoleerd. ARGNS/ESBL werd bij ruim 20% van de patiënten aangetroffen. Dit ligt aanzienlijk hoger dan de 14,1% die werd gevonden door Kaiser *et al.*<sup>11</sup> Dit verschil werd grotendeels veroorzaakt door een groep patiënten afkomstig uit Thailand. Bij 56,5% van deze 23 patiënten die met de jaarwisseling 2004-2005 werden opgenomen in het calamiteitenziekenhuis, werd een ARGNS/ESBL aangetroffen. De kans dat een patiënt binnen het MRSA-beleid drager is van ARGNS/ESBL, is beduidend hoger dan de ARGNS/ESBL-prevalentie die wij tijdens de maandelijkse screening op onze zes *intensive-care*-afdelingen aantreffen (ruim 20% in dit onderzoek vs 9% op de IC-afdelingen). Op grond van deze bevindingen

hebben wij gekozen voor ziekenhuisbrede screening en contactislatie voor alle patiënten, opgenomen of behandeld in buitenlandse ziekenhuizen, om de introductie van ARGNS zoveel mogelijk te beperken.

De Werkgroep Infectie Preventie (WIP) beveelt screening aan op bijzondere resistente micro-organismen (BRMO) bij patiënten, afkomstig uit buitenlandse ziekenhuizen die worden opgenomen op een hoog-risicoafdeling.<sup>13</sup> Het voeren van een discussie leidend tot een eenduidige NVMM-richtlijn voor screening BRMO vinden wij daarom van belang. Dit zal navolging van de aanbeveling tot screening bevorderen; screening vindt momenteel slechts op beperkte schaal plaats zoals blijkt bij navraag onder hygiënisten van diverse ziekenhuizen waaronder academische en regionale.

De uitslag van screening op BMRO anders dan MRSA laat veelal langer op zich wachten dan die van MRSA. Gezien de hoge prevalentie van met name ARGNS/ESBL die wij in dit onderzoek hebben gemeten, is het sterk aan te raden om bij het opheffen van de MRSA-isolatie, indien de patiënt MRSA-negatief blijkt, de isolatie om te zetten naar contactislatie op zaal of op een eenpersoonskamer totdat de resultaten van de overige BMRO bekend zijn.

Dit onderzoek bevestigt dat de MRSA-screening voor patiënten afkomstig uit buitenlandse ziekenhuizen, in Nederland zinvol is. Screening op PRSP bij deze patiëntengroep leverde géén positieve bevindingen op en werd afgeschaft. Regelmatig zal moeten worden beoordeeld of deze beslissing nog te rechtvaardigen is.

Screening op VRE is aan te raden indien de patiënten overkomen van VRE-risicoafdelingen (nefrologie, dialyse en hematologie), dan wel op een dergelijke afdeling in het ziekenhuis worden opgenomen. De bevinding dat één op de vijf uit een buitenlands ziekenhuis overgenomen patiënten met ARGNS/ESBL was gekoloniseerd, rechtvaardigt een ziekenhuisbrede, actieve screening en verlengde isolatieduur om de introductie en verspreiding van dergelijke verwekkers binnen de Nederlandse ziekenhuizen te voorkómen of te beperken.

H. Blok, datamanager, T. Hopmans, senior adviseur infectiepreventie, Dr. A. Troelstra, arts-microbioloog. Eijkman-Winkler Centrum voor medisch microbiologie, infectieziekten en ontsteking, afdeling Ziekenhuishygiëne en Infectiepreventie, Universitair Medisch Centrum Utrecht, HP G 04.614, Heidelberglaan 100, 3584 CX Utrecht. E-mail: H.E.M.Blok@lab.azu.nl

## Referenties

1. FJ Schmitz, J Verhoef, AC Fluit. Prevalence of aminoglycosiden resistant in 20 European university hospitals participating in the European SENTRY Antimicrobial Surveillance Programme. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999;18:414-21.

2. EARSS, European Antimicrobial Resistance Surveillance System: [www.earss.rivm.nl](http://www.earss.rivm.nl).
3. NVVM. Richtlijn detectie van meticilline resistente *Staphylococcus aureus* in Nederland, 2002.
4. Mascini EM, Troelstra A, Schultsz C, Vandenbroucke-Grauls CMJE. Screening op vancomycineresistente *Enterococcus faecium*: beschrijving van twee methoden. *Ned Tijdschr Med Microbiol* 2002;10(2):63-4.
5. Timmers GJ, Zwet WC van der, Simoons-Smit IM, Savelkoul PHM, Meester HHM, Vandenbroucke-Grauls CMJE, et al. Outbreak of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* in a haematology unit: risk factor assessment and successful control of the epidemic. *Brit J Haematol* 2002;116:826-33.
6. Mascini EM, Gigengack AC, Hene RJ, Kamp-Hopmans TE, Weersink AJ, Bonten MJ. Epidemische verheffing van verscheidene genotypen van vancomycineresistente *Enterococcus faecium* in een academisch ziekenhuis. *Ned Tijdschr Geneesk* 2000;144:2572-6.
7. EM Mascini, KP Jalink, TEM Kamp-Hopmans, HEM Blok, J Verhoef MJM Bonten, A. Troelstra. Acquisition and duration of vancomycin-resistant Enterococcal carriage in relation to strain type. *J Clin Microbiol* 2003;41:5377-83.
8. Willems RJL, Homan W, Top J, Braak N van den, Santen-Verheuevel D van, Tribe D, et al. Variant esp gene as a marker of a distinct genetic lineage of vancomycine-resistant *Enterococcus faecium* spreading in hospitals. *Lancet* 2001;357:853-5.
9. Willems RJL, Top J, Santen M van, Robinson DA, Coque TM, Baquero F, et al. Global spread of Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* from distinct nosocomial genetic complex. *Emerging Infectious Dis* 2005;6:821-7.
10. Vriens M, Blok H, Fluit A, Troelstra A, Werken CH van der, Verhoef J. Costs associated with a strict policy to eradicate methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a Dutch University Medical Center: A 10-year survey. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002;21:782-6.
11. Kaiser AM, Schultsz C, Kruihof J, Debets-Ossenkopp Y, Vandenbroucke-Grauls C. Carriage of resistant microorganisms in repatriates from foreign hospitals to The Netherlands. *Clin Microbiol Infect* 2004;10:972-9.
12. Ridwan B, Mascini E, Reijden N van der, Verhoef J, Bonten M. What action should be taken to prevent spread of vancomycin resistant enterococci in European hospitals. *BMJ* 2002;324:666-8.
13. Werkgroep Infectie Preventie. Richtlijn Maatregelen tegen overdracht van bijzonder-resistente micro-organismen (BRMO), Leiden, december 2005.
14. Werkgroep Infectie Preventie. Richtlijn Contactisolatie, Leiden, januari 2001.

# Krijg alles!

Ewoud Sanders, journalist en taalhistoricus, tel: 023-529 56 86, e-mail: sanders@nrc.nl

Trefwoorden: ziekteverwensingen, Nederlandse taal

Allemaal zijn we bang voor ziekten. Aan ziekten kun je immers doodgaan en dat is, zelfs als je in een hemel gelooft, voor de meeste mensen de ultieme angst. Sommige mensen zijn zó bang dat ze de naam van een ziekte proberen te vermijden. Iedereen kent het: kanker wordt verkort tot 'k' of omzeild door het 'de gevreesde ziekte' te noemen. Zo is tuberculose (tering) in het verleden vermeden door het tbc of – nog korter – tb te noemen. De ziekte bij haar (volle) naam noemen is het noodlot verzoeken, moeten sommige mensen hebben gedacht. Maar is er ook een andere kant: iemand een vreselijke ziekte toewensen. Krijg de pest, krijg de tering, krijg de tyfus: de meesten van ons staan hier nauwelijks meer bij stil, maar ooit waren dat grove, dreigende, angstaanjagende verwensingen.

Het Nederlands telt een fors aantal verwensingen. In 1998 heb ik die samen met de Leidse lexicograaf Rob Tempelaars geïnventariseerd in het boek *Krijg de vinkentering. 1001 Nederlandse en Vlaamse verwensingen*. In dat boek zijn acht soorten verwensingen samengebracht, te weten ziekteverwensingen, doodverwensingen, verwensingen met ander onheil, verdwijnverwensingen, afweerverwensingen, ironische verwensingen, rijmende verwensingen en zelfverwensingen.

Wat is de grootste groep? Ziekteverwensingen. Vooral in Nederland wensen wij elkaar de vreselijkste, pijnlijkste en smerigste ziekten toe. Voorzover bekend kent geen andere taal zoveel ziekteverwensingen. Helemaal zeker is dit niet, maar bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal kan dit niet worden onderzocht. Zeker is dat de onderwerpen die in verwensingen aan bod komen, per taal sterk kunnen verschillen. Zo luidt een Spaanse verwensing: *met de beenderen van je overleden vrienden bouw ik een ladder om naar binnen te klimmen en je oma te verkrachten*. De Arabieren zeggen onder meer: *je zuster zuigt aan de eikel van een syfilitische kameel* en de Bengali: *ik laat een scheet in je vaders baard*. En wij zijn dus gefixeerd op ziekten.

## Gloeiende pestpokken

Welke ziekten wensen wij de ander bij voorkeur toe? Hierin zijn twee grote groepen te onderscheiden: *echte ziekten* en

*fictieve ziekten*. De categorie bestaande ziekten valt eveneens uiteen in twee groepen: zeer ernstige, vaak dodelijke ziekten (*aids, kanker, pest, tering, tyfus* en dergelijke) en minder kwaadaardige, niet-levensbedreigende ziekten of aandoeningen (*diarree, kramp*), waarbij vooral lichamelijke afwijkingen tamelijk goed zijn vertegenwoordigd.

Ik kom zo aan voorbeelden toe, maar eerst iets over het ontstaan van verwensingen.

Stel, twee eigenaars van terreinwagens krijgen bonje. De een roept: *ik zag die grote parkeerplaats het eerst, krijg jij de pokken*. De ander kan dan roepen: *krijg zelf de pokken*, maar het is effectiever om iets ergers te verzinnen, om de verwensing te versterken, bijvoorbeeld tot: *krijg de pestpokken*. Waarop de eerste zou kunnen terugroepen: *krijg de gloeiende pestpokken*. Of nog sterker: *krijg de kankertyfus-tering-pokkenpest*. Maar nummer één wint, want hij kent – van vroeger – de verwensing: *krijg de Overmaasse hazewindhonden-korenmolen-pestpokken*. Einde discussie.

Een ander voorbeeld. Op een bepaalde school of in een bepaalde wijk zegt men: *krijg de tering*. Na een tijdje is deze verwensing niet doeltreffend meer, want afgesleten. Zij wordt versterkt door er bijvoorbeeld van te maken *krijg de vinkentering*. Of nog krachtiger: *krijg de vliegende vinkentering, dan kun je fluiten*.

Wat kunnen we hieruit opmaken? Dat een verwensing begint met een basisvorm. Dat is bijvoorbeeld: *krijg de kanker*. Vervolgens zijn er twee mogelijkheden: een uitbreiding aan de linker- of aan de rechterkant. Uitbreiding aan de linkerkant kan door er een bijvoeglijk naamwoord aan toe te voegen. Voorbeeld: *krijg de gierende kanker*. Of door aan *kanker* een ander woord te plakken, zoals bij *blafkanker*. In verwensingen als *krijg de gierende blafkanker* en *krijg de Arabische kutkanker* wordt een en ander gecombineerd.

Bij een uitbreiding aan de rechterkant zijn er verschillende vormen. Bij de eerste wordt aan de achterkant van de ziektenaam iets vastgeplakt, zoals in *kankerzooi*. De basisvorm kan ook worden uitgebreid met een nadere bepaling, ingeleid door een voorzetsel. Bijvoorbeeld: *krijg de kanker op je lip*, *krijg de bloedkanker achter je hart* of *krijg de pleurisverveling aan je onderlip*. Meestal verwijst zo'n bepaling naar een lichaamsdeel, wat nogal voor de hand ligt als je iemand een ziekte toewenst.

Door zo'n lange uitbreiding aan de rechterkant krijgt de verwensing een ander karakter. Immers, als je echt boos bent roep je iemand iets kort en krachtig toe, zoals: *krijg de kolere* of *krijg de tering*. En niet: *je moet zoveel koorts krijgen dat de dokter naar je nest moet roeien*. Zo iets krijg je in je razernij je strot niet uit. Met die korte verwensingen ontladen we ons emotioneel; het zijn spontane woede-uitbarstingen. De lange zijn bedoeld om verbaal te imponeren, de ander met de mond vol tanden te zetten, soms zelfs te intimideren. Vaak worden ze opzettelijk heel snel uitgesproken, zoals ook bij de langste Nederlandse verwensing, die de vorm heeft van een gedicht:

Stik, verrek, verrot, verteer  
Donder op en lazer neer  
Val in drieën voor mijn knieën  
Val in moten voor mijn poten  
Krijg de koude kippenkoorts  
Waterpokken enzovoorts  
Barst!

Is deze verwensing echt gebruikt of is dit een verzinsel? Nee, zij is echt gebruikt, volop zelfs. Deze verwensing was omstreeks 1930-1950 zeer geliefd op het schoolplein, in alle delen van Nederland.

#### Holstrontverklontering

Terug naar de ziekteverwensingen. Ziekteverwensingen hebben een karakteristieke vorm. Ze beginnen vrijwel altijd met *krijg...*, een vorm die overeenkomt met de oorspronkelijke betekenis. De wat afgezwakte betekenis vinden we in de vorm *je kunt de x krijgen*, bijvoorbeeld: *krijg de kanker* en *je kunt (voor mij, wat mij betreft, voor mijn part) de kanker krijgen*. Als we kijken naar het aantal verwensingen per ziekte, dan staat *kanker* onbetwist bovenaan, gevolgd door (vormen van) *diarree*, *tering* en *tyfus*. Daarna volgen (vormen van) *koorts*, *pest*, *klere*, *pleuris* en *pokken*. Dan komt een grote groep met allerlei aandoeningen aan lichaamsdelen, gevolgd door kleinere groepjes en – helemaal aan het eind – een lange stoet eenlingen.

Zelf heb ik een grote voorkeur voor de fictieve ziekten. Die zijn over het algemeen nogal creatief. In deze groep vinden we bijvoorbeeld:

- *krijg de holstrontverklontering*;
- *krijg de nagelpieperzwiepering*;
- *krijg het ouwewijvenreetzweetzuur*;
- *krijg de reetscheetvereelting*;
- *krijg het (of: de) schompes*;
- *krijg het rimram*;
- *krijg de scheurkalenderziekte, elke dag wat anders*;
- *krijg de spijkerschijt, dan kun je je eigen bek dicht-timmeren*.

Sommige van die fictieve ziekten zijn trouwens venijniger dan je zou denken. Zo wordt met *krijg de vergietziekte, dan kun je lekken* waarschijnlijk *gonorroe* bedoeld, ook wel *druiper* genoemd, vanwege de associatie met *druipen*.

Erg fraai vind ik verwensingen waarin iemand *alle* bestaande ziekten naar zijn – of haar – hoofd krijgt. Men mag aannemen dat de ruzie over de extra grote parkeerplaats – terreinwagens hebben ook nadelen – tot grote hoogte is opgelopen als iemand roept: *krijg alles wat er op het bord van de polikliniek staat, behalve de dokter en het spreekuur*.

We zien dit benoemingsmotief – krijg alle ziekten – in verschillende verwensingen terugkomen. Van het simpele *krijg alles* via *krijg jij het hele polikliniekbord* tot *krijg de cetem*. Die laatste, inmiddels verouderde verwensing zal niet iedereen duidelijk zijn. *De Cetem* was de naam van een financieel nieuwsblad dat tussen 1923 en 1950 in Amsterdam werd verkocht. *Cetem* staat voor 'Centraal Telefonisch Mededeelingenbureau', de uitgever van de krant. Sinds 1924 verscheen deze krant – als enige in Nederland – op zondag. Hij werd op zondagavond verkocht en bevatte alle uitslagen van de sportwedstrijden van die dag, een noviteit in de Nederlandse journalistiek. Om dit nog eens extra te benadrukken, werd de krant die dag uitgegeven met de kreet: "Alle uitslagen!" Voor de joviale Amsterdammers was dit een schot voor open doel. Al snel ontstond de verwensing *krijg de cetem*, waarmee werd bedoeld: *krijg alle (huid)uitslagen bij elkaar*. Omdat niet iedereen deze verwensing direct begreep, kwam ook de uitgebreide vorm voor, namelijk *krijg de cetem, dan heb je alle uitslagen bij elkaar*.

Met het krantje verdween de uitdrukking, maar zij leeft nog voort in de herinnering van veel Amsterdammers. Een vergelijkbare verwensing is *krijg de Vaz Dias, dan heb je alle uitslagen tegelijk*. M.S. Vaz Dias (1881-1963) had in Amsterdam een bekend persbureau, dat als eerste nieuwsberichten uitzond via de radio. In die uitzendingen waren ook de sportuitslagen te horen.

#### Takke

Bij lang niet alle ziekteverwensingen is de medische aandoening meteen duidelijk. Hoe zit dat bijvoorbeeld met *krijg de takke*? *Takke* is een verbastering en verkorting van het Franse *attaque*, dat 'beroerte' betekent. Het is echter de vraag of dit door iedereen in Amsterdam wordt begrepen, want daar zeggen ze ook wel: *je kunt de takke krijgen, de blaadjes komen er vanzelf aan*.

En hoe zit het met *krijg de klere*? Veel mensen denken dat *klere* een directe verbastering is van *cholera*. In feite gaat het terug op het Franse woord *colère* 'woede' (dat op zijn beurt is afgeleid van het laat-Latijnse *cholera* 'ziekte van de gal'). In Nederland kennen we *colère* als een productief voorvoegsel, meestal gespeld als *klere-* en *kelere-*, maar soms ook als het vetter klinkende *kolere*. Denk bijvoorbeeld

aan *klerelijer, klerewijf en kolerezootje*. De Vlamingen spellen het doorgaans als *colère, koleire, kolère en kolerie*, en zij gebruiken het informeel voor 'woede, drift, kwaadheid'. Men zegt daar ook *in een Franse koleire schieten* 'woedend worden' en *er de koleire van krijgen* 'er woedend, chagrijnig van worden'.

Wensen wij elkaar alleen ziekten toe die mensen kunnen treffen? Nee, ook ziekten die dieren of bomen kunnen treffen worden gebruikt, als ze maar rottig of ernstig genoeg klinken. Ik zet hier de fictieve en bestaande ziekten door elkaar:

- *krijg de (gestreepte) pip;*
- *krijg de apentering;*
- *krijg de duivenpokken;*
- *krijg de hondenziekte;*
- *krijg de iepziekte;*
- *krijg de kanariepokken;*
- *krijg de kattenkoorts;*
- *krijg de kippenpip;*
- *krijg de muizenhik;*
- *krijg de muizenhuig;*
- *krijg de Overmaasse veepest;*
- *krijg de paardenhik;*
- *krijg de rattenkanker;*
- *krijg de rattentering;*
- *krijg de schapenschurft;*
- *krijg de varkenspest;*
- *krijg het kippensnot, dan kun je snuiten.*

### Rambam

Tot slot nog dit: hebben medici, bestrijders van ziekten, zelf ook sporen nagelaten in ziekteverwensing? We weten dat van één man: *Rambam*. Rambam was de roepnaam van de in zijn tijd wereldberoemde geleerde Maimonides (1135-1204); het is een afkorting van *Rabbi Moosje ben Maimon*. Maimonides was leider van de joodse gemeenschap in Egypte. Hij was een zeer invloedrijke filosoof en lijfarts van sultan Saladin. Rambam behandelde ook arme sloebers, die hem van heinde en verre kwamen raadplegen. Behalve religieuze verhandelingen schreef hij minstens 18 boeken over geneeskunde, onder meer over aambeien en de coitus. Hoe de naam van deze eminente geleerde in een verwensing is terechtgekomen, was lange tijd niet duidelijk. In 1974 schreef Enno Endt hierover in het *Bargoens woordenboek*:

"Behalve om de klank, die gewelddadigheid suggereert, werd de naam van deze lijfarts van verschillende sultans wellicht ook aangeroepen om daarmee de ziekten waarvoor hij ingeroepen moest worden, op te roepen."

Hartog Beem dacht hier anders over. In 1974 schreef hij, in *Uit Mokum en de mediene*. Joodse woorden in Nederlandse omgeving:

"De Nederlandse populaire verwensing *krijg de (het) rambam* wordt nogal eens in verband gebracht met de naam Rambam. [...] De veronderstelling dat deze woorden met elkaar in verband zouden staan berust op niets anders dan de klankovereenkomst."

Wie had er gelijk, Endt of Beem? Was lijfarts Rambam in een verwensing terechtgekomen om het beeld van ziekten op te roepen (Endt), of bestond er toevallig een Nederlands woord dat qua klank overeenkwam met Maimonides' roepnaam (Beem)? Hoogstwaarschijnlijk hebben zij beiden ongelijk, maar Beem een beetje meer dan Endt, want het is ondenkbaar dat rabbi Rambam niets met de verwensing *krijg de/het rambam* te maken heeft.

Maar wat is dan het verband? Het antwoord is te vinden in *Het Joodsch in Nederland*, een bekende studie uit 1915 van J.L. Voorzanger en J.E. Polak. Volgens Voorzanger en Polak sprak men aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw van *een harber rambam* als men 'een moeilijke plaats' bedoelde. Lees: een moeilijk te interpreteren passage in een godsdienstig of filosofisch werk (zoals van Rambam). Ik denk dat met *krijg de/het rambam* oorspronkelijk werd bedoeld 'krijg een ziekte op een moeilijke plaats'. Dit motief komen we namelijk bij meer verwensing tegen. Zo zegt men bijvoorbeeld ook:

- *krijg de kanker achter je hart, dat de dokter er niet bij kan komen;*
- *krijg de kanker, waar de dokter niet bij kan, en:*
- *krijg een mierennest achter je hart, waar de dokter niet bij kan komen, dan kunnen ze het eruit dragen.*

Kortom, eerst was er de uitdrukking *een harber rambam* en daarna de verwensing *krijg de/het rambam*. Die verwensing moet in joodse kringen zijn ontstaan, en vervolgens (zoals zo vaak) in het algemene informele Nederlands zijn terechtgekomen.

En met succes, want er zijn in de loop van de tijd verschillende uitbreidingen en verbasteringen op *krijg de/het rambam* gesignaleerd. Als uitbreidingen zijn genoteerd: *krijg de rambam met een rietje* (omstreeks 1930 gehoord in Scheveningen) en *krijg de schapenschurft en het rambam plus een hartverzakking* (gehoord in Amersfoort). En als verbastering is onder meer gesignaleerd *krijg de rampam en de natte spuitpoep*.

Natte spuitpoep plus rampam – het is de vraag of zelfs de wijze Maimonides daar een kuur tegen had geweten.

*Dit artikel is afkomstig uit het boek Waar zouden we zijn zonder infecties? Essays over infectieziekten, uitgebracht ter gelegenheid van het tienjarig bestaan van het bureau van de Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziekten (LCI).*

*Redactie: J. van Steenberg en J. van Everdingen. Uitgever: Belvédère/Medidact, Alphen aan den Rijn. Jaar: 2005. Omvang: 240 pp. ISBN: 90-8523-087-X. Prijs: € 32,00 incl. BTW, excl. verzendkosten. Deze publicatie is te bestellen via: [www.vanzuidencommunications.nl](http://www.vanzuidencommunications.nl).*

Onlangs is van Ewoud Sanders verschenen: Aarsrivalen, scheldkarbonades en terminale baden, een boekje met ruim 500 thematisch gerubriceerde verhaspelingen in het Nederlands.

Uitgever: Prometheus/NRC Handelsblad. Jaar: 2005. Omvang: 124 pp. ISBN: 90-446-0824-X. Prijs: € 7,50.

#### Krijg de bibberitis

*Bibberitis* is – vanzelfsprekend – een imaginaire ziekte. Het woord is gevormd van de stam van het werkwoord *bibberen* met de geleerde uitgang *-itis*, die in medische termen meestal duidt op een ontsteking, zoals in *appendicitis* voor ‘blindedarmontsteking’. Daarmee hoort *bibberitis* in een rijtje oorspronkelijk schertsend bedoelde woorden, samen met onder andere *aanstelleritis*. Vergelijkbaar is het quasi-geleerde *bibberatie*, een woord dat vooral wordt gebruikt in de informele uitdrukking *de bibberatie krijgen* ‘angst krijgen voor iemand of iets’.

#### Krijg het lazarus

In het Nieuwe Testament komen twee mannen voor die Lazarus heten, een met zweren overdekte bedelaar in een gelijkenis van Jezus (Lucas 16:20) en een vriend van Jezus die door god uit de dood wordt opgewekt (Johannes 11:1). In de verwensing *krijg het lazarus* is

oorspronkelijk de eerste figuur bedoeld, die, in tegenstelling tot de rijke man uit de gelijkenis, in de hemel belandt. Deze figuur werd van oudsher vereenzelvigd met de ziekte melaatsheid. Zo sprak men in het Middelnederlands van *lasarussiee(te)* ‘melaatsheid’ en betekende het bijvoeglijk naamwoord *lazarus* ‘melaats’. Lazarus was de beschermheilige van de melaatsen.

De naam Lazarus is nog te herkennen in het woord *lazarij*, vroeger de benaming voor ziekten die men als melaatsheid of lepra beschouwde en de benaming voor een huis waar melaatsen verpleegd werden. *Lazarij* komt nu nog voor in uitdrukkingen als iemand op zijn lazarij geven voor ‘iemand een pak op zijn donder geven’ en op zijn lazarij (of lazer) krijgen voor ‘op zijn donder krijgen’. Over de herkomst van *lazarus* voor ‘stomdrongen’ zijn de geleerden het niet eens; sommigen vermoeden, via (te) ingewikkelde redeneringen, dat de Lazarus uit het Johannes-evangelie hiervan de naamgever is.

In de veelgebruikte verwensing *krijg het lazarus* wordt *lazarus* vaak gespeld als *lazerus* en soms als *lazerus*. Varianten zijn: *krijg het apelazarus*; *krijg het hartlazarus*; *krijg het klaplazarus*; *krijg het kleplazarus*; *krijg het laplazarus* en *krijg het leplazarus*. Een *lazarusklep* of *lazarusklap* was vroeger een klep waarmee melaatsen voortdurend moesten kleppen om duidelijk te maken dat zij in aantocht waren. Zodoende kon iedereen die dat wilde – en dat waren de meeste mensen – zich tijdig uit de voeten maken.

# De arts-microbioloog als manager

Drs. J. Wertheim, (sociologisch) econoom, commissaris, adviseur en non-executive bestuurder,  
e-mail: info@wertheimconsult.com

De functie van de arts-microbioloog komt tot uiting in de vervulling van een aantal taken, bestaande uit:

1. laboratoriumdiagnostiek;
2. intercollegiaal consult;
3. laboratoriummanagement;
4. beleidsvorming en ontwikkeling van protocollen en richtlijnen;
5. epidemiologie van infectieziekten en ziekenhuishygiëne;
6. openbare gezondheidszorg;
7. voorlichting, onderwijs en opleiding;
8. wetenschappelijk onderzoek.

Deze taken zijn onderling sterk vervlochten en zijn niet te scheiden zonder dat daarmee de kwaliteit van de vervulling van de taken en daarmee van de vervulling van de functie wordt aangetast.<sup>1</sup> Uit het bovenstaande moge zonder meer blijken dat de arts-microbioloog een taak als manager heeft te vervullen. Dit artikel geeft een beknopt overzicht welke managementaspecten een arts-microbioloog dient te beheersen. Verder wordt de vraag gesteld of deze aspecten voldoende aan bod komen tijdens de opleiding.

Trefwoorden: managen, ondernemen, opleiding, *top down*-management, *outsourcing*, personeelsbeleid, financieel beheer

## Managen is leiding geven

De arts-microbioloog wordt geacht leiding te (kunnen) geven aan een laboratorium. Leiding geven is managen. De arts-microbioloog als manager moet in principe zijn organisatie effectief kunnen leiden: beslissingen nemen, afspraken nakomen, op de kosten letten en rekening houden met een organisatiecultuur (met mensen kunnen omgaan). De taak van de manager is een afgeleide van de hoofddoelstelling van de organisatie waar hij zijn functie uitoefent, zoals: een ziekenhuis, researchinstelling, (overkoepelende) gezondheidsorganisatie of een zelfstandig laboratorium. De manager dient op zodanige wijze leiding te geven dat deze doelstellingen effectief worden verwezenlijkt. Hiervoor moet hij echter wel de nodige kennis en vaardigheden hebben opgedaan tijdens zijn opleiding, wat niet het geval is.

De managementfuncties die voor de arts-microbioloog van belang zijn worden hierna nader uiteengezet. Maar

alvorens daarop in te gaan dient de vraag te worden gesteld of de arts-microbioloog, behalve manager, ook ondernemer is of moet zijn. En wat is het verschil tussen managen en ondernemen?

## Managen en/of ondernemen

Managen gaat om de effectieve aanwending van schaarse middelen met behoud van kwaliteit. Ondernemen is risico nemen, met als uiteindelijk doel: winst. Het belang van de manager kan wezenlijk anders zijn dan die van de ondernemer. Het belang van de manager is ondergeschikt en afgeleid van dat van de organisatie waartoe deze behoort. De ondernemer heeft zijn eigen belang en past de doelstelling van zijn organisatie daarop aan. Managementvaardigheden (bepaalde technieken, methodes en procedures) zijn veelal aan te leren. Ondernemen wordt meestal thuis met de paplepel ingegoten tijdens de gesprekken aan de keukentafel, wanneer één van de ouders ondernemer is.

Wat moet een arts-microbioloog zijn: manager, ondernemer of de combinatie manager/ondernemer? Een arts-microbioloog dient op zijn minst een manager te zijn. Een vleugje ondernemerschap is mooi meegenomen. Momenteel dient een arts-microbioloog in maatschapsverband meer ondernemer te zijn dan de arts-microbioloog werkzaam in bijvoorbeeld een academisch ziekenhuis.

De medische microbiologie zoals deze is georganiseerd in Nederland is uniek. Gezien de bewegingen binnen Europa is de vraag of dit zo zal blijven bestaan. De beroepsgroep van de arts-microbiologen moet zich afvragen of zij de boot niet gaat missen, indien zij niet wat ondernemender gaat worden. Het gevaar dreigt dat andere organisaties de infectieziektendiagnostiek gaan overnemen, wat in enkele landen al (is) gebeurd. Andere medici zullen met deze uitslag een therapieadvies geven.

## Managementtaken van de arts-microbioloog (*top-down*)

Managen is leiding geven aan mensen. Ervoor zorgen dat zij hun werkzaamheden richten op het behalen van de voorbepaalde doelstellingen. Daartoe is het van belang dat iedereen binnen de organisatie bekend is met deze doelen, zowel op de korte als lange termijn. Deze doelen vormen de basis voor de organisatie van de instelling.

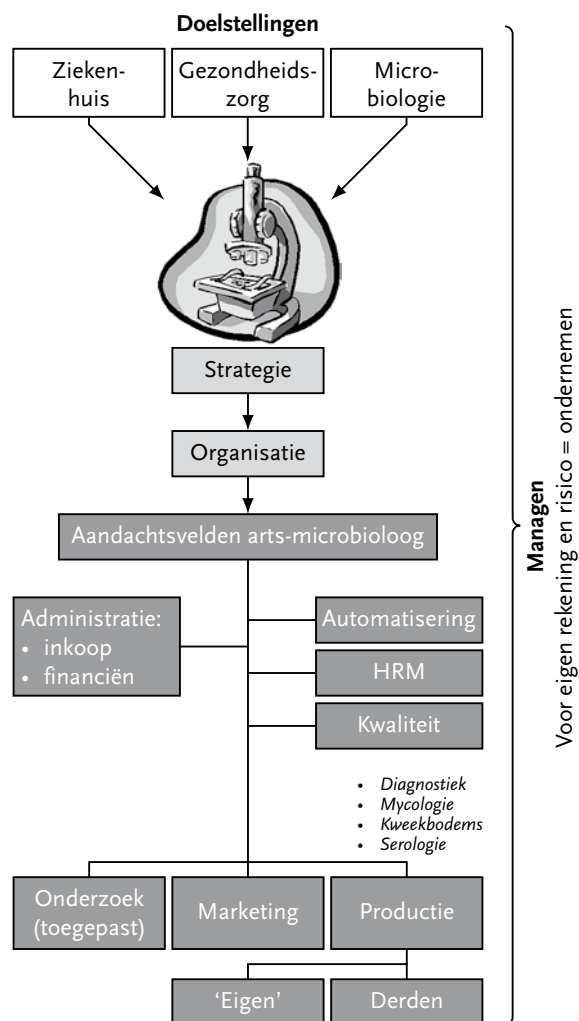


Het formuleren van doelstellingen dient dan ook zo concreet mogelijk te geschieden, bijvoorbeeld: *over 'x' jaar in de regio 'A,B,C' het doen verrichten van 'x, y, z'-verrichtingen, kwalitatief, kostendekkend, binnen bepaalde tijdsgrenzen.* Op basis daarvan kunnen beslissingen worden genomen over bijvoorbeeld de omvang van de laboratoria (eventueel nieuw- of verbouw), apparatuur, personeelsopbouw, financiële verslaglegging en dergelijke. De organisatie wordt verdeeld in hapklare beslissingsbrokken en verantwoordelijkheden die alle zijn geënt op de gemeenschappelijk geformuleerde doelstellingen, taken en de te volgen strategie. Zo iets gaat vaak *top-down*, waarbij de te onderscheiden – onderling op elkaar afgestemde – stappen zijn (zie figuur 1):

1. *Formuleren van doelstellingen en strategie* van instelling/bedrijf/laboratorium. Vaak zijn dit producten of diensten die dienen te worden geleverd en hangen af van maatschappelijke inzichten en de organisatie waartoe men behoort (gezondheidszorg, ziekenhuis, laboratorium). Die doelstellingen dienen concreet, effectief, meetbaar en controleerbaar te zijn. De strategie is de weg die (bij voorkeur) dient te worden gevolgd om de doelen te bereiken.
2. *Verrichten van diensten, leveren van (eind)producten* aan de hand van kosten-batenanalyses, rekening houdend met kwaliteitswaarborgen en beschikbare middelen. Hierbij komen de volgende aspecten aan de orde:
  - *financiën*: zowel verslaglegging (factureren, kostprijs) als analyseren (kosten-baten, investeringen) en verantwoorden (wordt er niets ontvreemd?);
  - *personeel*: structuur, organisatie, beleid, arbeidsvoorwaarden, promotie/degradatie, cultuur, plezier en motivatie;
  - *routing*: logistiek van het laboratorium, logica van de inrichting en opvolging van handelingen;
  - *procedures*: handboeken voor controle, hygiëne, voorkomen van onregelmatigheden, kwaliteitseisen, accreditatieverplichtingen (kwaliteitsbewaking), handhaven van regels, voldoen aan (wettelijke) voorschriften, opleggen en bewaken van sancties;
  - *informatiesystemen*: administratieve controle, voortgang en kwaliteitsbewaking;
  - *outsourcing*: wat doet men zelf en wat besteedt men uit?;
  - *protocollen*: de procedures vastleggen zoals deze behoren te gebeuren.
3. *Sturen, bewaken en plannen van te verrichten diensten.* Ervoor zorgen dat de overeengekomen taken ook worden behaald binnen de daartoe gestelde kaders. Zo nodig dienen deze worden bijgesteld, waarvoor een sturingsmechanisme nodig is. Verder dienen de doelen, taken en resultaten te worden gecommuniceerd aan belanghebbenden (medewerkers, opdrachtgevers).

4. *Kennis nemen van nieuwe ontwikkelingen* op gebied van medische technologie (apparatuur), microbiologische ontwikkelingen voor zover van toepassing en relevant op zijn vakgebied en het zo nodig aanpassen van de organisatie.
5. *Kennis van voorwaarden en contracten.* Het betreft hier zowel de verplichtingen en garanties van eigen leveringen, maar ook ten aanzien van met derden (bijvoorbeeld afnemers of leveranciers) overeen te komen afspraken, zoals over huisvesting, verzekeringen, arbeidscontracten, huur en aansprakelijkheid. *Benchmarking*: analyseren van de eigen instelling in vergelijking met derden. Nagaan of de verrichtingen marktconform zijn, zowel qua prijs en kwaliteit als omlooptijd. Hoe vergelijken wij ons met collegae in binnen- en buitenland? Zo nodig verbeteringen doorvoeren.

Figuur 1. Managen *top-down*.



6. *Uitstralen van voldoende kwaliteit, inzicht, expertise*, waardoor men ook door buitenstaanders wordt geïnformeerd over nieuwe ontwikkelingen, c.q. wordt gevraagd daaraan mee te doen en op die manier als eerste daarvan op de hoogte is. De naam van het laboratorium dient een zodanige uitstraling te hebben dat:

- mensen er prettig werken;
- sollicitanten graag solliciteren;
- kwaliteit onomstotelijk vaststaat;
- men graag wil investeren;
- men om advies komt vragen;
- men als gerenommeerd bekend staat.

De echte manager weet leiding te geven aan al de hier bovengenoemde managementaspecten, deze te coördineren, te integreren en daarover vooruit te denken en te weten wat hem te doen staat en dat ook op passende wijze aan de juiste gremia te communiceren. Samengevat heeft de arts-microbioloog als manager kennis van zaken over:

- strategisch management;
- personeelsmanagement;
- research- en ontwikkelingsmanagement;
- financieel management;
- operationeel management;
- PR-/communicatiemanagement.

#### Managementeisen, -functies en -disciplines

Managen is leiding geven aan mensen met verschillende functies (*people's business*). Je moet mensen motiveren en

controleren, de neuzen dezelfde kant op zien te krijgen, luisteren, sturen en bijsturen, anticiperen, analyseren (sommen maken), rapporteren, beslissingen nemen en beleid (helpen) bepalen en uitstippelen. Hoe kan men effectief leiding geven?

Daartoe wordt de organisatie onderverdeeld in functionele eenheden, zoals: organisatie, administratie (inclusief informatiesystemen), financiën (inclusief kostprijsanalyses), personeelsbeleid, investeringen (inclusief *pay-back*analyses), aanschaf en onderhoud van instrumenten, planning en controle, juridische zaken, onderwijs en onderzoek en communicatie. Management heeft dus vele aspecten en kan worden onderscheiden in een aantal disciplines (zie tabel 1).

De mate waarin iemand een goede of minder goede manager is, is erg afhankelijk van zijn persoonlijkheid en intelligentie (de endogene factoren). Vanzelfsprekend zijn ook de exogene factoren, de kenmerken en eigenschappen van de eenheid waaraan hij leiding moet geven mede bepalend voor zijn managementsucces. Maar het gaat erom of en hoe de manager in staat is met alle managementaspecten effectief om te gaan. Al met al moet een goede manager over veel eigenschappen beschikken: kennis hebben van veel verschillende zaken, een gezond verstand hebben, analytisch en conceptueel kunnen denken, leiding kunnen geven, visie hebben en nog sociaal vaardig zijn ook. De vraag rijst vervolgens: heeft de arts-microbioloog daarvan ergens tijdens zijn opleiding kennis kunnen nemen en zich erin kunnen verdiepen? Is hij in *managerial* opzicht wel adequaat opgeleid voor zijn taak?

Tabel 1. Managementdisciplines van de arts-microbioloog.

DISCIPLINE	VAKINHOUDELIJK
Strategie/beleid	Visie
Wettelijke vereisten	Protocollen, procedures
Organisatie	Taken en functies
Toegepast onderzoek en ontwikkeling	Onderzoeksmethodieken
Kwaliteitseisen	Accreditatie
<i>Human resources</i>	Personeelsbeleid, CAO, Arbo, psychologie
Financieel	Kostprijs (voor-/nacalculatie), financiering, tarieven, investeringen, afschrijvingen, verslaglegging
Productie	Serie, <i>efficiency</i> , <i>outsourcing</i>
Inkoop	Onderhandelen
Communicatie	Intern/extern
Administratie	Boekhouding, automatisering, informatiesystemen, verslaglegging
Juridisch	Aansprakelijkheden, contracten, leveringsvoorwaarden, Infectieziektenwet
Commerciële vaardigheden	Productie voor derden, concurrentie
Informatie	Internationale ontwikkelingen, literatuur (vakinhoudelijk en management)

### Opleiding als manager: wat, waar en wanneer

Het Centraal College Medische Specialismen (CCMS) heeft bij Besluit CCMS no. 3 – 2001A vastgesteld als een van de opleidingseisen medische microbiologie dat de assistent-geneeskundige onder meer “*zich voldoende kennis dient eigen te maken van zodanige managementmethoden dat hij deze kan toepassen voor de organisatie, het beheer en het personeelsbeleid van een microbiologisch laboratorium*”.

Met deze vage, ongedefinieerde en ongedifferentieerde kreten hebben de opstellers van deze opleidingseis het zich wel erg gemakkelijk gemaakt. Alsof het niet ertoe doet: het beheer en de optimale aanwending van schaarse middelen, zoals arbeid, tijd en geld. Er wordt niet nader ingegaan op wat onder ‘voldoende kennis’ en ‘managementmethoden’ dient te worden verstaan, waar die kennis kan worden opgedaan, wie deze moet verschaffen en hoe, aan welke eisen men dient te voldoen en waar en hoe één en ander te toetsen. Zeker gezien de grote financiële belangen, zowel op macroniveau (kosten van de gezondheidszorg), als op microniveau binnen de instelling (investeringen, kosten, tarieven, doelmatigheid, personeelsbeleid, etc.) is het noodzakelijk dat de managementvereisten in de opleiding van de aanstaande arts-microbioloog nader worden gespecificeerd en enige regelgeving krijgen.

### Conclusies en aanbevelingen

In het algemeen ontbeert de medicus, waaronder de arts-microbioloog, onderwijs van ‘managementmethoden’ of anders gezegd managementvakken in zijn opleiding. Daar kan en moet iets aan worden gedaan. Succesvol ondernemerschap in de medische beroepsuitoefening is afhankelijk van de aard van de onderneming. De meeste medici zijn zogenaamde eenpitters, zelfstandigen, al dan

niet behorend tot een maatschap of groepspraktijk, waarbij management (nog) niet een noodzakelijke vereiste is. Zij die echter behoren tot een groter werkverband (groepspraktijk, laboratorium, ziekenhuis, universiteit), zoals de arts-microbioloog, dienen vaak wel over enige managementtechnieken te beschikken. Of ze dat hebben geleerd? Is het niet via de reguliere opleiding, dan hebben zij er wellicht kennis van genomen in de praktijk of op eigen initiatief. Maar nog nergens staat omschreven wat, waar, hoe en door wie. Inzake de beheersing van de kosten van de gezondheidszorg is het van het allergrootste belang dat medici adequaat worden onderwezen op het gebied van management, en dat omvat niet alleen de door hen te hanteren tarieven.

### Summary

*The medical micro biologist (MMB) has intensive managerial responsibilities. His education lacks any managerial subjects. He is not adequately prepared to serve his non-medical activities, such as finance, HRM (human resource management), logistics, information and reporting systems, planning and control and legal matters. His performance needs to be in line with the objectives of the organization he is a member of; either a hospital, laboratory or his own company. Each functional position requires its specific requirements being active within a hospital, or the manager of a laboratory, or member in a private partnership. Time is scarce, efficiency needed, costs to be controlled, etc. Subjects – almost – unknown by the Dutch MMB.*

### Referentie

1. [www.artsennet.nl](http://www.artsennet.nl), KNMG Beroepsprofiel arts-microbioloog.

# Improved detection of respiratory pathogens by realtime PCR

Dr. K.E. Templeton, moleculair bioloog, afdeling Medische Microbiologie, LUMC, Leiden

Het doel van dit promotieonderzoek was een efficiënte test te ontwikkelen om virussen en atypische bacteriën die luchtweginfecties veroorzaken, maar die zich minder eenvoudig laten kweken, te detecteren. Bij de diagnostiek van deze atypische bacteriën en virussen wordt gebruikgemaakt van *real-time polymerase chain reaction* (PCR). De PCR-bepaling is zo ontworpen dat deze kan worden uitgevoerd in een geautomatiseerd multiplex *format*, dat het aantal praktische handelingen vermindert en kwalitatief gewaarborgde resultaten oplevert. Op deze manier ondervangt deze test een aantal van de mogelijke problemen met betrekking tot PCR-gevoeligheid, specificiteit en kosten. In de toekomst kunnen verdere testen worden toegevoegd, evenals een kwantitatieve benadering voor respiratoire pathogenen, hetgeen het inzicht in de relatie van pathogeen en ziekte verder kan vergroten. De implicaties van het gebruik van PCR-bepalingen in de laboratoriumdiagnostiek worden besproken, aangezien de implementatie van deze snelle, accurate en gevoelige testen potentieel belangrijke winst kan bieden in de patiëntenzorg, die het beloop van vele luchtweginfecties ten goede zal komen.

In dit proefschrift worden meerdere multiplex *real-time* PCR-bepalingen beschreven voor de detectie van atypische luchtwegpathogenen:

- *Legionella pneumophila* en *Legionella* spp. en een interne controle. Door gebruik te maken van deze *real-time* PCR-methode op patiëntenmonsters konden nog eens vier positieve monsters worden geïdentificeerd die niet waren gekweekt.
- *Bordetella pertussis*, *B. parapertussis* en *B. holmessi*. De test vertoonde een goede klinische gevoeligheid vergeleken met klinisch diagnostische criteria en in vergelijking met kweek en een conventionele PCR.
- *Mycoplasma pneumoniae*. Deze wordt vergeleken met *nucleic acid sequence based amplification* (NASBA) en serologie. De moleculaire methoden bleken beter te voldoen dan de serologie, terwijl zij bovendien een snellere diagnose opleverden.
- Virale verwekkers: influenza A, influenza B, respiratoir syncytieel virus en para-influenzavirussen (PIV) 1, 2, 3 en 4. Toepassing van de test werd gedurende de periode van een jaar vergeleken met conventionele diagnostiek. Naast alle positieven die door middel van de conventionele methoden werden gedetecteerd, werden nog eens 20 positieven aangetoond. Deze eerste multiplex *real-time* PCR voor respiratoire virussen maakt het tevens

mogelijk om resultaten binnen 5-6 uur beschikbaar te hebben.

- Humane rinovirussen (hRV) en humaan metapneumovirus (hMPV). Deze worden moeizaam gedetecteerd door middel van conventionele technieken, zodat moleculaire methoden nodig zijn voor de diagnose. De ontwikkelde PCR-test was aanzienlijk gevoeliger dan de conventionele methoden.

Respiratoire virussen zijn een belangrijke oorzaak van respiratoire aandoeningen bij kinderen die stamceltransplantatie (HSCT) ondergaan. Bij tien van de 39 HSCT-patiënten werden respiratoire symptomen waargenomen. Met PCR werden acht gevallen gedetecteerd, terwijl met kweek zes gevallen werden aangetoond. Tevens werd een respiratoire infectie met PCR gemiddeld acht dagen eerder gedetecteerd dan met de kweek. Voor snelle diagnostiek is het gebruik van deze multiplex *real-time* PCR-bepaling dus ook gevoeliger dan andere, conventionele methoden om patiënten te screenen voorafgaand aan transplantatie of als zich respiratoire symptomen voordoen.

De toepassing van gecombineerde *real-time* PCR voor virussen en atypische bacteriën werd vergeleken met conventionele diagnostiek voor patiënten met *community acquired* longontsteking. Met de conventionele diagnostiek werd bij 49,5 procent van de patiënten een diagnose verkregen; met het gebruik van PCR-technieken ging dit percentage omhoog naar 76 procent. De PCR-methodologie was ook aanmerkelijk gevoeliger voor de detectie van atypische bacteriën en virussen. Ook werd vastgesteld dat er een verband bestaat tussen ernstige longontsteking en de aanwezigheid van gemengde infecties, bijvoorbeeld infecties veroorzaakt door zowel bacteriën als virussen. Bovendien werden regelmatig virussen gedetecteerd die in het algemeen niet in verband worden gebracht met infecties van de lagere luchtwegen. Het gebruik van deze gecombineerde *real-time* PCR-testen maakt het mogelijk om een gevoelige diagnostiek uit te voeren in een klinisch relevant tijdsbestek.

Katherine Templeton promoveerde op 25 oktober 2005 op het proefschrift *Improved detection of respiratory pathogens by realtime PCR* aan de Universiteit Leiden.

Promotores waren prof. dr. A.C.M. Kroes en prof. dr. H. Goossens, copromotor dr. E.C.J. Claas

Dr. Templeton is nu werkzaam in The Royal Infirmary of Edinburgh, e-mail: Kate.Templeton@luht.scot.nhs.uk

# Subspecies differentiation and typing of *Campylobacter fetus*

Dr. M.A.P. van Bergen, Animal Sciences Group, Divisie Infectieziekten, Edelhertweg 15, 8200 AB Lelystad, e-mail: marcel.vanbergen@wur.nl

De bacterie *Campylobacter fetus* subspecies *venerealis* is de veroorzaker van de geslachtsziekte Bovine Genital Campylobacteriosis, die steriliteit bij rundvee kan veroorzaken. De bacterie heeft een sterke gastheer- en orgaanvoorkeur en komt daardoor in principe alleen voor in het geslachtsapparaat van runderen. De aanwezigheid van deze bacterie in een kudde rundvee kan grote schade tot gevolg hebben.

Een tweede, nauw verwant type, is *C. fetus* subspecies *fetus*. Deze bacterie komt voor bij veel meer diersoorten, maar ook bij de mens. Deze bacterie wordt als minder gevaarlijk beschouwd, maar kan wel abortus veroorzaken bij dieren. Daarnaast kan deze bacterie zich zowel in het geslachtsapparaat als in de darm handhaven, zonder dat de dieren er ziek van zijn.

Goed onderscheid tussen de twee types is van groot belang vanuit handelsoogpunt en met betrekking tot de dierge-

zondheidsstatus van een land. De verschillen tussen de twee typen bacteriën is op laboratoriumniveau moeilijk vast te stellen. Wereldwijd worden er diverse methoden gebruikt, en de op dit moment meest toegepaste methode is moeilijk bruikbaar gebleken. Daarom is in dit onderzoek gewerkt aan de verbetering van de diagnostiek van deze bacterie. Nieuwe DNA-gebaseerde methoden zijn ontwikkeld en bruikbaar bevonden en hebben aangetoond dat oudere methodes minder geschikt zijn. Hierdoor kan er nu en in de toekomst beter worden gehandeld bij uitbraken van *C. fetus*. Omdat deze bacterie met name van belang is bij de handel van rundveeproducten is het essentieel dat het gebruik van deze methoden wereldwijd wordt gestimuleerd.

Marcel van Bergen promoveerde op 17 november 2005 op het proefschrift *Subspecies differentiation and typing of Campylobacter fetus* aan de Universiteit Utrecht.

# The impact of highly active antiretroviral therapy on sexual behaviour among homosexual men

Dr. G. Stolte, epidemiologisch onderzoeker, GGD Amsterdam, Cluster Epidemiologie, documentatie en gezondheidsbevordering, e-mail: istolte@ggd.amsterdam.nl

Halverwege de jaren 90 kwamen in geïndustrialiseerde landen sterk verbeterde anti-HIV-therapieën (HAART) ter beschikking voor de behandeling van HIV-geïnfecteerde individuen. Naast de gezondheidsvoordelen van behandeling met HAART, bleek de enorme vooruitgang in de behandeling van HIV ook onbedoelde effecten te hebben op seksueel gedrag en de overdracht van seksueel overdraagbare aandoeningen (SOA's) onder homoseksuele mannen. Dit proefschrift omvat een aantal onderzoeken waarin trends in SOA's zijn bestudeerd, met name rectale gonorrhoe en infectieuze syfilis, in de periode dat HAART beschikbaar kwam in geïndustrialiseerde landen. Verder omvat dit proefschrift onderzoeken die een bijdrage leveren aan het beter begrijpen van de psychologische processen die van invloed zijn op gedragsveranderingen in het tijdperk van HAART. De onderzoeken zijn uitgevoerd onder homoseksuele deelnemers van de Amsterdamse Cohort Studie en onder homoseksuele bezoekers van de geslachtsziektenpolikliniek in Amsterdam.

## Stijging van seksueel overdraagbare aandoeningen

Er is een stijgende trend aangetoond in het percentage (het aantal SOA's in een bepaalde periode per 100 nieuwe SOA-consulten in dezelfde periode) rectale gonorrhoe en infectieuze syfilis onder homoseksuele bezoekers van de SOA-polikliniek, wat duidt op een toename van seksueel risicogedrag. De stijgende trend is geassocieerd met de introductie van HAART. Het percentage van rectale gonorrhoe is gestegen van 4,0 procent in de periode voor de introductie van HAART, naar 5,4 procent in de periode nadat HAART beschikbaar is gekomen. Het percentage infectieuze syfilis is gestegen van 0,5 naar 0,8 procent. Voor beide infecties was de stijging eind jaren 90 het sterkst. Verder is er een stijgende incidentie van gonorrhoe en syfilis te zien onder jonge homoseksuele mannen die deelnemen aan de Amsterdamse Cohort Studie. Deze stijging loopt parallel met een stijging van seksueel risicogedrag. Opvallend is dat de incidentie van HIV onder de deelnemers op een laag maar stabiel niveau blijft tussen 1,1 en 1,3 infecties per 100

persoonsjaren in de periode van 1995 tot 2002. Het verschil in trends tussen HIV en andere SOA's roept vragen op over de bruikbaarheid van SOA's als *markers* voor het monitoren van de HIV-incidentie in het tijdperk van HAART.

### **Psychologische processen die van invloed zijn op seksueel risicogedrag**

Eerder onderzoek heeft een relatie aangetoond tussen optimistische HAART-gerelateerde *beliefs* en meer seksueel risicogedrag. Deze onderzoeken waren echter cross-sectioneel van opzet, waardoor de oorzaak-gevolgrelatie tussen optimisme en seksueel risicogedrag onduidelijk bleef. Optimisme zou een oorzaak van risicogedrag kunnen zijn, maar het zou ook als excuus kunnen worden gebruikt om risicogedrag achteraf 'goed te praten'.

Daarom is onderzocht of en welke HAART-gerelateerde *beliefs* een individuele verandering van veilige naar onveilige anale seks met losse partners voorspelden, gebruikmakend van longitudinale data verzameld in de Amsterdamse Cohort Studie. De resultaten laten zien dat HIV-negatieve homoseksuele mannen die minder dreiging van HIV/AIDS ervaren door de komst van HAART, een grotere kans hebben om hun gedrag te veranderen van veilige naar onveilige anale seks met losse partners. Dit betekent dat verminderde dreiging van HIV en AIDS als gevolg van HAART een oorzaak is voor een verandering van veilige naar onveilige seks op individueel niveau.

In het tweede longitudinale onderzoek werd bestudeerd in hoeverre HAART-gerelateerde *beliefs* waren geassocieerd met toekomstige onveilige seks onder HIV-positieve homoseksuele mannen. Ten eerste werd aangetoond dat seksueel risicogedrag onder HIV-positieve mannen over een periode van drie jaar was gestegen. Dit was zo voor zowel onveilige seks met losse partners als voor onveilige seks met vaste partners met een negatieve of onbekende HIV-status. Ten tweede werd aangetoond dat de mening die iemand heeft over het aantal virusdeeltjes in zijn bloed, en niet het daadwerkelijk gemeten aantal virusdeeltjes in het bloed, is gerelateerd met toekomstige onveilige anale seks met vaste partners van negatieve of onbekende HIV-status. Nog belangrijker is het resultaat dat sommige HIV-positieve mannen die onveilige seks hadden, hun aantal virusdeeltjes zeer gunstig vonden, terwijl het daadwerkelijk gemeten aantal virusdeeltjes heel hoog was. Een gevolg van een hoog aantal virusdeeltjes is dat er een groter risico is om de seksuele partner tijdens onveilige seks te besmetten met HIV.

Tot slot is de relatie tussen rectale gonorrhoe, HAART-gerelateerde *beliefs* en andere motivaties nader onderzocht. Dit is apart gedaan voor mannen met een positieve, negatieve en onbekende HIV-status. Vervolgens is getest wat voor rol seksueel risicogedrag in deze relatie speelt. HIV-positieve homoseksuele mannen die het moe waren om aan veilige seks te doen (een hogere mate van *safer sex fatigue*) hebben vaker diagnose rectale gonorrhoe. Onveilige anale seks met

losse partners blijkt een mediator te zijn van deze relatie. Dit suggereert dat een hogere mate van *safer sex fatigue* leidt tot onveilige seks met losse partners, wat vervolgens weer leidt tot een hoger risico van infectie met rectale gonorrhoe. Deze oorzaak-gevolgrelatie kan echter niet met zekerheid worden vastgesteld omdat de resultaten zijn gebaseerd op cross-sectionele data. Voor mannen met een negatieve of onbekende HIV-status kon een vergelijkbare relatie niet worden aangetoond.

### **Kennis van eigen HIV-status moet verder verbeteren**

Het bewust zijn van je eigen HIV-status speelt een belangrijke rol in het verminderen van het risico van HIV-transmissie. Voor mensen die zijn geïnfecteerd met HIV, is het weten van hun positieve HIV-status zelfs een voorwaarde om optimaal gebruik te kunnen maken van de beschikbare therapeutische mogelijkheden. Het percentage mensen dat zich ooit op HIV heeft laten testen is in Nederland echter laag vergeleken met andere geïndustrialiseerde landen. Dit proefschrift toont belangrijke doelgroepen aan voor het actief promoten van testen op HIV.

Van alle mannen die op HIV zijn getest tijdens een nieuw SOA-consult, was de prevalentie van HIV hoger onder mannen die nog nooit op HIV waren getest (4,2 procent), dan onder mannen die een eerdere negatieve testuitslag hadden (2,6 procent). Daarnaast hebben mannen die nog nooit op HIV zijn getest, vaker onveilige seks en vaker een co-infectie met infectieuze syfilis.

Een andere belangrijke hoogrisicogroep laat zich echter niet testen tijdens het nieuwe SOA-consult, namelijk jongere mannen (< 30 jaar) met een onbekende HIV-status die onveilige seks hebben gehad. Deze mannen moeten worden overtuigd van het belang om zich te laten testen op HIV omdat ze een hoog risico lopen om HIV-geïnfecteerd te raken. De stap om zich op HIV te laten testen kan mogelijk gemakkelijker worden gemaakt door eventuele barrières te bespreken tijdens het *pretest counseling*-gesprek. Als belangrijke barrières worden genoemd: een lage risico-inschatting om HIV-geïnfecteerd te zijn, de angst voor een positief testresultaat en de gevolgen van de positieve test. Naast *counseling* kunnen nieuwe ontwikkelingen in het diagnosticeren van HIV, zoals de sneltest, bijdragen aan het vergroten van het aantal mannen dat zijn HIV-status weet.

### **Aanbevelingen**

Over het algemeen blijkt dat de komst van verbeterde anti-HIV-therapieën in geïndustrialiseerde landen ook nadelige gevolgen heeft voor het seksueel risicogedrag en de overdracht van HIV en andere SOA onder homoseksuele mannen.

Omdat de overdracht van HIV en andere SOA nog steeds doorgaat, is het belangrijk om de incidentie van HIV en andere SOA te blijven monitoren. Daarnaast moeten mannen, vooral diegenen die een hoog risico hebben om HIV-geïnfecteerd te raken, worden overtuigd van de

noodzaak om hun HIV-status te weten. Voor preventie is het belangrijk dat programma's worden aangepast aan de veranderde behoeften van homoseksuele mannen in een tijdperk dat HIV niet meer een dodelijke, maar wel een ernstige chronische ziekte is. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de verschillende behoeftes en gedragspatronen van homoseksuele mannen, afhankelijk van hun HIV-status.

Bij toekomstig onderzoek is een multidisciplinaire benadering noodzakelijk om verdere verspreiding van HIV en andere SOA onder controle te krijgen in een tijdperk dat

effectieve anti-HIV-therapieën beschikbaar zijn. Dit is niet alleen belangrijk voor het beter begrijpen van de dynamische interactie tussen seksueel risicogedrag en de overdracht van SOA, maar ook voor het ontwikkelen en implementeren van effectieve interventies om de overdracht van HIV en andere SOA te voorkomen.

Ineke Stolte promoveerde op 16 december 2005 op het proefschrift *The impact of highly active antiretroviral therapy on sexual behaviour among homosexual men* aan de Universiteit van Amsterdam.

---

## De elfde GSK ICAAC award in 2005 naar Dr. Martin Bootsma

Ten gevolge van de ramp die de orkaan Katrina over de kust van Louisiana heeft gebracht, kon in 2005 de 46<sup>ste</sup> *Interscience Conference for Antimicrobial Agents and Chemotherapy* (ICAAC) niet in New Orleans plaatsvinden, maar werd het in Washington DC gehouden. Daar werden ook de prijzen uitgereikt voor de beste Nederlandse presentaties. Deze zogenaemde ICAAC Awards werden voor de elfde keer mogelijk gemaakt door de firma GlaxoSmithKline Nederland.

Bij de selectie wordt gekeken naar originele bijdragen in de vorm van posters of diaprojecties. Winnaars kunnen alleen zij zijn, die werkzaam zijn in een Nederlandse instelling, eerste auteur van het abstract zijn en zelf de presentatie verzorgen.

De jury bestond uit dr. Nico Hartwig, kinderarts-infectioloog in het Erasmus MC-Sophia te Rotterdam, prof. dr. Andreas Voss, arts-microbioloog in het Canisius Wilhelmina Ziekenhuis en hoogleraar infectiepreventie in het Radboud Universitair Medisch Centrum te Nijmegen en prof. dr. John Degener, arts-microbioloog en hoogleraar bacteriologie in het Universitair Medisch Centrum te Groningen.

De jury zag in totaal 53 abstracts waarbij auteurs uit Nederland waren betrokken. Dit is 3% van het totaal van ruim 1900 abstracts. Nederland scoort hiermee weliswaar internationaal op dit congres nog hoog, maar er is toch sprake van enige daling ten opzichte van de 4% van het vorige jaar. Dit heeft niet te maken met het verplaatsen van het congres, want voor New Orleans had zich in september een zelfde aantal deelnemers opgegeven. Een mogelijke oorzaak van het geringere bezoek zou te zoeken zijn in de aanmerkelijk aange-

scherpste regels voor sponsoring door de farmaceutische industrie. Vooral het jong talent, dat meestal over beperkte budgettermogelijkheden beschikt, zal hierdoor afhaken. Het is daarom zaak om zoveel mogelijk gebruik te maken van de *travel grants* die door ICAAC beschikbaar worden gesteld. Dat Nederland zich ook op andere wijze niet onbetuigd laat blijkt uit de twee gedelegeerden, dr. Johan Mouton en prof. dr. Bart Jan Kullberg, die zitting hebben in het *Program Committee* en dr. Jan Nouwen en dr. Mihai Netea die beiden de *Program Committee Award* hebben ontvangen. Omdat deze laatsten eerder de GSK Award kregen uitgereikt, blijkt hieruit dat deze jury weet hoe de hazen lopen.

Op grond van de criteria kwamen 42 inzendingen voor de prijzen in aanmerking.

Naar aantallen inzendingen per universitair medisch centrum is de verhouding dit jaar

Utrecht: Nijmegen: Rotterdam 9:8:7. Inzendingen uit Leiden kwamen alle uit de groep rond dr. Ed Kuiper.

De eerste prijs is gegaan naar dr. Martin Bootsma, mathematicus uit het Universitair Medisch Centrum te Utrecht. Hij krijgt deze prijs voor drie posterpresentaties waarin hij laat zien hoe in een simulatiemodel beleidsmaatregelen het epidemiologisch beloop van meticilline resistente *Staphylococcus aureus* in het ziekenhuis beïnvloeden. De op het eerste oog ingewikkeld lijkende mathematiek wordt door Bootsma voor niet-ingewijden helder uitgelegd. Het model is relevant voor bestrijders van epidemische MRSA en de bestuurders en beleidsmakers die beslissingen moeten nemen over de implementatie van maatregelen. De prijs



bestaat uit een cheque van € 2500,- en bovendien dit keer een van vrouwelijk naakt geabstraheerd beeldhouwwerk, getiteld 'De Koningin', gemaakt door de kunstenaar Annie Andriessen.

De twee overige prijzen, beide bestaande uit een klein kunstwerk van de hand van Clemens Briels, zijn bestemd voor Rob Klont, arts-assistent in het Radboud Universitair Medisch Centrum te Nijmegen en Marjolein Kluytmans, arts-microbioloog verbonden aan het Amphia Ziekenhuis te Breda. Rob Klont toont in drie posters en in een diapresentatie het gedrag van de galactomannaanbepaling voor de detectie van *Aspergillus*-infecties, waarbij zowel eigenschappen van de schimmel als factoren in de patiënt de test blijken te beïnvloeden. Het werk is relevant voor de diagnostiek van deze voor immuungecompromiteerde patiënten bedreigende infecties.

Marjolein Kluytmans presenteerde in een poster een goed opgezet groot wetenschappelijk onderzoek waarin het risico op het ontwikkelen van een intraveneuze kathetergerela-

teerde sepsis over tijd wordt geanalyseerd. In tegenstelling tot eerdere beperktere onderzoeken laat zij zien dat dit risico toeneemt naarmate de katheter langer *in situ* verblijft. Het is te verwachten dat dit gegeven aanleiding zal zijn tot hernieuwde discussie en besluitvorming over het in ziekenhuizen gevoerde beleid rond de tijdige verwisseling of verwijdering van intraveneuze lijnen. Het onderzoek is derhalve van belang voor infectiepreventie en de veiligheid van patiënten.

De prijsuitreiking vond plaats in het sfeervolle 'Elisabeth's on L' en werd door vele ICAAC-gangers bijgewoond.

Dank gaat tenslotte uit naar de stichter van de prijs, GSK-Nederland en met name naar Dirk Aelvoet, arts en medisch directeur GSK, en drs. Herman Gijzemijter die de jury in de gelegenheid stelden de selectie geheel onafhankelijk uit te voeren.

John Degener, juryvoorzitter



## PERSONALIA

### **Nieuwe leden**

- J.A. van Vliet, Van Kretschmar van Veenlaan 24, 1222 LZ Hilversum.
- Dr. W.B. van Leeuwen, Leliestraat 2, 2651 PV Berkel en Rodenrijs.
- Dhr. R. Vlug, Omnilabo International BV, Postbus 3939, 4800 DX Breda.
- Mw. dr. C.J. Tijssen, Gen-Probe Inc., Garonnelaan 1, 5627 VW Eindhoven.
- Dr. P.D.J. Sturm, Heydenrijkstraat 78, 6521 LR Nijmegen.
- Mw. D. Soeltan-Kaersenhout, VU medisch centrum, afd. Medische Microbiologie en Infectiepreventie, De Boelelaan 1117, 1081 BT Amsterdam.

- Mw. L.G.M. Bode, Markstraat 4, 3582 KL Utrecht.
- Dhr. A.E. Budding, VU medisch centrum, afd. Medische Microbiologie en Infectiepreventie, De Boelelaan 1117, 1081 BT Amsterdam.
- S. Paltansing, Leids Universitair Medisch Centrum, afd. Medische Microbiologie, Albinusdreef 2, 2300 RC Leiden.

### **Adreswijzigingen**

- Mw. B. Kesztyüs, Golda Meirstraat 15, 9728 TB Groningen.
- E.R. Heddemma, VU medisch centrum, afd. Medische Microbiologie en Infectiepreventie, De Boelelaan 1117, 1081 HV Amsterdam.

## PROMOTIES

### **13 september 2005 – J. Rodenburg**

Familial hypercholesterolemia in childhood: diagnostics, therapeutical options and risk stratification.

Promotores: prof. dr. J.J.P. Kastelein, prof. dr. F.A. Wijburg.  
Copromotores: dr. A. Wiegman, dr. ir. M.N. Vissers, dr. B.A. Hutten.

Academisch Medisch Centrum Amsterdam.

### **15 september 2005 – M.S. van der Heijden**

The Fanconi anemia/BRCA2 pathway in pancreatic cancer.

Promotores: prof. dr. G.A. Offerhaus, prof. dr. S.E. Kern.  
Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

### **27 september 2005 – J.M. Alkemade**

Central components of the human hypothalamus-pituitary-thyroid axis and their role in nonthyroidal illness.

Promotores: prof. dr. E. Fliers, prof. dr. D.F. Swaab, prof. dr. W.M. Wiersinga.

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

### **28 september 2005 – Z.H. Rittersma**

Percutaneous coronary interventions. Angiographic restenosis, clinical outcome and histopathology.

Promotores: prof. dr. J.J. Piek, prof. dr. P.H. Reitsma.  
Copromotores: dr. R.J. de Winter, prof. dr. J.G.P. Tijssen.

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

### **6 oktober 2005 – M. Söhne**

The diagnosis and prognosis of pulmonary embolism.

Promotor: prof. dr. H.R. Büller.  
Copromotor: dr. V.E.A. Gerdes.

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

### **7 oktober 2005 – G. Zanen**

Pre- and post-translocational stages in protein secretion by *Bacillus subtilis*.

Promotores: prof. dr. W.J. Quax, prof. dr. J.M. van Dijk.  
Rijksuniversiteit Groningen, afd. Farmaceutische Biologie/  
Medisch Microbiologie.

### **13 oktober 2005 – L.J.J. Derijks**

Thiopurines in inflammatory bowel disease. New strategies for optimization of pharmacotherapy.

Promotores: prof. dr. S.J.H. van Deventer, prof. dr. C.J.J. Mulder.

Copromotores: dr. D.W. Hommes, dr. L.G.J.B. Engels, dr. P.M. Hooymans.

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

### **19 oktober 2005 – J.S. Rana**

The cardiovascular metabolic syndrome.

Promotor: prof. dr. J.J.P. Kastelein.

Copromotor: dr. J.W. Jukema.

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

### **27 oktober 2005 – S.J.A. van Dooren**

Molecular investigation of the evolutionary history and diversity of primate T-lymphotropic virus types 1 and 3.

Promotores: prof. dr. dr. H.C.M.C. Horzinek, prof. dr. A.M. Vandamme.

Co-promotor: dr. E.J. Verschoor. Universiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde, afdeling Infectieziekten en Immunologie, afd. Virologie. Universiteit Leuven, België. BPRC, Rijswijk.

**17 november 2005 – M.A.P. van Bergen**

Subspecies differentiation and typing of *Campylobacter fetus*.

Promotor: prof. dr. J.P.M. van Putten.

Copromotor: dr. J.A. Wagenaar.

Universiteit Utrecht.

**18 november 2005 – J.A. Kortekaas**

Vaccine potential of iron-regulated outer membrane receptors of *Neisseria meningitidis*.

Promotor: prof. dr. J.P.M. Tommassen.

Co-promotor: dr. M.P. Bos. Universiteit Utrecht, afdeling Biologie, afdeling Microbiologie.

**7 december 2005 – J.E.A.M. van Bergen**

Population and general practice based studies of sexually transmitted infections in the Netherlands with a focus on *Chlamydia trachomatis*.

Promotor: prof. dr. P.J.E. Bindels. Universiteit van Amsterdam, Academisch Medisch Centrum, afdeling Huisartsgeneeskunde.

**14 december 2005 – P.M.G. Filius**

Antimicrobial use and resistance in hospitalized patients.

Promotores: prof. dr. H.A. Verbrugh, prof. dr. A.G. Vulto.

Co-promotor: dr. H.Ph. Endtz. Erasmus MC, Rotterdam, afdeling Medische Microbiologie en Infectieziekten, afdeling Apotheek.

**15 december 2005 – E.M.M. van Leeuwen**

Induction and maintenance of human virus-specific T cells.

Promotores: prof. dr. R.J.M. ten Berge, prof. dr. R.A.W. van Lier.

Universiteit van Amsterdam, Academisch Medisch Centrum, afdeling Immunologie.

**13 januari 2006 – D.T.A. te Dorsthorst**

Improving the efficacy of antifungal therapy: preclinical studies.

Promotor: prof. dr. P.E. Verweij.

Co-promotores: dr. J.W. Mouton, dr. J.F.G.M. Meis.

Universitair Medisch Centrum St. Radboud Nijmegen, afd. Medische Microbiologie.

**23 januari 2006 – E.M.A. van Rooij**

DNA vaccination in the pig using pseudorabies virus infection as a model.

Promotor: prof. dr. P.J.M. Rottier, Universiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde, afdeling Infectieziekten en Immunologie, afdeling Virologie.

**27 januari 2006 – M. Hijnen**

The *Bordetella pertussis* protein pertactin: role in immunity and immune evasion.

Promotor: prof. dr. F.R. Mooi. Copromotor: dr. G. Berbers.

Universiteit Utrecht, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

**1 februari 2006 – T. Würdinger**

Tumor-selective corona viruses as potential anti-cancer agents.

Promotor: prof. dr. P.J.M. Rottier.

Co-promotores: dr. H. Verheije, dr. W.R. Gerritsen. Universiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde, afdeling Infectieziekten en Immunologie, afdeling Virologie. VUmc Cancer Center, Amsterdam.

**8 februari 2006 – J.P. Hays**

Studies into the genetic diversity and complement resistance phenotype of *Moraxella catarrhalis*.

Promotor: prof. dr. dr. A. van Belkum. Co-promotores: dr. P.W.M. Hermans, dr. C.M. Verduin. Erasmus MC, Rotterdam, afdeling Medische Microbiologie en Infectieziekten.

**10 februari 2006 – D. Diavatopoulos**

Evolution of the mammalian bordetellae.

Promotor: prof. dr. F.R. Mooi, prof. dr. J. Verhoef.

Copromotor: dr. L.M. Schouls.

Universiteit Utrecht, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Eijkman-Winkler Instituut.

**ORATIE**

**13 december 2005 – Prof. dr. J.M. van Dijk**

The bacterial touch-bacteriën in ziekte en gezondheid.

Hoogleraar Medische Microbiologie i.h.b. de Moleculaire Bacteriologie.

Rijksuniversiteit Groningen en Universitair Medisch Centrum Groningen.

## AGENDA

**19 – 20 maart 2006**

***International conference on emerging infectious diseases***

Atlanta, Georgia, Verenigde Staten.

Informatie: website: [www.iceid.org](http://www.iceid.org).

**20 – 21 maart 2006**

***Quality in the spotlight, Conference automation and quality***

Antwerpen.

Informatie: H. Goldschmidt, Tilburg. tel: 013-467 27 45,

e-mail: [henk@goldschmidt.wxs](mailto:henk@goldschmidt.wxs).

**21 maart 2006**

***16<sup>e</sup> Transmissiedag Infectieziekten: Infectieziekten buiten de wet***

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Informatie: Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie, tel:

030-274 30 09, e-mail: [marion.bouwer@rivm.nl](mailto:marion.bouwer@rivm.nl).

**23 – 25 maart 2006**

***5<sup>th</sup> European Conference on Travel Medicine (ECTM5)***

Venetië, Italië.

Informatie: website: [www.ectm5.org](http://www.ectm5.org).

**27 – 29 maart 2006**

***International conference on opportunistic pathogens in AIDS***

New Delhi, India.

Informatie: website: [www.icopa-india.org](http://www.icopa-india.org).

**1 – 4 april 2006**

***16<sup>th</sup> European congress of clinical microbiology and infectious diseases***

Nice, Frankrijk.

Informatie: 16<sup>th</sup> ECCMID 2006, c/o AKM Congress Service,

P.O. Box, CH-4005 Basel, Zwitserland, e-mail: [info@escmid.org](mailto:info@escmid.org).

org, website: [www.escmid.org](http://www.escmid.org).

**10 – 12 april 2006**

***Voorjaarsvergadering Nederlandse Vereniging voor Microbiologie***

Papendal, Arnhem.

Informatie: C.H.E. Boel, Stichting PAMM, Laboratorium voor

Medische Microbiologie, Postbus 2,5500 AA Veldhoven, tel:

040-258 81 00, fax: 040-258 81 12, e-mail: [E.Boel@pamm.nl](mailto:E.Boel@pamm.nl).

**3 – 5 mei 2006**

***24<sup>th</sup> Annual Meeting European Society for Paediatric Infectious Diseases, ESPID***

Basel, Zwitserland.

Informatie: tel: +41 22 908 0488, e-mail: [Espid@kenes.com](mailto:Espid@kenes.com),

website: [www.kenes.com/espido](http://www.kenes.com/espido).

**8 mei 2006**

***Bacterial gastroenteritis 2006***

Kololi, Gambia.

Informatie: website: [www.mangosee.com](http://www.mangosee.com).

**25 – 28 mei 2006**

***19<sup>th</sup> European congress on surgical infections***

Athene, Griekenland.

Informatie: website: [www.triaenatours.gr](http://www.triaenatours.gr).

**7 juni 2006**

***155<sup>e</sup> bijeenkomst van de Werkgroep West, medische microbiologie***

Aanvang 14.00 uur.

Informatie: L.C. Smeets, tel: 015-260 45 84.

**7 – 10 juni 2006**

***North European conference on travel medicine***

Edinburgh, Schotland.

Informatie: e-mail: [nectm@in-conference.org.uk](mailto:nectm@in-conference.org.uk).

**13 juni 2006**

***Nederlandse Werkgroep Klinische Virologie***

VieCurie Medisch Centrum, Venlo.

Informatie: S.M. Bruisten, tel: 020-555 53 76.

**15 – 18 juni 2006**

***12<sup>th</sup> International congress on infectious diseases***

Lissabon, Portugal.

Informatie: website: [www.isid.org](http://www.isid.org).

**19 juni 2006**

***314<sup>e</sup> bijeenkomst van de Werkgroep Oost, medische microbiologie***

Huize Heyendaal, Nijmegen. Aanvang 14.30 uur.

Informatie: J.A. Kaan, tel: 030-256 67 48.

**21 – 23 juni 2006**

***14<sup>th</sup> International symposium on HIV and emerging infectious diseases***

Toulon, Frankrijk.

Informatie: website: [www.isheid.com](http://www.isheid.com).

**25 – 29 juni 2006**

***16<sup>th</sup> Congress of the International Society for Human and Animal Mycology***

Parijs, Frankrijk. Les Palais des Congres de Paris.

Informatie: e-mail: [meetings@imdedex.com](mailto:meetings@imdedex.com), website: [www.imedex.com](http://www.imedex.com).

2 – 5 juli 2006

**14<sup>th</sup> International symposium on infections in the immunocompromised host**

Crans-Montana, Zwitserland.

Informatie: website: [www.ichs.org](http://www.ichs.org).

6 – 11 augustus 2006

**11<sup>th</sup> International Congress of Parasitology (ICOPA)**

Glasgow, Schotland.

Informatie: website: [www.icopa-xi.org](http://www.icopa-xi.org).

13 – 18 augustus 2006

**The XVI international AIDS conference**

Toronto, Canada.

Informatie: website: [www.aids2006.org](http://www.aids2006.org).

3 – 6 september 2006

**9<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Society for Clinical Virology (ESCV) Birmingham, Engeland.**

Informatie: J. Schirm, Streeklab. Volksgezondheid,

Postbus 30039, 9700 RM Groningen, tel: 050-521 51 60,

e-mail: [cb.accommodation@marketingbirmingham.com](mailto:cb.accommodation@marketingbirmingham.com),

website: [www.escv2006.co.uk](http://www.escv2006.co.uk).

3 – 6 september 2006

**12<sup>th</sup> International symposium on staphylococci and staphylococcal infections**

Maastricht.

Informatie: Congress Care, tel: 073-683 12 38, fax: 073-690 14 17,

e-mail: [info@congresscare.nl](mailto:info@congresscare.nl), website: [www.issis2006.org](http://www.issis2006.org).

6 – 8 september 2006

**International conference on surgical infections**

Stockholm, Zweden.

Informatie: website: [www.icsio06.se](http://www.icsio06.se).

9 – 13 september 2006

**2<sup>nd</sup> ASM conference on salmonella: from pathogenesis to therapeutics**

Victoria, Canada.

Informatie: website: [www.asm.org](http://www.asm.org).

11 september 2006

**2<sup>e</sup> gezamenlijke bijeenkomst van de Werkgroepen Oost-West**

St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein. Aanvang 14.00 uur.

Informatie: J.A. Kaan, tel: 030-256 67 48; L.C. Smeets,

tel: 015-260 45 84.

27 – 30 september 2006

**46<sup>th</sup> ICAAC**

San Francisco, Californië.

Informatie: website: [www.icaac.org](http://www.icaac.org).

15 – 18 oktober 2006

**6<sup>th</sup> Hospital Infection Society Conference**

RAI Amsterdam.

Informatie: e-mail: [info@his2006.com](mailto:info@his2006.com),

website: <http://www.his2006.com>.

12 – 16 november 2006

**55<sup>th</sup> American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH) Annual Meeting**

Atlanta, Georgia, Verenigde Staten.

Informatie: website: [www.astmh.org](http://www.astmh.org).

12 – 16 november 2006

**CXXXIV American Public Health Association (APHA) Annual Meeting**

Boston, Massachusetts, Verenigde Staten.

Informatie: website: [www.apha.org](http://www.apha.org).

22 november 2006

**156<sup>e</sup> bijeenkomst van de Werkgroep West, medische microbiologie**

Aanvang 14.00 uur.

Informatie: L.C. Smeets, tel: 015-260 45 84.

4 december 2006

**315<sup>e</sup> bijeenkomst van de Werkgroep Oost, medische microbiologie**

Huize Heyendaal, Nijmegen. Aanvang 14.30 uur.

Informatie: J.A. Kaan, tel: 030-256 67 48.

**INDEX DERTIENDE JAARGANG**

<b>Onderwerp</b>	<b>Pagina</b>	<b>Onderwerp</b>	<b>Pagina</b>	<b>Auteur</b>	<b>Pagina</b>
AIDS	35	Moleculaire technieken	40	Esveld MI	27
Antigeentesten	67	Mortaliteit	9	Fiselier TJW	44
Antiwormmiddelen	71	Mucormycose	48	Geers N	65
Arbeidsbeleid	24	Mycobacterie	65	Gerrits GPJM	44
Arts-assistenten	75	NVAMM	75	Gijssens IC	63
Aspergillose	48	Osteoarticulaire infectie	45	Gool T van	67
Aspergillus	40	Osteomyelitis	45	Graaf SSN de	48
Bekostiging	57	Outbreaks	6, 9	Grundmann H	14
Boekbespreking	34		29, 51,	Haddad D	67
Clinical laboratory management	70	Personalia	71,80	Hagen F	35
Clioquinol	55	Proefschrift samenvatting	68, 79	Hartman EHM	48
Concurrentie	57	Promoties	28	Homaei M	54
Consultmodule	60	<i>Pseudallescheria</i>	38	Hoog CS de	38
<i>Cryptococcus</i>	35	QBC	67	Horrevorts AM	55, 70
Cryptokokkose	35	Real-time PCR	57, 59	Ingels KJAO	48
<i>Dientamoeba fragilis</i>	55		3, 34,	Jeurissen AM	62
Dikke druppel	67	Redactie	55	Klaassen CHW	40
EIA	57	Resistentie	9	Klont R	75
Elektronisch patiëntendossier	60	Scedosporium	38	Lieshout L van	59
Epidemiologie	35	Septische artritis	45	Manson WL	2
Epidemische verheffingen	4, 17	Septische bot-gewrichtsinfectie	45		34, 40,
Farmaco-economie	19	Sinus maxillaris	48	Meis JFGM	44
Filamenteuze schimmels	38	Sneldiagnostiek	75	Mouton JW	9
Formatie arts-microbioloog	57	Sputum	65	Mulder B	54, 57
Geneeskruiden	71	Toxoplasmose gondii	59	Overbeek BP	57
Gezondheidsbescherming	24	Transmission	14	Postma BH	71
Incidentie	38	Trichomonas vaginalis	57	Postma DMJ	19
infectieziektebestrijding	19, 22	Tuberculose	65	Rentenaar R	75
Infection control	14	Typering	40	Rooijackers SHM	68
Iodoquinol	55	Uitstrijkpreparaat	67	Ruijs GJHM	56
Isolerende maatregelen	12	Vancouver Island-uitbraak	35	Schouten Ma	55
Kinderen	45	Visie	2	Semmekrot BA	44
Kosten epidemie	17	Voorzitterscolumn	56	Smit JW	22
Kwaliteit	27	Wang	48	Steenwinkel JEM de	63
Kwaliteitsborging	60			Tack IBY	44
Kweek	57			Termeer-Veringa E	65
Laboratoriumdiagnose	57	<b>Auteur</b>	<b>Pagina</b>	Tersmette M	60
Leishmania	63	Andriessen MPMH	17	Vaessen N	75
Leukemie	48	Arends JP	6	Valk HA de	40
Malaria	67	Arends NLA	75	Vandenbroucke-Grauls CMJE	12
Marktwerking	57	Beaujean B	22	Verweij PE	48
Mathematical models	14	Boekhout T	35	Verweij JJ	59, 63
Medisch microbiologisch analist	62	Boetes C	48	Vlaminckx B	75
Medisch microbiologisch laboratorium	62	Bootsma M	14	Wertheim HFL	79
Metronidazol	55	Brugman CL	3	Wieringen PMV van	44
Microscopie	65	Damme PhA van	48	Wijngaarden JK van	24
		Degener JE	3, 4	Wilke H	54
		Diederer BMW	75	Zwaveling JH	3

Het *Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie* is het officiële orgaan van de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie. Het doel van het tijdschrift is de lezers te informeren over ontwikkelingen betreffende het vakgebied.

In het tijdschrift worden zowel fundamentele als klinische aspecten van de medische microbiologie belicht. Daarnaast biedt het plaats aan aankondigingen van promoties e.d., evenementen en aan mededelingen uit de vereniging.

Het tijdschrift volgt de meest recente editie van 'Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals' (zie *Br Med J* 1988;296:401-5 of *Ann Intern Med* 1988;108:258-65).

Door het inzenden van kopij verklaart de auteur:

- dat hij/zij het recht van eenmalige publicatie overdraagt aan het *Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie*;
- dat het manuscript niet eerder of tezelfdertijd aan een ander Nederlandstalig tijdschrift is aangeboden;
- dat hij/zij ermee akkoord gaat dat de redactie het manuscript ter beoordeling aan referenten voorlegt, en aanpassingen toestaat daar waar nodig om de stijl van het manuscript bij te stellen vanwege de uniformering in het *Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie*;
- dat met name genoemde personen die aan het totstandkomen van het manuscript hebben bijgedragen, akkoord gaan met de vermelding van hun naam, en toestemming hebben gegeven voor publicatie;
- dat hij/zij toestemming heeft verkregen voor het publiceren indien het reeds eerder gepubliceerd materiaal betreft, of indien het overname van een illustratie betreft.

Het manuscript is als volgt ingedeeld:

- titelpagina: titel manuscript, titels, namen en werkplaats en adressen van alle auteurs, eventuele dankbetuiging, correspondentieadres van een auteur met telefoonnummer (eventuele telefaxnummers), e-mailadressen, financiers;
- samenvatting in het Nederlands;
- drie tot maximaal vijf Nederlandse trefwoorden (bv. *Index Medicus*);
- samenvatting in het Engels.

Geef duidelijk aan welke delen van de tekst cursief dienen te worden afgedrukt (bv. namen van micro-organismen).

### Oorspronkelijk onderzoeks- en overzichtsartikel

Hierbij wordt uitgegaan van maximaal vijf gedrukte tijdschriftpagina's inclusief samenvatting en literatuurgegevens (maximaal 3.000 woorden). Het manuscript moet een Nederlandse en Engelse samenvatting bevatten van elk maximaal 200 woorden. Maximaal vijf tabellen en/of figuren. Maximaal 30 literatuurverwijzingen. In de tekst worden referenties met nummer (in superscript) en niet met naam vermeld.

### Casuïstiek

Hierbij wordt uitgegaan van drie gedrukte tijdschriftpagina's, inclusief samenvatting en literatuurgegevens (maximaal 1.800 woorden). Het manuscript moet een samenvatting bevatten van maximaal 150 woorden, gevolgd door een beschouwing en een conclusie. Maximaal vijf auteurs noemen. Maximaal drie tabellen en/of figuren. Maximaal 15 literatuurverwijzingen. In de tekst worden referenties met nummer (in superscript) en niet met naam vermeld.

### Van de voorzitter

Hierbij wordt uitgegaan van maximaal twee gedrukte tijdschriftpagina's (1.200 woorden). Geen tabellen en/of figuren. Maximaal vijf literatuurverwijzingen. In de tekst worden referenties met nummer (in superscript) en niet met naam vermeld.

### Ingezonden

In deze rubriek worden commentaren, brieven en reacties op artikelen of brieven opgenomen. Er wordt gelegenheid gegeven tot maximaal twee gedrukte tijdschriftpagina's (1.200 woorden) en maximaal vijf literatuurverwijzingen.

### Samenvatting proefschrift

In deze rubriek worden de samenvattingen van recente promoties op het gebied van infectieziekten opgenomen. Hierbij wordt uitgegaan van maximaal één gedrukte tijdschriftpagina (500-600 woorden). Geen tabellen, figuren of literatuurverwijzingen. Verwijzingen naar hoofdstukken in het proefschrift dienen te worden vermeden. Verder dient het taalgebruik gericht te zijn op de doelgroep, vermijd leektaal.

### Literatuur

De lijst met gerefereerde literatuur aan het eind van het manuscript wordt opgesteld aan de hand van de nummering in de tekst. Elke verwijzing staat op een nieuwe regel: nummer, namen en voorletters (bij meer dan zes auteurs, na de zesde auteur: ", et al."); de volledige titel van de publicatie, naam van het tijdschrift volgens de *Index Medicus*; jaartal; deelnummer; nummer van eerste pagina (voluit) en die cijfers van het laatste paginnummer die verschillen van het eerste paginnummer, zonder spaties tussen de dubbele punten en de cijfers, zoals hieronder is aangegeven.

#### Voorbeeld:

1. Huysmans FThM, Wetzels JFM. Strikte behandeling van de bloeddruk bij patiënten met een nierziekte en proteïnurie. *Ned Tijdschr Geneesk* 2000;144:2085-7.

Voor de overige referentievormen wordt verwezen naar de 'Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals'.

### Medicamenten of farmaca

Medicamenten of farmaca worden alleen met generische naam vermeld.

### Nomenclatuur

Cursief gedrukte tekst dient in het manuscript als cursief dan wel onderstreept te worden aangegeven. Bij het voor de eerste keer noemen van de bacterienaam of parasieten-naam dient deze voluit te worden geschreven in cursief (zie de semantische standaard op [www.nvmm.nl](http://www.nvmm.nl)). Daarna dient de genus-naam te worden afgekort tot de eerste letter ('*S. aureus*', '*T. gondii*'). Wanneer de naam van het genus op zichzelf wordt gebruikt zoals in 'er werden stafylokokken gevonden', of 'streptokokkeninfectie' wordt niet gecursiveerd. Bij specifiek gebruik van de genus-naam, bijvoorbeeld 'micro-organismen van het genus *Staphylococcus*' wordt wel gecursiveerd. Indien dit meervoud wordt gebruikt zoals bij 'Salmonellae' wordt niet gecursiveerd, maar kan ook worden gekozen voor 'salmonella's'. In samenstellingen wordt aaneengeschreven met een verbindingsstreepje: 'Salmonella-infecties', 'Salmonella-species', maar zonder streepje in 'Salmonella spp.'. Voor virussen geldt dat zij niet cursief worden geschreven. Voor het gebruik van de naam van de aandoening of ziekte wordt de spelling van Pinkhof, *Geneeskundig woordenboek*, aangehouden.

### Tabellen en figuren

Geïllustreerde manuscripten vergroten de leesbaarheid. Tabellen en/of figuren dienen op een apart vel te worden aangeleverd, of digitaal in de vorm van een .jpg-, .jpeg-, .tif- of .bmp-bestand van een hoge resolutie. Figuren dienen vakkundig te zijn vervaardigd. De afbeeldingen moeten zo veel mogelijk contrasterend zijn. Lever bij de figuren en foto's gaarne de onderschriften aan het eind van het document.

Foto's dienen als glanzende zwart/wit-foto's te worden ingezonden, verpakt in karton. Aan de achterkant van uw illustratiemateriaal het nummer van de figuur of foto, de naam van de auteur, en een pijl om de bovenkant van de illustratie aan te geven. **Schrijf niet direct op de achterkant van het materiaal.**

Op foto's van microscopische preparaten moet een lijnstuk met schaalverdeling zijn aangebracht waaruit de vergrotingsfactor kan worden afgelezen. Pijlen, letters en dergelijke moeten helder (in zwart of wit) tegen de achtergrond afsteken.

### Inzenden manuscript

Stuur het manuscript inclusief de aanbiedingsbrief en de tabellen, figuren en foto's naar het redactiesecretariaat, het liefst digitaal per e-mail.

### Redactiesecretariaat

Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie  
Postbus 2122, 2400 CC Alphen aan den Rijn, tel. 0172-476 191,  
fax. 0172-471 882, e-mail: [ntmm@zuidencomm.nl](mailto:ntmm@zuidencomm.nl)

Advertentie  
Vfend

Advertentie  
Candidas