



Het Infectieziekten Bulletin is een uitgave van de Geneeskundige Hoofdinspectie (GHI) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), in samenwerking met de Streeklaboratoria en de GGD'en. Het Infectieziekten Bulletin dient gezien te worden als een informatie en communicatiemiddel richting organisaties die betrokken zijn bij de opsporing, bestrijding en bewaking van infectieziekten. Deze informatie dient ter lering en/of vermaak.

De redactie bestaat uit:

Dr. J.R.J. Bänffer	(namens de Streeklaboratoria)
A. Bosman, arts	(Centrum voor Infectieziektenbestrijding, RIVM)
Mw. Drs. Ir. A.M. Hoogenboom-Verdegaal	(Laboratorium voor Water- en Levensmiddelen- microbiologie, RIVM)
H. Houweling, arts	(Centrum voor Epidemiologie, RIVM)
Dr. J.C. de Jong	(Laboratorium voor Virologie, RIVM)
Mw. L.M. Kortbeek, arts	(Laboratorium voor Parasitologie en Mycologie, RIVM)
Mw. Drs. W.J. van Leeuwen	(Laboratorium voor Bacteriologie, RIVM)
Drs. P.P.H.C.M. Marx	(namens de sector Volksgezondheidsonderzoek, RIVM)
Mw. I.R. Smidt, arts	(namens de GGD'en)
Mw. A.A. Warris-Versteegen	(namens de Geneeskundige Hoofdinspectie)

**INHOUDSOPGAVE**

Surveillance van infectieziekten	2
Risico op hepatitis B of HIV bij verblijf in de tropen	8
Risicofactoren voor infectie met het hepatitis B-virus onder Nederlanders uitgezonden naar Afrika	12
Registratie-overzichten	16
- GHI 4 weken overzicht	
- Infectieziekten Surveillance Centrum	
- Virologische Laboratoria	

Het contactadres betreffende het Infectieziekten Bulletin is:

GHI: Mw. A.A. Warris-Versteegen  
Postbus 5406  
2280 HK Rijswijk  
070-3405972

RIVM: Drs. P.P.H.C.M. Marx  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
030-743770

Tekstverwerking/lay-out: Marga van Oostrom, afd. Tekstverwerking RIVM.

Overname van artikelen is alleen mogelijk met bronvermelding en na toestemming van de auteur.

De verantwoordelijkheid voor de gegevens berust bij de auteur.

## Surveillance van infectieziekten

### *Introductie*

Voor een efficiënte bestrijding van infectieziekten is kennis noodzakelijk omtrent ziekteverwekker, besmettingsbron, besmettingsroute en infectiemechanisme. Deze kennis is een vereiste om te weten hoe gehandeld dient te worden, en kan onder meer worden verworven door het verrichten van mechanisme-onderzoek en etiologisch epidemiologisch onderzoek. Om te weten waar en wanneer men moet handelen in het kader van infectieziektenbestrijding, en ook of eerder handelen aantoonbaar effect heeft gesorteerd, is inzicht in de actuele gezondheidstoestand van de bevolking noodzakelijk. Voor een inzicht in de actuele toestand van de volksgezondheid met betrekking tot infectieziekten is een voortdurende en systematische informatievoorziening nodig. Deze activiteiten worden gezamenlijk surveillance van infectieziekten genoemd.

In dit artikel wordt ingegaan op het begrip surveillance als één van de instrumenten voor het verkrijgen van inzicht in het vóórkomen van infectieziekten. Vervolgens wordt in het kort de relatie van surveillance tot de kerntaken van het RIVM aangegeven.

### *Surveillance*

William Farr (1807-1883) was de eerste arts die zich op nationaal niveau bezig hield met de systematische verzameling van epidemiologische gegevens, met de analyse en interpretatie van deze gegevens en met de snelle distributie van informatie naar de autoriteiten en het publiek. Farr wordt beschouwd als de grondlegger van datgene wat wij tegenwoordig onder surveillance verstaan<sup>2</sup>.

Tot 1950 werd de term surveillance vooral gebruikt voor het observeren van personen die in aanraking waren gekomen met ernstige besmettelijke ziekten, zoals pokken, syfilis, pest en tyfus. Op deze manier kon door het zo vroeg mogelijk herkennen van symptomen vaak tijdige isolatie en behandeling van de zieke plaatsvinden. Dankzij Langmuir is het begrip verbreed tot het observeren van populaties (bewaken van ziekten in plaats van ziekteverschijnselen)<sup>4</sup>.

### *Definitie en doelstellingen*

Surveillance van volksgezondheid is 'het voortdurend systematisch verzamelen, analyseren en interpreteren van gegevens, noodzakelijk voor de planning, uitvoering en evaluatie van gezondheidszorgbeleid, nauw verbonden aan het tijdig verspreiden van deze gegevens aan hen die dit dienen te weten'. Surveillance is een vinger aan de pols van de volksgezondheid. Het woord 'voortdurend' is hierbij kenmerkend en onderscheidt surveillance onder meer van gericht epidemiologisch onderzoek (surveys) waarbij het gaat om het testen van hypotheses binnen een relatief beperkte tijd. De doelstelling van surveillance-activiteiten is drieledig:

1. ondersteuning bij het opstellen van beleid (infectieziektenbestrijding)
2. ondersteuning bij de uitvoering van beleid.
3. ondersteuning bij de evaluatie van beleid.

Zo kan bijvoorbeeld identificatie van nieuwe risicogroepen via surveillance aanleiding zijn tot het plannen van gerichte voorlichtingscampagnes (opstellen van beleid). Surveillancegegevens zijn vaak aanleiding tot het ondernemen van directe actie (bijvoorbeeld wanneer een geval van poliomyelitis wordt gesignaleerd; calamiteiten-onderzoek) of actie op langere termijn (bijvoorbeeld wanneer het aantal salmonellosen in de loop van de tijd toeneemt). Tenslotte is sprake van evaluatie van beleid, wanneer bijvoorbeeld surveillance-informatie over bof, mazelen en rubella wordt gebruikt bij evaluatie van het vaccinatieprogramma. Surveillance is derhalve in het algemeen gericht op het ondersteunen van volksgezondheidsbeleid. Van belang is dat het bijhouden van (landelijke) statistieken alléén geen rechtvaardiging mag zijn voor een surveillance-systeem.

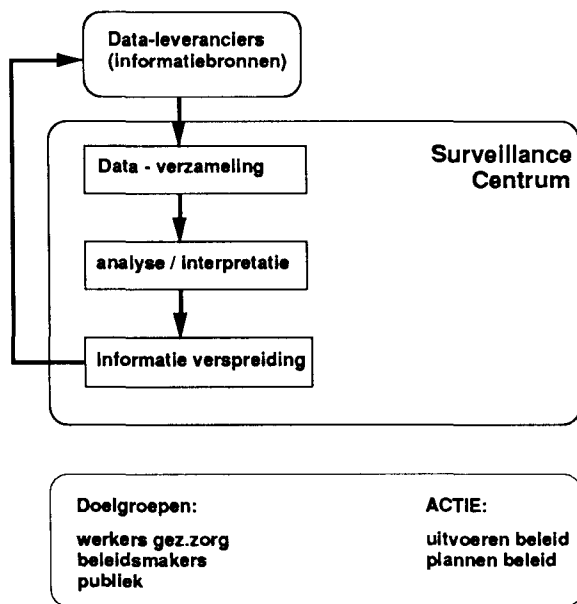
De verzamelde gegevens dienen telkens aanleiding te zijn voor een geplande activiteit: het opstellen c.q. evalueren van beleid of het nemen van directe bestrijdingsmaatregelen. Surveillance is informatie voor actie<sup>6</sup>.

In grote lijnen kan onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten surveillance: passief en actief. Bij passieve surveillance wacht men op meldingen van de deelnemers, zoals bijvoorbeeld in de wettelijke aangifteplicht (zie verder). Bij actieve surveillance

worden regelmatig routine checks van de informatiebronnen gemaakt om volledige en uniforme rapportage te waarborgen. Met name bij zeldzame aandoeningen is die volledigheid van belang. Voorbeelden hiervan zijn de (actieve) surveillance van het syndroom van Reye en het Kawasaki-syndroom die in de British Paediatric Surveillance Unit worden geregistreerd (zie verder).

**Componenten van een surveillance-systeem**

Surveillance is een continu proces en bestaat uit drie hoofdcomponenten: a) gegevensverzameling, b) analyse en interpretatie en c) tijdige verspreiding van informatie (zie Afbeelding 1).



Registratie vindt plaats door het verzamelen van gegevens uit informatiebronnen. Analyse en interpretatie dienen bij voorkeur plaats te vinden op een centraal punt, waarvandaan overzichten van landelijke gegevens, waargenomen signalen en interpretaties worden doorgegeven aan doelgroepen die deze informatie kunnen gebruiken bij het uitvoeren van beleid (werkers in de gezondheidszorg), het plannen van beleid (beleidsmakers) of voorlichting (publiek)<sup>8</sup>. Surveillance-activiteiten zijn hierbij vooral gericht

op actie<sup>2</sup>. Van groot belang is tevens de terugrapportage van surveillance-informatie aan de informatiebronnen. Dit levert een belangrijke bijdrage aan de motivatie tot deelname aan een continue registratie. Terugrapportage geschiedt meestal door middel van periodieke bulletins.

*Opzet van een surveillance-systeem*

Aangezien surveillance een complex van voortdurende, routinematige activiteiten is waarbij veelal gegevens uit de dagelijkse praktijk van de gezondheidszorg worden verzameld, spreekt het vanzelf dat de belasting van het systeem op de praktijkvoering van de deelnemers zo klein mogelijk dient te zijn. Telkens wanneer een surveillance-systeem voor een infectieuze aandoening wordt opgezet dient een heldere doelstelling te worden geformuleerd, aan de hand waarvan men de minimum-dataset vaststelt waarmee het gestelde doel bereikt kan worden. Vervolgens dient te worden overwogen welke informatiebron(nen) het meest geschikt zijn om de gegevens te leveren. Huisartspraktijk, laboratorium, schoolarts, ziekenhuis, keuringsdienst van waren, zijn slechts enkele voorbeelden uit een reeks van mogelijke informatiebronnen. Zo werd bijvoorbeeld voor de surveillance van pokken in de laatste fase van eradicatie niet alleen gebruik gemaakt van gegevens van overheidspersoneel en kerkelijk leiders, maar tevens van schoolkinderen, theehuis-exploitanten, marktkooplieden, nomaden en vluchtelingen<sup>4</sup>. Aangezien het ziektebeeld bij een groot deel van de bevolking bekend was, kon praktisch iedereen zinvolle informatie leveren.

Het moge duidelijk zijn dat de opzet van een surveillance-systeem (aantal en soort van informatiebronnen, frequentie van meldingen, mate van informatieverspreiding) in hoge mate afhankelijk is van de doelstelling en de minimum-dataset, en derhalve sterk zal variëren per infectieziekte.

**Surveillance op verschillende niveaus**

Zoals gezegd staat surveillance in het teken van actie (bestrijding). De aard van de infectieziektenbestrijdingsmaatregelen verschilt echter per niveau. Lokaal/regionaal zal de nadruk liggen op het bron-

en contactonderzoek en de uitvoering van overige maatregelen zoals voorlichting, inspecties, vaccinatie etcetera. Deze taken liggen voornamelijk op het werkteerrein van de GGD. Op nationaal en internationaal niveau ligt de nadruk meer op de planning en evaluatie van het beleid. Daarnaast is men op dat niveau in staat om bestrijdingsmaatregelen te coördineren wanneer het gaat om regio-overschrijdende (of internationale) infectieziektenproblematiek. Tenslotte kunnen op nationaal niveau de informatiestromen uit verschillende surveillancesystemen geïntegreerd worden waardoor een beeld ontstaat van de landelijke toestand van de volksgezondheid.

Het is wenselijk dat een nationaal surveillance systeem niet slechts de landelijke doelstellingen nastreeft, maar tevens is afgestemd op en praktisch bruikbaar is bij de regionale infectieziektenbestrijding. Op deze wijze heeft een systeem, dat (vaak voor zeer lange perioden) voortdurende activiteit en inspanning van de deelnemers vergt, een reële kans van slagen.

### Voorbeelden van surveillance

Er zullen een aantal voorbeelden van surveillance in binnen- en buitenland volgen. Dit overzicht beoogt geenszins compleet te zijn, maar dient slechts ter illustratie.

### *Wettelijke aangifteplicht*

Van de huidige surveillance-systemen in Nederland is de wettelijk verplichte aangifte van infectieziekten bij de Geneeskundige Hoofdinspectie (GHI), in het kader van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, één van de oudste vormen. De Wet Bestrijding Infectieziekten en Opsporing Ziekte-oorzaken verplicht elke behandelend arts patiënten met een in de wet genoemde infectieziekte te melden bij de GGD of de GHI. De betreffende GGD zal de relevante bestrijdingsmaatregelen treffen alsmede de aangifte doorgeven aan de GHI. De aangifteplichtige ziekten zijn in de wet verdeeld in drie groepen; A-, B- en C-ziekten. Ziekten in de categorie A dienen reeds bij het vermoeden op de aandoening binnen 24 uur gemeld te worden aan de GGD. Ziekten uit groep B dienen te worden aangegeven binnen 24 uur na het stellen van de diagnose (meestal door laboratorium

onderzoek). Van zowel de A- als de B-ziekten dient elke patiënt met naam te worden gemeld. Bij ziekten uit groep C kan de behandelend arts volstaan met het wekelijks melden van het aantal gediagnostiseerde patiënten.

### *Laboratorium-surveillance*

Binnen het RIVM wordt een aantal verschillende systemen van laboratorium-surveillance uitgevoerd; het landelijk netwerk van Streeklaboratoria voor de Volksgezondheid (de ISC-registratie), het landelijk netwerk van Virologische laboratoria (de virologische weekstaten), landelijke peiling van antibiotica-resistentie bij micro-organismen. Daarnaast zijn er regionale projecten zoals HIV-surveillance in de regio Arnhem<sup>8</sup>.

Het Centrum voor Infectieziektenbestrijding (CIB) van het RIVM heeft als kerntaak de coördinatie en onderlinge afstemming van de verschillende landelijke surveillance-systemen.

### *Peilstation-surveillance*

In Nederland wordt op verschillende plaatsen gebruik gemaakt van zogenaamde peilstation-huisartsen voor surveillance. Een aantal GGD'en heeft regionale netwerken van huisartspeilstations voor een breed scala van aandoeningen. Ook zijn er universitaire huisartseninstituten die gebruik maken van peilstation-praktijken. Bij het Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Eerstelijnsgezondheidszorg (NIVEL) wordt via een landelijk netwerk van peilstationhuisartsen onder meer onderzoek verricht naar klacht, verrichtingen en presentatie in de huisartspraktijk. Registratie via huisartspeilstations beperkt zich niet tot infectieziekten.

In samenwerking met het RIVM wordt sinds 1987 via huisartspeilstations in de regio's van de GGD Helmond en de GG&GD Amsterdam surveillance van acute gastro-enteritis verricht.

### *Keuringsdiensten van Waren*

Surveillance van (vermoedelijke) voedselinfecties en -vergiftigingen wordt verricht door de Keuringsdiensten van Waren. Sinds januari 1991 is een landelijk

telefoonnummer (06-0488) in gebruik ten behoeve van de melding van probleemsituaties op het gebied van verkoop of gebruik/consumptie van waren.

#### *Surveillance in het buitenland*

In de meeste landen zijn verschillende soorten surveillancesystemen voor infectieziekten actief. De Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) maakt hiervan gebruik om mondiaal voor een aantal infectieziekten een vinger aan de pols te houden en stimuleert derhalve sterk een standaardisatie van deze nationale systemen. In een aantal landen wordt gebruik gemaakt van moderne communicatietechnieken als ruggegraat voor een surveillance van infectieziekten. Het gebied van de 'telematica' (de combinatie van telecommunicatie- en informatica-technieken) biedt hiervoor een groot aantal mogelijkheden.

In Engeland zijn 52 Public Health Laboratoria via een elektronisch netwerk (EPINET) met elkaar verbonden. Het Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC) van de Public Health Laboratory Service (PHLS) te Londen coördineert laboratoriumsurveillance voor Engeland en Wales. Surveillance-informatie wordt tezamen met informatie uit een netwerk van huisarts-peilstations van de Royal College of General Practitioners (RCGP) en de verplichte aangiften wekelijks gedistribueerd. Een voorbeeld van actieve surveillance is de British Paediatric Surveillance Unit, waarbij maandelijks aan alle kinderartsen in Engeland en Wales wordt gevraagd naar enkele zeldzame aandoeningen.

In België bestaat sinds 1978 registratie van aandoeningen uit peilstationpraktijken. Sinds 1988 is het project 'Eurosentinel' gestart, waarbij een aantal Europese landen gezamenlijk via peilstations gezondheidsfenomenen registreert. Eurosentinel wordt gecoördineerd door het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE) te Brussel<sup>9</sup>.

In Frankrijk bestaat sinds 1984 een netwerk van peilstation-huisartsen actief, die tijdens het influenza-seizoen wekelijks het aantal patiënten met influenza-achtig ziektebeeld melden via het elektronische communicatienetwerk 'Minitel'<sup>10</sup>. Wekelijks worden bulletins gemaakt ten aanzien van de landelijke situatie. Deze actuele informatiebulletins zijn vervolgens direct voor alle aangesloten deelnemers toegankelijk. Met name aan deze terugrapportage wordt

een bijzonder grote waarde gehecht wegens de motivatie tot deelname aan het netwerk<sup>11</sup>.

#### *Nieuwe ontwikkelingen en het RIVM*

Het beschrijven van de toestand van de volksgezondheid is een kerntaak van het RIVM. Surveillance van infectieziekten is een methode om één van de aspecten van volksgezondheid in kaart te brengen. Op het Centrum voor Infectieziektenbestrijding van het RIVM worden in opdracht van de GHI initiatieven ondernomen ten behoeve van nieuwe landelijke surveillance-systemen en tracht men initiatieven elders op elkaar af te stemmen.

In dit kader zal in een samenwerkingsverband tussen het Nationaal Influenza Centrum (NIC) van de Erasmus Universiteit te Rotterdam, de GG & GD te Amsterdam, het NIVEL, de GHI en het RIVM een haalbaarheidsstudie worden verricht naar de mogelijkheden van een landelijk elektronisch surveillance netwerk voor infectieziekten. In dit project wordt gebruik gemaakt van verschillende informatiebronnen en vindt regionaal coördinatie van surveillance plaats door GGD'en. Tijdens de haalbaarheidsstudie wordt uitgegaan van surveillance van drie infectieuze aandoeningen; influenza, virale hepatitis en acute gastro-enteritis. Het netwerk wordt flexibel opgezet, zodat het mogelijk is om telkens nieuwe surveillanceactiviteiten toe te voegen (nieuwe aandoeningen en nieuwe deelnemers), zonder dat ingrijpende veranderingen in de infrastructuur nodig zijn. Het RIVM zal verantwoordelijk zijn voor technische ondersteuning en landelijke coördinatie van de surveillanceactiviteiten.

Een andere ontwikkeling betreft de surveillance van ziekenhuisinfecties. Ook op dit terrein zal het RIVM een ondersteunende en coördinerende rol gaan spelen.

#### *Slot*

Bij het opzetten van nieuwe surveillance-systemen zal aandacht moeten worden besteed aan het praktisch nut voor de deelnemers en voor de lokale/regionale infectieziektenbestrijding.

Het beschrijven van de toestand van de volksgezondheid is één van de kerntaken van het RIVM. De GHI heeft als één van haar taken, toezicht houden op staat van de Volksgezondheid. Surveillance zal een belangrijke rol spelen bij het in kaart brengen van landelijke volksgezondheidsproblemen. Dit geldt niet slechts voor infectieziekten.

Analyse en interpretatie van gegevens in een landelijke surveillance dienen bij voorkeur op één centrum plaats te vinden, zodat informatie uit verschillende surveillance-systemen kan bijdragen tot een integraal beeld van de volksgezondheid. Ook wanneer het gaat om coördinatie van bestrijdingsmaatregelen bij regio-overschrijdende problematiek, is het wenselijk dat er een centraal punt is waar alle relevante informatie toegankelijk is.

### Literatuur

1. Bosman A, Sprenger MJW, Leentvaar-Kuijpers A, Hoogenboom-Verdegaal AMM, Bilkert-Mooiman MAJ, ten Hoopen AJ. Ontwikkeling, Exploitatie en evaluatie van een geïnnoveerd surveillance netwerk voor infectieziekten; een haalbaarheidsstudie. RIVM rapportnummer 968905001. Augustus 1991.
2. Langmuir AD. The Role of William Farr in the Development of the concept of surveillance. Inter-regional Course on Methods of Epidemiological Surveillance, Karlovy Vary, 21-31 August 1968. WHO.
3. Langmuir AD. William Farr: Founder of Modern Concepts of Surveillance. *Int J Epidemiol* 1976; 5: 13-8.
4. Thacker SB, Berkelman RL. Public Health Surveillance in the United States. *Epidemiologic Reviews* 1988; 10: 164-90.
5. Centers for Disease Control: Comprehensive plan for epidemiologic surveillance. Atlanta, Centers for Disease Control, August, 1986, pii.
6. Orenstein WA, Bernier RH. Surveillance - Information for Action. *Pediatric Clinics of North America* 37: 709-34, 1990.
7. Eylenbosch WL, Noah ND. Surveillance in Health and Disease. Oxford Medical Publications, 1988.
8. van Lierop GS, Houweling H, Katchaki JN, Lumey LH. Surveillance van HIV-infecties in de regio Arnhem. RIVM, Ziekenhuis Rijnstate Arnhem. Rapportnummer 528910001. December 1990.
9. van Casteren V. A Descriptive study on sentinel health information systems with GP's in the countries of the european community. Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Brussel '87.
10. Hanoun C, Dab W, Cohen JM. A New Influenza Surveillance System in France: The Ile-de-France "GROG". 1. Principles and Methodology. *Eur J Epidemiol* 1989; 5: 285-93.
11. Valleron AJ, Bouvet E, Garamin P, Ménarès J, Heard I, Letrait S, Lefaucheur J. A Computer Network for the Surveillance of Communicable Diseases: The French Experiment. *AJPH* 1986; 76: 1289-92.

A. Bosman, arts Centrum voor Infectieziektenbestrijding (CIB), RIVM

### Summary

Surveillance systems should produce information which leads to action (at local, regional or national level). The role of Regional Health Authorities is an important one within national surveillance of infectious diseases. In order to develop an integral image of the status of public health in a country, it is important that analysis and interpretation of national surveillance-data takes place at a specific centre. Accessibility of surveillance information for those who need to know is an important factor in any surveillance system.

## Risico op hepatitis B of HIV bij verblijf in de tropen

### Algemeen

Infecties met het hepatitis B-virus (HBV) zijn hyperendemisch in grote delen van Afrika, Azië en Zuid-Amerika. Het percentage dragers van het virus is veel hoger dan in West-Europa. Ook het humane immunodeficiëntie-virus (HIV), de veroorzaker van AIDS, komt in grote delen van de wereld frequent voor. De praktiserend arts kan op verschillende manieren met HBV en HIV als importziekte te maken krijgen. Een toenemend aantal West-Europeanen reist naar landen met een hoge prevalentie. Een aanzienlijke groep wordt voor het werk voor kortere, maar vaak ook langere tijd naar deze gebieden uitgezonden. Bij reizigers en personen die in hoog-endemische gebieden wonen of werken dient dan ook nadrukkelijk met de mogelijkheid van HBV- en HIV-infectie rekening gehouden te worden. De autochtone bevolking in hoog-endemische gebieden wordt waarschijnlijk grotendeels al perinataal (overdracht van moeder op kind) of op de kinderleeftijd met HBV geïnfecteerd. Onder de volwassenen is bij zo goed als iedereen een doorgemaakte infectie aantoonbaar. Immigranten uit deze gebieden kunnen zich hier met de late gevolgen van HBV-infectie presenteren, maar, indien zij drager zijn, ook een infectiebron zijn voor hun nageslacht (perinatale overdracht) of hun omgeving (met name seksuele transmissie). HIV-infectie gedraagt zich in deze landen vooral als een seksueel overdraagbare aandoening (SOA). Doordat ook grote aantallen jonge vrouwen geïnfecteerd zijn, is ook perinatale transmissie belangrijk. Bij immigranten uit gebieden waar HIV-infectie veel voorkomt dient, ook bij afwezigheid van 'Westerse' risicofactoren (vooral homoseksueel contact en druggebruik), rekening gehouden te worden met de mogelijkheid van een HIV-infectie.

Hieronder wordt van hepatitis B en vervolgens van AIDS/HIV een korte schets gegeven van de epidemiologie en de verspreiding, het natuurlijk beloop en de literatuur met betrekking tot het risico op infectie bij verblijf in de tropen. De kennis van het risico op hepatitis B en HIV-infectie voor hen, die naar hoog-endemische gebieden reizen of daar werken, is fragmentarisch. De grootte van dat risico kan implicaties hebben voor het te volgen preventiebeleid en, in het geval van HBV, voor het vaccinatiebeleid.

### Hepatitis B

#### *Epidemiologie en verspreiding*

Hepatitis B komt endemisch voor over de gehele wereld. De prevalentie van de infectie varieert sterk naar regio. Het aantal dragers is in Noordwest-Europa kleiner dan 0,5%, maar loopt op tot 20% in gebieden waar HBV hyperendemisch is, zoals in sub-Saharisch Afrika, Zuidoost-Azië en delen van Zuid-Amerika (zie tabel 1). Binnen Europa komt HBV relatief veel voor in mediterrane en Oost-Europese landen. In Zuid-Amerika komen zowel gebieden en landen met lage, middelmatige als hoge prevalentie voor. HBV wordt overgedragen via bloed en bloedproducten, via seksueel contact (hetero/homo) en vertikaal (van moeder op kind).

#### *Natuurlijk beloop*

Hepatitis B is een aandoening met een aanzienlijke morbiditeit en mortaliteit zowel op de korte als lange termijn. De initiële infectie kan zowel asymptomatisch zijn als acuut-icterisch of zelfs fulminant en dodelijk verlopen. Bij volwassenen treedt in naar schatting 70% van de gevallen voorbijgaande antigenemie op, gevolgd door antistofvorming en herstel. In nog eens 23% kan geen antigeen aangetoond worden, maar wordt meteen anti-HBc en anti-HBs gevormd. Bij 5-10% ontstaat dragerschap, vaker na een asymptomatisch dan na een icterisch beloop. Wereldwijd zijn er meer dan 170 miljoen HBV-dragers. Dragerschap voor HBV leidt in ongeveer 25% van de gevallen tot chronisch actieve hepatitis en levercirrhose. HBV is de belangrijkste oorzaak van hepatocellulair carcinoom en is na tabak het belangrijkste bekende humane carcinogeen. Een doorgemaakte HBV-infectie kan herkend worden aan het voorkomen van antistoffen tegen de viruskern (anti-HBc) en tegen het oppervlakteantigeen (anti-HBs). Bij dragerschap blijft in het serum het hepatitis B-oppervlakteantigeen (HBsAg) aantoonbaar. De aanwezigheid van HBsAg duidt op actieve virusreplikatie en dus op verhoogde infectieusiteit. De serologische bevindingen zijn samengevat in tabel 2.

#### *Risico bij verblijf in de tropen*

Gegevens over het risico van infectie voor westerlingen bij verblijf in de tropen zijn schaars. Enkele studies dateren van jaren her en van voor de periode dat HBV-vaccin beschikbaar was. Seksuele, beroepsma-

**Tabel 1: Prevalentie van hepatitis B-virusmarkers in de algemene bevolking van verschillende regio's<sup>1 2</sup>**

regio	HBsAg (%)	anti-HBs (%)	perinatale infectie
Noordwest-Europa Noord-Amerika Australië Nieuw-Zeeland	0,1 - 0,5	2 - 6	zelden
Zuidoost-Europa Midden-Oosten Rusland Japan	2 - 7	20 - 55	frequent
China Zuidoost-Azië Afrika Pacifisch gebied	8 - 20	70 - 95	zeer frequent

**Tabel 2: Serologische kenmerken van de verschillende stadia van HBV-infectie<sup>5</sup>**

stadium infectie	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc		HBeAg	anti-HBe
			IgG	IgM		
late incubatie	+	-	-	-	+/-	-
acute hepatitis	+	-	+	+	+	-
HBsAg-negatieve hepatitis	-	-	+	+	-	-
gezonde drager	+	-	+++	+/-	-	+
chron. hepatitis	+	-	+++	+/-	+	-
doorgemaakte infectie, recent	-	++	++	+/-	-	+
doorgemaakte infectie, oud	-	+/-	+/-	-	-	-
vaccinatie	-	++	-	-	-	-

ge en andere risicofactoren zijn veelal niet in samenhang bestudeerd. Elders in dit tijdschriftnummer wordt verslag gedaan van een onderzoek dat opgezet

is om inzicht te verkrijgen in de prevalentie van en de risicofactoren voor HBV-infectie onder Nederlanders uitgezonden naar Afrika ten zuiden van de Sahara.

## HIV en AIDS

### *Epidemiologie en verspreiding*

Het verloop van de epidemie in de westerse wereld gaat steeds meer verschillen van dat in de Derde Wereld. Opmerkelijk is dat de verspreiding van HIV steeds (nog) meer parallel gaat lopen met die van HBV. In de Westerse wereld zal volgens verwachting van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) in het midden van de jaren 90 een afvlakking optreden van het aantal nieuwe gevallen van AIDS onder homoseksuele mannen en intraveneuze-druggebruikers. In de Westerse wereld treden in deze groepen de meeste infecties op, naar verwachting zal dat ook in de komende jaren het geval zijn. Heteroseksuele transmissie zal hier waarschijnlijk beperkt blijven. Wel kunnen druggebruikers de infectie overdragen naar hun seksuele partners en biseksuele mannen naar hun vrouwelijke partners. Het cumulatieve aantal infecties wordt geschat op 2 miljoen. In sub-Saharisch Afrika daarentegen zal het aantal infecties blijven stijgen tot  $\pm$  10 miljoen met jaarlijks tot 500.000 à 750.000 nieuwe gevallen van AIDS tegen het jaar 2000. Heteroseksueel contact is hier verreweg de belangrijkste besmettingsweg. De belangrijkste cofactor is hier de hoge prevalentie van onbehandelde seksueel overdraagbare aandoeningen, vooral ulcererende. Naar schatting van de WHO is 1:40 van de volwassen mannen en vrouwen geïnfecteerd. Een beetje aan de internationale aandacht ontsnapt is de snelle verspreiding die plaats heeft gevonden in Zuid-Amerika.

Brazilië heeft nu met 20.000 gerapporteerde AIDS-patiënten van alle landen het grootste aantal op de Verenigde Staten en Oeganda na. Maar recent is ook een enorme toename van het aantal HIV-infecties in Azië gemeld: in korte tijd naar schatting één miljoen. Oorzaken zijn met name intraveneus druggebruik en heteroseksueel contact. Het potentieel voor heteroseksuele transmissie is hier gigantisch. De WHO zal de komende jaren een belangrijk deel van haar aandacht gaan richten op Azië.

### *Natuurlijk beloop*

Het humane immunodeficiëntie-virus (HIV) is als verwekker van het acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) en HIV-gerelateerde aandoeningen verantwoordelijk voor een breed scala van aandoeningen. Het ziektebeeld kan op diverse andere ziekten lijken

en andere ziekten kunnen de eerste manifestatie zijn van een immuundeficiëntie door HIV-infectie. HIV-infectie moet in vrijwel alle gevallen beschouwd worden als een persisterende infectie. Antistoffen worden wel gevormd maar zijn géén teken dat het lichaam het virus blijvend onder controle heeft. De bestaande laboratoriumtesten zijn zeer gevoelig en specifiek. Doorgaans worden voor screening ELISA-testen (enzyme-linked immunosorbent assay) gebruikt waarmee zowel antistoffen tegen HIV-1 (de belangrijkste en meest voorkomende variant) aangetoond kunnen worden als tegen HIV-2 (een variant die vooral voorkomt in West-Afrika). Bevestiging vindt dan plaats met andere ELISA's of immunoblottingtechnieken (o.a. Westernblot). Seroconversie vindt meestal plaats binnen 3 weken tot 3 maanden na besmetting, in uitzonderingsgevallen pas na 6 maanden en langer. De initiële infectie gaat in meer dan de helft van de gevallen gepaard met een niet-specifiek influenza- of mononucleosis-achtig beeld. Het seroconversiesyndroom gaat doorgaans weer over in asymptomatische infectie al dan niet met persisterende, gegeneraliseerde lymfadenopathie (PGL), het bestaan van vergrote lymfklieren voor meer dan 3 maanden op 2 lokaties anders dan de liezen. Het PGL kan jarenlang bestaan, fluctueren over de tijd en lijkt geen relatie te hebben met de prognose. Na een sterk variërende incubatietijd, gemiddeld 8 à 9 jaar, treden opportunistische infecties en tumoren op die bewijzend zijn voor de diagnose AIDS. Voor de verschillende stadia van HIV-infectie en AIDS zijn case-definities opgesteld, waarvan voor surveillance die van de Centers for Disease Control (CDC) de belangrijkste zijn. In de geïndustrialiseerde wereld is de reden waarvoor in eerste instantie medische hulp gezocht wordt doorgaans een pneumonie ten gevolge van *Pneumocystis carinii* (PCP) of Kaposi's sarcoma van de huid. In Afrika en het Caraïbisch gebied, en ook bij westerlingen in deze gebieden bestaat het klinisch beeld vaker uit aandoeningen van de tractus digestivus, zoals diarree, ernstig gewichtsverlies, orale candidiasis en slikstoornissen, in combinatie met chronische koorts, malaise en andere niet-specifieke symptomen. Het belangrijkste differentiaal-diagnostische probleem is tuberculose vanwege de overeenkomst van de symptomen en het feit dat beide aandoeningen vaak samen gaan. Het klinisch beeld ten gevolge van infectie met HIV-2 komt in grote lijnen overeen met dat ten gevolge van HIV-1. In de San

Francisco Cohort Study, de grootste en meest gezaghebbende studie naar het natuurlijk beloop, was 5 jaar na infectie bij 13% de diagnose AIDS gesteld, na 10 jaar was dit percentage opgelopen tot 51%. Het is mogelijk dat door de aanwezigheid van nog niet gespecificeerde cofactoren het beloop in de Derde Wereld sneller is. Er zijn goede redenen om te veronderstellen dat HIV-infectie op de lange termijn altijd tot AIDS zal leiden.

#### *Risico bij verblijf in de tropen*

De epidemiologie van AIDS en HIV-infecties onder westerlingen in de tropen weerspiegelt de daar heersende transmissiepatronen. Overdracht vindt vooral plaats door heteroseksueel contact, maar ook beroepsmatige transmissie is gedocumenteerd. Recent is een Nederlands onderzoek naar het risico van HIV-infectie onder Nederlanders in Afrika ten zuiden van de Sahara gepubliceerd. De waargenomen prevalentie was laag (4 van 1122 mannen ofwel 0,4% en 1 van 846 vrouwen ofwel 0,1%). Risicofactoren kwamen echter veel voor. Ruim 30% van de mannen en 13% van de vrouwen rapporteerden tezamen seksueel contact met ruim 2000 Afrikaanse partners (vaste partners niet inbegrepen); slechts 20% gebruikte hierbij consequent een condoom. Van de 408 deelnemers met een (para)medisch beroep rapporteerden er 232 naar schatting 2000 prikverwondingen. In een Deense studie waren 7 van 81 mannen (8,6 percent) geïnfecteerd. Deze studie was echter waarschijnlijk niet representatief voor uitgezonden Denen in het algemeen. In een andere Deense studie vond Nielsen in 1987 onder 237 Deense vrijwilligers en hun familieleden in Kenya, Tanzania en Zambia 3 (mannelijke) geïnfecteerden. De bevindingen van het Nederlandse onderzoek stemmen overeen met die gerapporteerd door Bonneux et al. Over de periode 1985-1987 rapporteerden zij een seroprevalentie van 1,1% onder 1401 mannelijke, Belgische 'adviseurs'. De Belgen waren voornamelijk gestationeerd in Zaire, Rwanda en Burundi, landen met de hoogste bekende seroprevalenties. Een grotere proportie rapporteerde seksuele contacten met autochtonen. Een recent overzicht van HIV, heteroseksueel contact en reizigers geeft Noone et al. Een overzicht van het beroepsrisico en de mogelijkheden voor preventie in de tropen geeft Veeken et al.

#### *Conclusies en aanbevelingen*

Zowel infectie met HBV als met HIV verdienen veel aandacht als importziekte. Reizigers en personen die uitgezonden worden dienen goed geïnformeerd te worden over het risico en de mogelijkheden van preventie. Tegen HBV is primaire preventie door middel van vaccinatie mogelijk. Recent is door de Geneeskundige Hoofdinspectie een nieuw, verruimd advies uitgebracht, waarin vaccinatie tegen hepatitis B wordt aanbevolen van iedereen die langer dan 6 maanden zal verblijven in een gebied waar HBV hoog-endemisch ( $\geq 8\%$  HBV-dragers) voorkomt. Bij een verblijf van korter dan 6 maanden in een hoog-endemisch gebied of langer dan 6 maanden in een middel-endemisch gebied (2 - 7% HBV-dragers) wordt vaccinatie aanbevolen indien het risico ten gevolge van bijzondere omstandigheden (onbetrouwbare medische of tandheelkundige verzorging, seksuele contacten met de plaatselijke bevolking) verhoogd is. Tenslotte wordt routinematige vaccinatie aanbevolen voor personen die in het algemeen een verhoogd risico lopen, zoals (para-)medisch personeel dat contact heeft met bloed of bloedproducten, homoseksuele mannen, personen met zeer veel wisselende heteroseksuele partners en de seksuele partners van chronische HBV-dragers. Deze adviezen zijn ook door de grote bedrijfsgeneeskundige diensten overgenomen. Bij de voorlichting dient aandacht gegeven te worden aan het eventuele beroepsrisico voor mensen met een (para)medisch beroep. Er bestaan aan de situatie aangepaste versies van de westerse richtlijnen voor infectieziektenpreventie.<sup>19 23</sup> Deze beschermen zowel tegen HBV als tegen HIV-infectie. Bij de voorlichting over het risico van HIV-infectie dient ook de mogelijkheid van seksuele transmissie expliciete aandacht te krijgen. Seksueel contact met lokale partners komt frequent voor in gebieden waar de HBV en HIV-prevalentie relatief hoog is en beperkt zich niet tot het stereotyp van de alleenstaande man.

#### *Literatuur*

1. Grosheide PM, Bosman A, Hattum J van, Lumey LH, Loon AM van. Hepatitis B-virusinfecties in Nederland: een inventariserend onderzoek. RIVM-rapport nr. 119003001. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1991.

2. Anonymous Hepatitis B vaccine attacking a pandemic. Expanded Programme on Immunization. Update, November 1989. Geneva: World Health Organization, 1989.
  3. Fagan EA, Williams R. Fulminant viral hepatitis. In: Zuckerman AJ, ed. *Viral hepatitis*. British Medical Bulletin 1990; 46 (number 2): 462-80. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1990.
  4. Hoofnagle JH, Seeff LB, Bales ZB, et al. Serologic responses in hepatitis B. In: Vyas GN, Cohen SN, Schmid T, eds. *Viral hepatitis: a contemporary assessment of etiology, epidemiology, pathogenesis and prevention*. Philadelphia: Franklin Institute Press, 1978: 219-42.
  5. Robinson WS. Hepatitis B virus en hepatitis delta virus. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE, eds. *Principles and practice of infectious diseases*. New York: Churchill Livingstone, 1990.
  6. Larouze B, Gaudebout C, Mercier E, et al. Infection with hepatitis A en B viruses in French volunteers working in tropical Africa. *Am J Epidemiol* 1987; 126: 31-7.
  7. Dawson DG, Spivey GH, Lorelitz JJ, Schmidt RT. Hepatitis B: risk to expatriates in South East Asia. *Br Med J* 1987; 294: 547.
  8. Lange WR, Frame JD. High incidence of viral hepatitis among American missionaries. *Am J Trop Med Hyg* 1990; 43: 527-33.
  9. Gamble KL, Spence L, Smith CR, Keystone JS. Hepatitis B in Canadian missionaries serving in developing countries. In: *Travel Medicine*, Steffen R, Lobel HO, Haworth J, Bradley DJ eds. Springer Verlag 1989.
  10. Cameron DW, Simonsen JN, D'Costa LJ, et al. Female to male transmission of human immunodeficiency virus type 1: risk factors for seroconversion in men. *Lancet* 1989; ii: 403-7.
  11. Centers for Disease Control. Classification of HTLV-III/LAV infections. *Ann Intern Med* 1986; 105: 234-7.
  12. Centers for Disease Control. Revision of the CDC surveillance case definition for acquired immunodeficiency syndrome. *MMWR* 1987; 36 (suppl. no. 1S): 1-15.
  13. Centers for Disease Control. Classification system for HIV infection in children under 13 years of age. *MMWR* 1987; 36: 225-36.
  14. Rugherford GW, Lifson AR, Hessol NA, et al. Course of HIV-1 infection in a cohort of homosexual and bisexual men: an 11 year follow up study. *Br Med J* 1990; 301: 1183-9.
  15. Bonneux L, Van der Stuyft P, Taelman H, et al. Risk factors for infection with human immunodeficiency virus among European expatriates in Afrika. *Br Med J* 1988; 297: 581-4.
  16. Tauris P, Trunck Black F. Heterosexuals importing HIV from Africa. *Lancet* 1987; i: 325.
  17. Vittecoq D, May T, Roue RT, et al. Acquired immunodeficiency syndrome after travelling in Africa: an epidemiological study in seventeen Caucasian patients. *Lancet* 1987; i: 612-4.
  18. Marcus R, and the CDC Cooperative a Needlestick Surveillance Group. Surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with the human immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1988; 319: 1118-23.
  19. Guidelines for Prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to health care and public-safety workers. *MMWR* 1989; 38 (suppl. 6): 7-8.
  20. Houweling H and Coutinho RA on behalf of the Study Group on HIV Infections among Dutch Expatriates in Africa. Risk of HIV infection among Dutch expatriates in sub-Saharan Africa. *International Journal of STD and AIDS* 1991; 2: 252-7.
  21. Jacob Nielsen N, Orskov Lindhardt B, Ulrich K. HIV antibodies in Danish volunteer Service personnel in Kenya, Tanzania and Zambia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1987; 81: 680.
  22. Noone A, Gill ON, Clarke SE, Porter K. Travel, heterosexual intercourse and HIV-1 infection. *Communicable Disease Report* 1991; 1 (number 4): R39-43.
  23. Veeken H, Verbeek J, Houweling H, Cobelens F. Occupational HIV infection and health care workers in the tropics. *Tropical Doctor* 1991; 21: 28-31.
  24. Anonymous. Advies Hepatitis B vaccinatie voor reizigers en expatriates. Rijswijk: Staatstoezicht op de Volksgezondheid, 1991.
- H. Houweling, arts-epidemioloog, Centrum voor Epidemiologie, RIVM.

## Risicofactoren voor infectie met het hepatitis B-virus onder Nederlanders uitgezonden naar Afrika ten zuiden van de Sahara

### Inleiding

Infecties met het hepatitis B-virus (HBV) zijn endemisch in grote delen van Afrika. De prevalentie van dragerschap is hoog, maar gegevens over het risico voor West-Europeanen zijn schaars. Om inzicht te verkrijgen in de prevalentie van en de risicofactoren voor infectie met het hepatitis B-virus (HBV) onder Nederlanders, die uitgezonden zijn naar Afrika ten zuiden van de Sahara, heeft het RIVM hiernaar onderzoek verricht in samenwerking met de Bedrijfsgezondheidsdienst RBB, het Havenziekenhuis Rotterdam, de GG&GD Amsterdam, het Koninklijk Instituut voor de Tropen/AMC en Memisa Medicus Mundi. Het onderzoek maakt deel uit van een project waarin onder meer ook het voorkomen van HIV bestudeerd wordt.

### Methoden

Na terugkomst van een verblijf van tenminste 6 maanden ná 1 januari 1979 in een land ten Zuiden van de Sahara zijn potentiële deelnemers in 5 centra gevraagd een vragenlijst in te vullen en een buisje bloed af te staan. Potentiële deelnemers zijn werkers in alle beroepsgroepen en hun familieleden ouder dan 16 jaar. In de 5 centra wordt naar schatting tweederde van alle uitkeuringen verricht. Personen die op het punt stonden uitgezonden te worden naar Afrika maar daar niet eerder tenminste 6 maanden gestationeerd waren, zijn als controlegroep in de studie opgenomen. Personen van Afrikaanse origine zijn van de analyses uitgesloten. De vragenlijst bevat vragen met betrekking tot seksuele, beroepsmatige en andere risicofactoren. De gevolgde methodologie is gedetailleerd elders beschreven.

Het serum werd onderzocht op antistoffen tegen het hepatitis B-kernantigeen (anti-HBc, Organon) en tegen het oppervlakte-antigeen (anti-HBs, Organon). Deelnemers die alleen antistoffen tegen HBsAg hadden, zijn als gevaccineerd beschouwd en van de analyses uitgesloten. Alle deelnemers zonder antistoffen (anti-HBc/anti-HBs) zijn beschouwd als niet-geïnfecteerd. Alle deelnemers met anti-HBc zijn beschouwd als geïnfecteerd. Monsters die alléén positief zijn in de anti-HBc-ELISA worden ook onderzocht op IgM-antistoffen en HBsAg (gegevens niet gepresenteerd).

Vervolgens is de samenhang bestudeerd tussen infectie met het HBV en beroepsmatig en seksueel risico. Hierbij is gebruik gemaakt van 2x2-tabellen, gestratificeerde analyses en multiële logistische regressiemodellen (BMDP) waarin elk van de variabelen gecorrigeerd was voor eventuele vertekening door de andere variabelen in het model. Omdat uit vorig onderzoek gebleken is dat het seksuele gedrag van Nederlanders met Afrikaanse partners voor mannen en vrouwen sterk verschilt, wordt aandacht besteed aan eventuele verschillen voor mannen en vrouwen en aan interacties met geslacht. Seksueel contact met Afrikaanse partners moet gelezen worden als heteroseksueel contact (exclusief een eventuele vaste Afrikaanse partner). Mannen met homoseksuele contacten zijn van de analyses met betrekking tot seksuele risicofactoren uitgesloten. Een vaste Afrikaanse levenspartner met wie men gehuwd is of samenwoont is als aparte risicofactor in de modellen opgenomen.

### Resultaten

#### Deelnemers

Tussen september 1987 en oktober 1989 werden 1934 deelnemers in de studie opgenomen: 1093 mannen en 841 vrouwen. Bij 267 personen waren alleen antistoffen tegen anti-HBs aantoonbaar; zij zijn als gevaccineerd beschouwd en van verdere analyses uitgesloten. In 58,8 % van de gevallen betrof dit deelnemers met een (para)medisch beroep. De gemiddelde leeftijd van de overigen was 35,9 jaar (s.d. 7,7, range 16,2-74,3). 1344 personen waren 6 maanden of langer in een Afrikaans land ten zuiden van Sahara gestationeerd geweest, 323 korter dan 6 maanden of stonden op het punt uitgezonden te worden. De gemiddelde duur van het verblijf in Afrika van de groep, die reeds uitgezonden was geweest, bedroeg 3,5 jaar (s.d. 2,4, range 0,08-11,6).

#### Prevalentie

Onder de 1344 personen die eerder uitgezonden waren geweest werden 103 infecties aangetroffen (7,7%), in tegenstelling tot 9 van 323 overigen (2,8%). De serologische bevindingen zijn samengevat in tabel 1. Van 955 mannen waren 68 geïnfecteerd (7,1%), van 712 vrouwen 44 (6,2%). Dit verschil is niet statistisch significant.

**Tabel 1:** Immuunstatus voor HBV onder 1934 Nederlanders die terugkeren van uitzending naar Afrika ten zuiden van de Sahara of op het punt staan uitgezonden te worden

	anti-HBs	anti-HBc	n
Gevaccineerd@	+	-	267
Niet eerder uitgezonden			
- geïnfecteerd	+/-	+	9 (2,8%)
- ontvankelijk	-	-	314
Eerder uitgezonden			
- geïnfecteerd	+/-	+	103 (7,1%)
- ontvankelijk	-	-	1241

@ van verdere analyse uitgesloten

#### *Risicofactoren voor HBV-infectie*

In een logistisch regressiemodel (tabel 2) waren onafhankelijke risicofactoren de leeftijd, de duur van het verblijf in Afrika, het aantal Afrikaanse seksuele partners en het aantal prikverwondingen. Ook in multivariate analyse was geslacht geen significante factor. De schattingen voor de odds ratio's waren ongeveer gelijk wanneer gestratificeerd werd voor geslacht. Het geslacht vertoonde echter wel een belangrijke interactie met de variabele 'Afrikaanse levenspartner'. Uiteindelijk werd de analyse op het gecombineerde bestand van mannen en vrouwen gedaan en werd een model gekozen, waarin een interactieterm voor geslacht met Afrikaanse partner was opgenomen. Een verband met de variabele 'Afrikaanse levenspartner' is er alleen voor vrouwen.

Univariaat was er een verband met een voorgeschiedenis van seksueel overdraagbare aandoeningen, dat echter verdween in het multi-pele logistische regressiemodel. Het univariate verband werd veroorzaakt door vertekening door seksueel contact met Afrikaanse partners. In multi-pele logistische regressiemodellen waarin gecorrigeerd was voor de andere factoren was (para)medisch beroep geen onafhankelijke risicofactor naast het aantal prikverwondingen. Er was geen verband met medische of tandheelkundige ingrepen in Afrika, bloedtransfusies, tatoeages e.d..

#### **Beschouwing**

In andere studies is meestal een samenhang gevonden tussen de prevalentie van HBV-infecties en de leeftijd. Omdat wij wel informatie verzameld hebben over specifieke risicofactoren voor infectie in Afrika, maar niet over de periode vóór uitzending naar Afrika, moet leeftijd in de logistische regressiemodellen opgenomen worden ter correctie hiervoor. Leeftijd dient beschouwd te worden als representante van het gecumuleerde risico buiten Afrika. We vonden dat het aantal prikverwondingen en het aantal Afrikaanse seksuele partners specifieke en onafhankelijke risicofactoren voor HBV-infectie in Afrika waren. Slechts een deel van de deelnemers met een medisch beroep (artsen, verloskundigen, verpleegkundigen) was beschermd door vaccinatie.

De aantallen prikverwondingen en Afrikaanse seksuele partners verklaarden niet alle infecties. Onder diegenen die langer dan 6 jaar in Afrika gestationeerd waren, vonden we een drievoudig verhoogde kans op infectie. Het is mogelijk dat deze bevinding een artefact is van de studiemethode. Risicofactoren hebben we retrospectief uitgevraagd, waarbij we afhankelijk waren van het geheugen van de deelnemers en de bereidheid om details prijs te geven over gevoelige zaken. Dit zou geleid kunnen hebben tot onderrapportage van risicofactoren, met name op seksueel gebied. Een deel van het risico dat samenhangt met specifieke seksuele en/of beroepsmatige risicofactoren zou zodoende in de analyses geassocieerd kunnen zijn met leeftijd en duur van het verblijf in Afrika. Deze laatste twee maten zijn immers veel objectiever. Een alternatieve verklaring zou kunnen zijn, dat de duur van het verblijf in Afrika staat voor andere, niet-seksuele en niet-parenterale transmissie van HBV in Afrika.

De samenhang onder vrouwelijke deelnemers met een Afrikaanse levenspartner zou verklaard kunnen worden door hogere prevalenties van infectie en dragerschap onder Afrikaanse mannen dan onder Afrikaanse vrouwen. Deze bevinding was echter gebaseerd op kleine aantallen.

HBV-infectie is een potentieel gevaarlijke infectie met aanzienlijke morbiditeit en mortaliteit, zowel op de korte als de lange termijn. Hij kan voorkomen worden door effectieve en veilige vaccins. Uit deze studie blijkt dat het risico van HBV-infectie onder Nederlanders die uitgezonden worden naar Afrika ten

**Tabel 2: Risicofactoren voor HBV-infectie onder 1667 Nederlanders uitgezonden naar Afrika ten zuiden van de Sahara, multipel logistisch regressiemodel#, odds ratio's (95% BI)@**

	n	odds ratio	(95%BI)
<b>Leeftijd (jaren)</b>			
- 16-30*	524	1,0	
- 31-45	943	1,7	(0,93-3,3)
- 46-60	164	2,7	(1,2-5,8)
- ≥ 61	15	8,6	(2,2-33)
<b>Duur van het verblijf in Afrika (jaren)</b>			
- ≤ 0,5*	323	1,0	
- 0,5-2,99	581	1,3	(0,55-2,9)
- 3-5,99	481	1,4	(0,58-3,2)
- ≥ 6	265	3,0	(1,3-7,2)
<b>Aantal prikverwondingen</b>			
- 0*	1540	1,0	
- 1-10	60	2,8	(1,3-6,3)
- ≥ 10	28	9,7	(4,2-23)
<b>Aantal Afrikaanse seksuele partners</b>			
- 0*	1292	1,0	
- 1,5	266	1,1	(0,63-2,0)
- > 5	70	4,5	(2,1-9,5)
<b>Afrikaanse levenspartner</b>			
- nee*	1568	1,0	
- ja, vrouwen	8	8,5	(1,8-41)
- ja, mannen	67	0,51	(0,18-1,4)

# waarin opgenomen leeftijd, duur van het verblijf in Afrika, aantal prikverwondingen, aantal Afrikaanse seksuele, Afrikaanse levenspartner

\* referentiecategorie

@ gesommeerde aantallen niet altijd 1667 door toedoen van ontbrekende waarnemingen

zuiden van de Sahara verhoogd is ten gevolge van specifieke factoren.

Mede gebaseerd op deze gegevens is recent door de Geneeskundige Hoofdingspectie een nieuw, verruimd advies uitgebracht<sup>6</sup> (zie het artikel 'Risico op hepatitis B of HIV bij verblijf in de tropen' elders in dit tijdschriftnummer).

### Conclusie

In deze studie onder Nederlanders uitgezonden naar Afrika ten zuiden van de Sahara kwamen HBV-infecties vaak voor. Specifieke risicofactoren waren seksueel contact met Afrikaanse partners en prikverwondingen bij (para)medisch personeel. Daarnaast werd een aanwijzing gevonden voor niet-seksuele en niet-parenterale transmissie. Mede gebaseerd op deze gegevens heeft de Geneeskundige Hoofdingspectie het

advies betreffende indicaties voor vaccinatie tegen HBV voor reizigers belangrijk verruimd.

**Literatuur**

1. Larouze, B, Gaudebout C, Mercier E, et al. Infection with hepatitis A en B viruses in French volunteers working in tropical Africa. *Am J Epidemiol* 1987; 126: 31-7.
2. Dawson DG, Spivey GH, Korelitz JJ, Schmidt RT. Hepatitis B: risk to expatriates in South East Asia. *Br Med J* 1987; 294: 547.
3. Lange WR, Frame JD. High incidence of viral hepatitis among American missionaries. *Am J Trop Med Hyg* 1990; 43: 527-33.
4. Gamble KL, Spence L, Smith CR, Keystone JS. Hepatitis B in Canadian missionaries serving in developing countries. In: *Travel Medicine*, Steffen R, Lobel HO, Haworth J, Bradley DJ eds. Springer Verlag 1989.
5. Houweling H and Coutinho RA on behalf of the Study Group on HIV Infections among Dutch Expatriates in Africa. Risk of HIV infection among Dutch expatriates in sub-Saharan Africa. *International Journal of STD and AIDS* 1991; 2: 252-7.
6. Anonymous. Advies Hepatitis B vaccinatie voor reizigers en expatriates. Rijswijk: Staatstoezicht op de Volksgezondheid, 1991.

H. Houweling en R. van den Akker namens de studiegroep naar HIV en gerelateerde infecties onder Nederlanders uitgezonden naar Afrika ten zuiden van de Sahara\*

- \* R. van den Akker, viroloog, Laboratorium voor Virologie, RIVM  
 R.A. Coutinho, medisch-microbioloog, sector Volksgezondheid en Milieu, GG&GD Amsterdam  
 A.M. Dumas, viroloog, Laboratorium voor Virologie, GGD Rotterdam  
 A. de Grave, bedrijfsarts, Bedrijfsgezondheidsdienst RBB, Den Haag  
 H. Houweling, arts-epidemioloog, Centrum voor Epidemiologie, RIVM  
 P.W. Kok, arts, Memisa Medicus Mundi, Rotterdam  
 C. Koning, bedrijfsarts, Bedrijfsgezondheidsdienst RBB, Den Haag  
 A. Leentvaar-Kuijpers, arts-epidemioloog, sector Volksgezondheid en Milieu, GG&GD Amsterdam  
 R.J. Ligthelm, internist, Havenziekenhuis Rotterdam  
 A.P. Nauta, bedrijfsarts, Bedrijfsgezondheidsdienst RBB, Den Haag  
 S.P. Smits, internist, Koninklijk Instituut voor de Tropen/Academisch Medisch Centrum Amsterdam

**Summary**

In this study among Dutch expatriates posted in sub-Saharan Africa hepatitis B virus infections were frequent. Sexual contact with African partners and needlestick accidents were identified as specific and independent risk factors for infection. Additionally, some indications were found for non-sexual, non-parenteral transmission. Vaccination against HBV should be considered for all expatriates on longterm posting in areas with high endemicity.

GHI 4-WEKEN OVERZICHT

Aantal aangegeven gevallen van infectieziekten over de periode 8 september - 5 oktober (week 37 - 40) in Nederland

Number of notified cases of infectious diseases for the period of 8 September - 5 October (week 37 - 41) in the Netherlands

	groningen	friesland	dreente	overijssel	flevoland	gelderland	utrecht	utr. stad	noord-holland	amsterdam	zuid-holland	den haag	rotterdam	zeeland	noord-brabant	limburg
<b>Groep A</b>																
febris typhoidea	-	1	-	-	-	-	3	3	1	-	3	-	-	2	-	-
lassakoorts ea vormen van Afrik.vir. haemorrh. koorts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pest/plague	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
poliomyelitis ant.acuta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rabies	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Groep B</b>																
anthrax	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
botulisme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brucelloses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cholera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
diphtherie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dysenteria bacillaris	1	-	-	1	-	2	11	7	24	5	17	5	6	-	4	9
febris recurrens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gele koorts/yellow fever	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hepatitis A	1	1	1	19	4	9	2	2	9	6	7	-	1	2	6	4
hepatitis B	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	2	-	2	-	3	2
legionella pneumonie	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-
lepra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
leptospiroses	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
malaria	-	-	2	4	1	2	4	1	8	6	7	2	3	1	3	5
meningitis cer.epidemica	-	1	-	5	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	3	1
meningokokken sepsis	1	2	-	1	1	-	1	1	1	-	4	1	-	1	2	-
morbilli	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4	4	-	-	-	-
omitosis/psittacosis	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	2	-	1	-
paratyfus B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
pertussis	-	-	-	-	-	3	-	-	4	1	1	-	-	3	-	-
atypische pertussis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Q-koorts/Q-fever	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
rubella	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-
scabies	-	-	-	1	3	3	3	1	7	5	19	1	11	3	-	1
tetanus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
trichinosis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tuberculosis	2	4	6	2	-	12	13	5	24	14	42	19	12	2	18	8
tularemia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tyfus exanthematicus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
voedselvergiftiging/-infectie (foodborne infections/-poisoning)	-	5	-	21	10	3	3	-	15	3	14	1	-	-	-	-
<b>Groep C</b>																
gonorrhoea	-	-	1	8	9	14	25	19	51	34	95	13	73	-	19	12
syfilis prim./sec.	-	1	1	3	-	1	-	-	-	-	5	1	4	-	1	-
syfilis congenita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
parotitis epidemica	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Aangegeven gevallen van infectieziekten in Nederland per 4 weken, 1991  
 Notified cases of infectious diseases in the Netherlands per 4 weeks, 1991

	week	week	week	cumulatief totaal	
	29 - 32	33 - 36	37 - 40	t/m week 40	
	totaal	totaal	totaal	1991	1990
<b>Groep A</b>					
febris typhoidea	10	5	10	45	40
lassakoorts ea vormen van Afrik.vir. haemorrh. koorts	-	-	-	-	-
pest/plague	-	-	-	-	-
poliomyelitis ant.acuta	-	-	-	-	-
rabies	-	-	-	-	-
<b>Groep B</b>					
anthrax	-	-	-	-	-
botulisme	-	-	-	-	-
brucellosis	-	1	-	1	3
cholera	-	-	-	-	2
difterie	-	-	-	1	-
dysenteria bacillaris	26	37	69	240	281
febris recurrens	-	-	-	-	-
gele koorts/yellow fever	-	-	-	-	-
hepatitis A	36	63	65	634	486
hepatitis B	13	10	11	191	189
legionella pneumonic	8	2	3	28	31
lepra	-	-	-	7	9
leptospiroses	1	1	5	17	27
malaria	26	33	37	221	197
meningitis cer.epidematica	20	6	14	178	225
meningokokken sepsis	15	8	14	180	196
morbilli	2	3	5	34	14
ornitosis/psittacosis	5	4	5	43	48
paratyfus B	1	1	1	11	12
pertussis	7	2	11	90	295
atypische pertussis	3	-	1	17	60
Q-koorts/Q-fever	1	3	1	12	21
rubella	2	3	3	54	27
scabies	37	20	40	354	409
tetanus	-	-	1	2	1
trichinosis	-	-	-	-	-
tuberculosis	120	98	134	1119	1087
tularemia	-	-	-	-	-
tyfus exanthematicus	-	-	-	-	-
voedselvergiftiging/-infectie foodborne infections/-poisoning	345	43	71	746	804
<b>Groep C</b>					
gonorrhoea	315	181	234	2190	2804
syfilis prim./sec.	24	11	12	204	426
syfilis congenita	-	2	1	4	3
parotitis epidemica	4	1	1	18	15

Bron: Geneeskundige Hoofinspectie, afdeling Infectieziekten.  
 Department of the Chief Medical Officer of Health, Division of Infectious Diseases.

**Overzicht van bij de Geneeskundige Hoofdinspectie aangegeven gevallen van infectieziekten over de periode 8 september - 5 oktober 1991 (week 37-40)**

In de afgelopen 4-weken periode werden 10 patiënten aangegeven wegens *buiktifus*. Zeven patiënten hebben de besmetting opgelopen in Azië en 3 patiënten in landen rondom de Middellandse Zee.

Wegens *bacillaire dysenterie* werden 69 patiënten aangegeven. De infecties werden veroorzaakt door *S.flexneri* (13), *S.sonnei* (40), *S.dysenteriae* (3), in 13 gevallen was het *Shigella* type onbekend. Vierenzestig patiënten liepen de besmetting in het buitenland op, te weten: 34 in landen rondom de Middellandse Zee, 8 in Azië, 12 in Afrika, 1 in Midden-Amerika, 3 in Europa en van 6 patiënten is het land van besmetting onbekend. Vijf patiënten hebben de besmetting in Nederland opgelopen.

Van *hepatitis A* werden 65 gevallen gemeld. In 31 gevallen werd de besmetting mogelijk in het buitenland opgelopen, te weten: in landen rondom de Middellandse Zee (20), Europa (8), Afrika (2), Azië (1).

Van *hepatitis B* werden 11 gevallen gemeld. Eén patiënt is mogelijk besmet via seksueel contact, de tweede patiënt is mogelijk tijdens een operatie in het buitenland besmet, en de derde is een adoptiekind, van de overige 8 patiënten is de bron van besmetting onbekend.

Er werden 3 gevallen van *legionellapneumonie* gemeld. Twee patiënten hebben de besmetting waarschijnlijk in het buitenland opgelopen, nl. Oostenrijk en Italië.

*Leptospiroses* werd bij 5 patiënten gediagnosticeerd. Drie patiënten werden besmet met *Leptospira* serogroep *Grippotyphosa* serotype *grippotyphosa* en 1 patiënt werd besmet met *Leptospira* serogroep *Pomona* en serotype *pomona*. Van 1 patiënt is de serogroep onbekend.

Er werden 37 gevallen van *malaria* aangegeven. De patiënten hebben de besmetting in de volgende gebieden opgedaan: Oost-Afrika (3 *P.falciparum*, 1 *P.malariae*, 1 *menginfectie* van *P.falciparum/P.ovale*, 1 plasmodium type is onbekend); West-Afrika (14 *P.falciparum*, 1 *P.ovale*, 1 *menginfectie* van *P.falciparum/P.malariae*, 2 plasmodium type

zijn onbekend); Oost- en West Afrika (1 *P.ovale*), rondreis door Afrika (1 *P.ovale*); Azië (8 *P.vivax*, 2 *P.falciparum*, 1 plasmodium type is onbekend).

Het aantal aangegeven patiënten met *meningococcosis* bedraagt 28, waarvan 14 met een sepsis.

Wegens *mazelen* werden 5 patiënten aangegeven. Het betrof 3 kinderen uit één gezin, die door onbekende redenen niet gevaccineerd waren en 2 kinderen die eveneens niet gevaccineerd waren, maar dit op levensbeschouwelijke gronden.

Vijf patiënten werden aangegeven wegens *ornithosepsittacose*. Bij 2 personen kon contact met vogels worden vastgesteld.

*Paratyfus B* werd geconstateerd bij een buitenlandse man na een verblijf van 2 weken in Marokko.

Er werden 11 gevallen van *pertussis* gemeld. Acht personen bleken niet gevaccineerd te zijn, 3 waren te jong en in 3 gevallen was dit om religieuze redenen. Van 2 personen is de reden van het niet vaccineren onbekend.

Van *atypische pertussis* werd 1 patiënt aangegeven. Het betrof een jongetje van 8 maanden.

*Q-koorts* werd geconstateerd bij 1 patiënt. De bron van besmetting is onbekend.

Van *tuberculose* werden 134 gevallen gemeld, waarvan 64 geconstateerd bij Nederlanders en 70 bij buitenlanders.

Wegens *voedselvergiftiging/-infectie* werden 71 patiënten aangegeven.

Twee patiënten zijn werkzaam in de horeca- en één in de verzorgende-sector. Vier gezinsinfecties deden zich voor met in totaal 13 personen.

Na een barbecue met ongeveer 100 buitenlandse militairen, werden er 21 aangegeven, zij werden besmet met een *Salmonella enteritidis*.

Na een bruiloftsfeest werden 10 van de 23 gasten ziek, zij werden eveneens besmet met een *Salmonella enteritidis*.

Na een excursie van 22 scholieren naar een boerderij

werden 12 leerlingen ziek. Zestien scholieren hadden rauwe melk gedronken, waaronder ook de 12 zieken. Zij werden aangegeven met een *Campylobacter*. Na een gezamenlijk gebruik van een maaltijd, door ongeveer 120 personen, werden 12 personen ziek. Zij werden besmet met *Salmonella blockley*, mogelijk na het eten van een broodje kip.

Van *gonorroe* werden 234 gevallen gemeld, waarvan 185 geconstateerd bij mannen en 49 bij vrouwen.

Primaire en secundaire *syfilis* werd vastgesteld bij 4 mannen en 8 vrouwen.

Er werd één aangifte gedaan van congenitale syfilis.

**Notified cases of infectious diseases registered at the department of the Chief Medical Officer, 8 September - 5 October 1991 (week 37-40). Summary of the main points**

During the past four-weekly period 10 patients have been reported for *typhoid fever*. Seven patients had acquired the infection in Asia and 3 in countries around the Mediterranean Sea.

For *bacillary dysentery* 69 patients have been notified, caused by *S.flexneri*(13), *S.sonnei*(40) and *S.dysenteriae* (3), while in 13 cases no *Shigella* group was mentioned. Sixty-four patients had acquired the infection abroad.

*Hepatitis A* has been diagnosed in 65 patients; 31 of them had acquired the infection abroad.

For *hepatitis B* 11 cases have been notified. One patient has probably been infected via sexual route, the second during an operation abroad and the third patient is an adoptive. In 8 cases no possible route of transmission could be given.

For *legionellapneumonia* 3 cases have been reported. Two patients had probably acquired the infection abroad, namely Austria and Italy.

*Leptospiroses* has been diagnosed in 5 patients. Three got infected with *Leptospira Grippotyphosa* serotype grippotyphosa and 1 with *Leptospira Pomona* serotype pomona. In one case the serogroup is unknown.

For *malaria* 37 cases have been notified. The patients had acquired the infection in the following malarious areas: East Africa (3 *Pl.falciparum*, 1 *Pl.malariae*, 1 mix infection with *Pl.falciparum/Pl.ovale* and 1 plasmodium type is unknown); West Africa (14 *Pl.falciparum*, 1 *Pl.ovale*, 1 mix infection with *Pl.falciparum/Pl.malariae* and 2 plasmodium types are unknown); East-and West Africa (1 *Pl.ovale*); Africa, non specific, (1 *Pl.ovale*); Asia (8 *Pl.vivax*, 2 *Pl.falciparum*, 1 plasmodium type is unknown).

Twenty-eight patients were notified for *meningococcosis*, 14 of them with septicaemia.

For *ornithosis* 5 cases have been reported. Two of them had had contact with birds.

*Paratyphoid B fever* was found in 1 patient. He got infected in Morocco.

*Pertussis* has been diagnosed in 11 patients, 8 of them had not been immunized.

An eight months old boy has been reported for *atypical pertussis*.

For *Q-fever* 1 case was reported. The source of infection is unknown.

*Tuberculosis* was found in 134 patients, of whom 70 of foreign origin.

Seventy-one patients were reported for suffering from *foodborne infections*.

Two patients are food-handlers and one is a health-care worker. Four family-explosions were reported with total 13 persons.

Two explosions were reported by *Salmonella enteritidis*. Namely 21 soldiers out a group of 100 and 10 wedding-gasts out of 23.

Twelve children were reported with a *Campylobacter* after drinking raw milk. And after a meal, 12 persons out of 120, were reported with *Salmonella blockley*.

For *gonorrhoea* 234 cases have been reported; 185 diagnosed in men and 49 in women.

Primary and secondary *syphilis* has been found in 4 male and 8 female patients.

*Congenital syphilis* has been found in 1 patient.

## Overzicht registratie Infectieziekten Surveillance Centrum (ISC)

Bacteriële ziekteverwekkers, week 37 - 40, 1991

Bacterial pathogens, weeks 37 - 40, 1991

	week	week	week	cumulatief totaal	
	29 - 32	33 - 36	37 - 40	t/m week 40	
	totaal	totaal	totaal	1991	1990
<b>Salmonella</b>	<b>173</b>	<b>401</b>	<b>279</b>	<b>2005</b>	<b>2495</b>
S.Typhi	0	7	9	28	27
S.Paratyphi B	1	3	0	14	14
S.Paratyphi A	1	2	1	6	9
S.Bovismorbificans	7	12	6	47	39
S.Brandenburg	4	3	3	30	21
S.Enteritidis	50	191	141	833	750
S.Hadar	13	13	7	56	67
S.Livingstone	8	7	6	92	31
S.Panama	2	6	4	29	35
S.Typhimurium (totaal)	62	82	120	774	973
S.Typhimurium 20	1	6	4	56	131
S.Typhimurium 150	4	1	8	43	110
S.Typhimurium 510	8	18	43	140	141
S.Virchow	12	22	13	118	180
<b>Shigella</b>	<b>23</b>	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>230</b>	<b>373</b>
Shigella boydii	3	2	3	12	19
Shigella dysenterica	1	2	1	7	10
Shigella flexneri	11	18	23	87	120
Shigella sonnei	9	36	38	122	218
<b>Yersinia</b>					
Yersinia enterocolitica	16	4	10	106	142
<b>Listeria</b>					
Listeria monocytogenes	1	0	0	11	10
<b>Legionella</b>					
Legionella pneumophila	2	1	1	6	6
<b>Bordetella</b>					
Bordetella pertussis	0	0	2	5	45

Bron: Infectieziekten Surveillance Centrum.

Dit overzicht bestaat uit:

1. Salmonella, ingestuurd door typering naar het laboratorium voor Bacteriologie van het RIVM door de streeklaboratoria. Dit betreft in principe alleen de eerste isolaties bij de mens.
2. Shigella, Yersinia, Listeria, Legionella en Bordetella volgens melding van Streeklaboratoria aan het Infectieziekten Surveillance Centrum (ISC) van het RIVM

***S.hadar*** (week 34)

In het vorige Bulletin werd melding gemaakt van een cluster van *Salmonella hadar* in de regio van Enschede. Nader onderzoek van de GGD te Enschede naar een gemeenschappelijke bron van de infecties heeft geen nieuwe aanknopingspunten opgeleverd. *S.hadar* wordt met name gevonden op kip en kipprodukten.

***S.typhimurium 301*** (week 40)

In week 40 van de ISC registratie werden door Streeklab. Enschede 5 eerste isolaties van *Salmonella typhimurium 301* gemeld. Het is de eerste keer sinds twee jaar dat deze verwekker in de ISC-registratie wordt gemeld. GGD te Enschede verricht onderzoek naar een eventuele gemeenschappelijke infectiebron.

In de vier-wekelijkse ISC-tabellen worden niet alle afzonderlijke subtypen van *Salmonella typhimurium* gepresenteerd, in verband met de vaak geringe aantallen. De typen 20, 150 en 510 vormen hierop een uitzondering. Indien een verheffing wordt gesignaleerd bij een subtype *Salmonella* dat niet in de periodieke tabellen wordt gepresenteerd, dan zal een voetnoot bij de tabel worden geplaatst.

## Registratie virologische laboratoria

Positieve uitslagen virologische laboratoria, week 37 - 40, 1991

Positive results from laboratories for virology, weeks 37 - 40, 1991

Virus/verwekker	week	week	week	Cumulatief totaal	
	29 - 32	33 - 36	37 - 40	t/m week 40	
	totaal	totaal	totaal	1991	1990
Adenovirus	79	65	60	689	641
Bofvirus	2	0	0	15	27
Chlamydia psittaci	8	8	7	84	130
Chlamydia trachomatis	163	234	219	2007	1864
Coronavirus	0	0	1	16	9
Coxiella burnetii	1	4	5	32	28
Enterovirus	155	135	124	616	663
Hepatitis A-virus	34	23	60	338	343
Hepatitis B-virus	56	65	62	498	462
Influenza A-virus	3	2	0	56	412
Influenza B-virus	2	1	1	147	126
Influenza C-virus	3	0	3	15	26
Mazelenvirus	0	2	0	12	22
Mycopl. pneumoniae	42	41	65	309	229
Parainfluenza-virus	38	27	38	283	270
Parvovirus	3	4	4	63	82
Rhinovirus	8	1	2	68	53
RS-virus	7	6	4	677	386
Rotavirus	33	38	39	1280	1275
R. conorii	1	1	2	4	5
Rubellavirus	2	3	2	46	47

De weergegeven getallen zijn gebaseerd op de aantallen positieve resultaten zoals gemeld door de leden van de werkgroep Klinische Virologie. Zonder toestemming van de werkgroep mogen deze gegevens niet voor andere doeleinden gebruikt worden.

### *Parainfluenzavirus type 2*

In week 40 werden 12 positieve uitslagen van parainfluenzavirus type 2 gemeld. Hiervan waren er 9 afkomstig uit Zuid Holland (Rotterdam: 6 en Delft: 3). Parainfluenzavirus type 2 is vaak gerelateerd aan het klinisch beeld van laryngitis subglottica (pseudokroep). Dit gegeven komt overeen met een waargenomen toename van laryngitis subglottica in Rotterdam (mededeling Sophia Kinderziekenhuis) in de voorafgaande periode. De melding uit Delft betreft 3 kinderen, van wie er twee zijn opgenomen met een beeld passend bij laryngitis subglottica. Inmiddels zijn in week 41 weer 12 meldingen van parainfluenzavirus type 2 gemaakt. In het volgende bulletin wordt verder ingegaan op het epidemiologische patroon van de verschillende typen parainfluenzavirus.

