

INFECTIEZIEKTEN | *Bulletin*

NUMMER 10 NOVEMBER/DECEMBER 2008

JAARGANG 19



Een selectie van de onderwerpen

- Meningitis tijdens introductie studentenvereniging
- Intensieve surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland, 2007
- Het toenemend belang van infectieziekten die worden overgebracht door vectoren
- Meer leptospirose in 2007
- *Legionella* in de praktijk

rivm

Het Infectieziekten Bulletin is een uitgave van het Centrum Infectieziektebestrijding van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), in samenwerking met de GGD'en, de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie, de Vereniging voor Infectieziekten en de Inspectie voor de Gezondheidszorg. Het Infectieziekten Bulletin is een medium voor communicatie en informatie ten behoeve van alle organisaties en personen die geïnformeerd willen zijn op gebied van infectieziekten en infectieziektebestrijding in Nederland. De verantwoordelijkheid voor de artikelen berust bij de auteurs. Overname van artikelen is alleen mogelijk na overleg met de redactie, met bronvermelding en na toestemming van de auteur.

COLOFON

Hoofredactie	Mw. W.L.M. Ruijs , Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM (helma.ruijs@rivm.nl)
Eindredactie	P. Bijkerk , Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM (paul.bijkerk@rivm.nl) Postbus 1, 3720 BA Bilthoven Telefoon: (030) 274 47 60 Fax: (030) 274 44 09
Redactiesecretariaat	Mw. M. Bouwer , Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM (marion.bouwer@rivm.nl) Telefoon: (030) 274 30 09 Fax: (030) 274 44 09
Redactieraad	G.R. Westerhof , namens de Inspectie voor de Gezondheidszorg (gr.westerhof@igz.nl) B. Mulder , namens de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (b.mulder@labmicta.nl) C.A.J.J. Jaspers , namens de Vereniging voor Infectieziekten (c.a.j.j.jaspers@mindef.nl) H.C. Rümke , namens de Interfacultaire Werkgroep Pediatrische Infectiologie (rumke@vaxinostics.com) Mw. A. Rietveld , namens het Landelijk Overleg Infectieziektebestrijding van de GGD'en (a.rietveld@ggdhvb.nl) Mw. T.D. Baayen , namens de V&VN verpleegkundigen openbare gezondheidszorg (dbaayen@ggd.amsterdam.nl) Mw. C.A.C.M van Els , namens het Nederlands Vaccin Instituut (cecile.van.els@nvi-vaccin.nl) J.H. Richardus , namens afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC (j.richardus@erasmusmc.nl) B. Wilbrink , namens het Laboratorium voor Infectieziekten en Screening, Clb, RIVM (berry.wilbrink@rivm.nl) Mw. I. van Ouwerkerk , namens de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, Clb, RIVM (iris.van.ouwerkerk@rivm.nl) Mw. dr. M.J. Veldman-Ariesen , namens Epidemiologie en Surveillance, Clb, RIVM (marie-jose.veldman@rivm.nl) Mw. ir. L.P.B. Verhoef , namens het Laboratorium voor Infectieziekten en Screening, Clb, RIVM (linda.verhoef@rivm.nl)
Ontwerp en layout	Uitgeverij RIVM
Productie	Reprocentrum RIVM Nieuwe abonnementen of adreswijzigingen graag doorgeven aan: RIVM Postbus 1 3720 BA Bilthoven Telefoon: (030) 274 22 62 Fax: (030) 274 44 12 E-mail: reprocentrum@rivm.nl
Inzending van kopij	Het Infectieziekten Bulletin ontvangt graag kopij uit de kring van zijn lezers. Auteurs worden verzocht rekening te houden met de richtlijnen die te vinden zijn op www.infectieziektenbulletin.nl

Het Infectieziekten Bulletin op Internet: <http://www.infectieziektenbulletin.nl>

ISSN-nummer: 0925-711X

IN DIT NUMMER

Gesignaleerd

C.M. de Jager

296

Berichten*Legionella* in de praktijk

A. Rietveld

299

Meer leptospirose in 2007

R. Hartskeerl, M. Goris

301

Antibiotica, gebruik ze goed en alleen als 't moet!

R. Seidell

303

Uit het veld

Meningitis tijdens introductie studentenvereniging

B.A. Wolters, M. Vonk

304

ArtikelenIntensieve surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland, 2007

305

Y. Doorduyn, C.M. de Jager, W.K. van der Zwaluw,

W.J.B. Wannet, A.E. Heuvelink, A. van der Ende, L. Spanjaard

Het toenemend belang van infectieziekten die worden overgebracht door vectoren

311

E-J. Scholte, C. Reuskens, W. Takken, F. Jongejan,

J. van der Giessen

Registraties Infectieziekten

Meldingen Infectieziektenwet

318

Meldingen virologische ziekteverwekkers

319

Vragen uit de praktijk

320



GESIGNALEERD

Deze rubriek belicht binnen- en buitenlandse signalen op infectieziektegebied. De berichten zijn afkomstig uit 3 bronnen: het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR), Inf@ct en het signaleringsoverleg. Het LCR brengt risico's voor reizigers in kaart en adviseert hen over preventieve maatregelen. Inf@ct is de elektronische berichtenservice van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) van het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM. In het signaleringsoverleg wordt wekelijks op het CIb gesproken over toename van bestaande of opkomst van nieuwe infectieziekten. Hieronder volgt een overzicht van de signalen tot en met 30 oktober 2008.

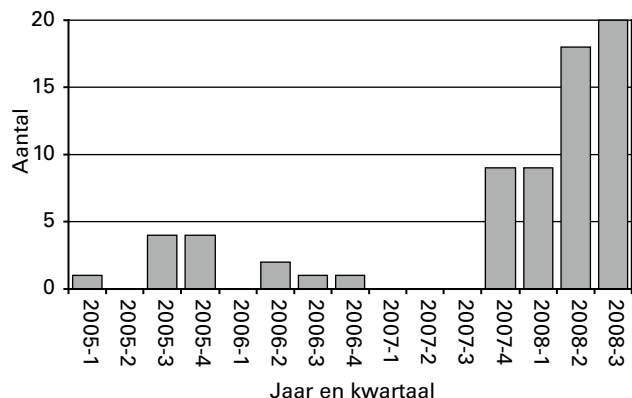
Binnenland

Toename Coxsackie B-virus type 3

In juni van dit jaar bleek uit de Nederlandse data over infecties met het Coxsackievirus het aandeel Coxsackie B-virus type 3 in het laatste kwartaal van 2007 en het eerste kwartaal van 2008 toe te nemen. Deze toename heeft zich in het tweede en derde kwartaal van dit jaar voortgezet (zie figuur 1). Het virus kan ernstige systemische infecties veroorzaken, waarvoor vooral pasgeborenen zeer gevoelig zijn. Multiorgaanfalen is één van de meest ernstige complicaties van infectie. Onlangs is een kind van 3 jaar overleden als gevolg van een infectie met het Coxsackievirus. Daarnaast is nog een kind overleden waarbij besmetting met het Coxsackievirus wordt vermoed maar nog niet is bevestigd (Bron: RIVM-CIb).

Leeftijdverschuiving kinkhoest

Het aantal meldingen van kinkhoest is in de eerste helft van 2008 hoger dan verwacht. Sinds 1996 wordt elke 2 á 3 jaar



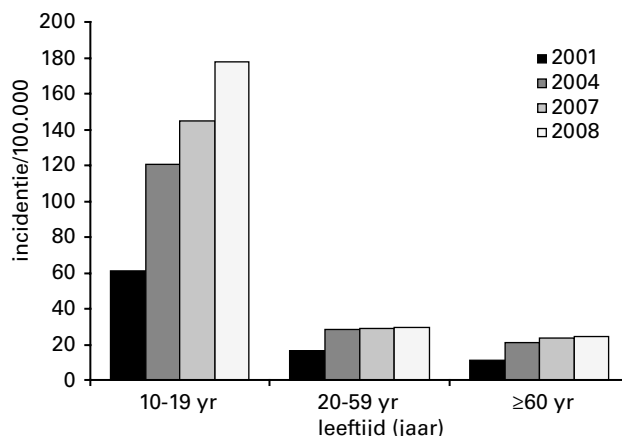
Figuur 1. Coxsackievirus in Nederland 2005-2008

een verheffing in de incidentie van kinkhoest waargenomen: in 1996, 1999, 2001, 2004 en 2007. Hoewel ieder jaar in de zomermaanden het aantal meldingen toeneemt, is de incidentie in de eerste helft van 2008 al hoger dan in 2007. Vooral bij 10-19-jarigen en volwassenen is het aantal meldingen hoger dan verwacht (zie figuur 2). Na de overgang op het acellulaire vaccin in 2005 is het aantal en aandeel van 1-2-jarigen met kinkhoest afgenomen. Ook is er sinds de invoering van de boostervaccinatie voor 4-jarigen in oktober 2001 een sterke daling van het aantal meldingen in de leeftijdsgroepen die voor deze vaccinatie in aanmerking kwamen.

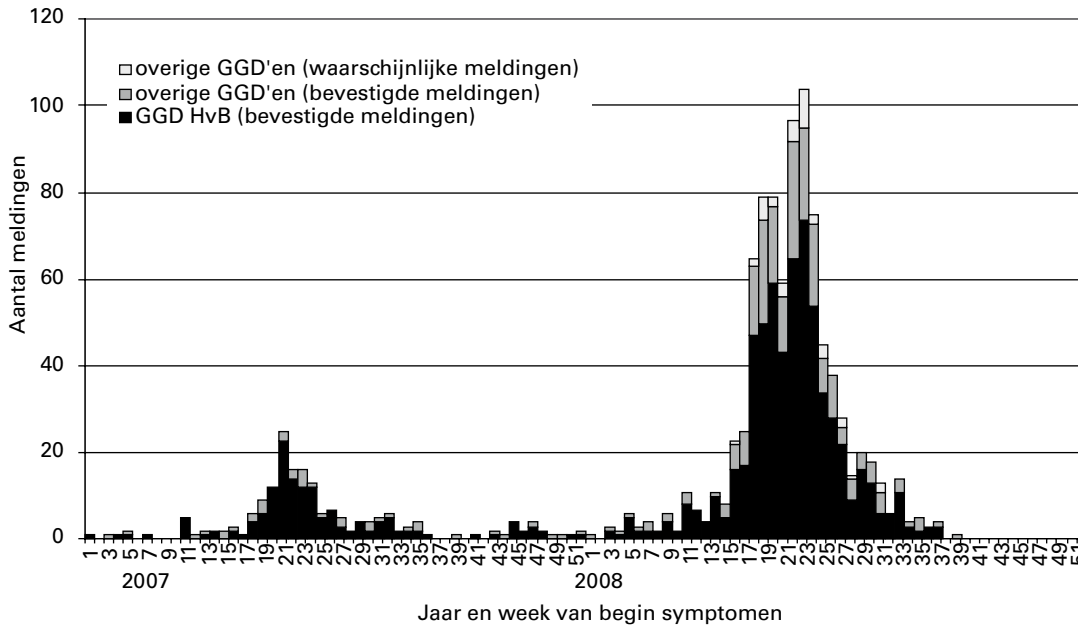
Het is (nog) niet duidelijk waardoor er nu een toename van kinkhoestmeldingen is. (Bron: RIVM-CIb).

Norovirus vanuit Lourdes naar Nederland

In oktober is er veel media-aandacht geweest voor een Norovirusuitbraak in een West-Brabantse instelling voor geestelijke gezondheidszorg. Na een reis van 14 bewoners en 10 medewerkers naar Lourdes ontwikkelden 1 bewoner en 1 begeleider een gastro-enteritis. Bij thuiskomst in de instelling leidde verdere besmetting tot ruim 100 patiënten met een Norovirusinfectie. Vier patiënten zijn overleden. Hoewel het niet ongewoon is dat mensen op hogere leeftijd overlijden aan een Norovirusinfectie vindt verder onderzoek op het CIb plaats naar de karakteristieken van het virus. Het Franse Institut de Veille Sanitaire onderzoekt of andere toeristen in Lourdes een Norovirusinfectie hebben opgelopen. Ook het Lourdeswater, dat door veel bezoekers mee naar huis wordt genomen, wordt in Frankrijk onderzocht. De LCI stelt het op prijs op de hoogte gebracht te worden van andere patiënten die mogelijk een Norovirus-



Figuur 2. Bordetella Pertussis in leeftijdsgroepen vanaf 10 jaar



Figuur 3. Q-koorts in Nederland in 2008. Aantal gemelde patiënten met bekende 1e ziektedag naar week van begin symptomen, periode 01-01-2007 t/m 22-10-2008. 2007: N=190, 2008: N=890

infectie in Lourdes hebben opgelopen. Daarnaast is door het Laboratorium Infectieziektescreening (LIS) van het RIVM is bij 5 andere uitbraken vanaf oktober Norovirus van het type II.4 als verwekker vastgesteld. Hiermee lijkt het Norovirusseizoen dit jaar een start te hebben gemaakt (Bron: RIVM-Cib).

Vaccinatie tegen Q-koorts gestart bij geiten en schapen

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (LNV) heeft een start gemaakt met de vaccinatie tegen Q-koorts van schapen en geiten op de grote melkgeiten- en melkschapenbedrijven. Gezien de beperkte beschikbaarheid van het vaccin is het voornamelijk alleen beschikbaar voor bedrijven binnen een straal van 45 kilometer rond Uden. Het LNV biedt de vaccinatie gratis aan om te voorkomen dat mensen besmet raken met Q-koorts. Zij doet dat naast de al genomen maatregelen met betrekking tot de meldingsplicht, mestafvoer en hygiëne.

In totaal zijn in 2008 tot 22 oktober 962 meldingen van Q-koorts in OSIRIS gerapporteerd, waarvan 43 waarschijnlijke gevallen (zie epicurve). Van 890 patiënten is de eerste ziektedag bekend (Bron: MinLNV en RIVM-Cib).

Buitenland

West-Nijlvirus in Europa: Berichten uit Hongarije en Oostenrijk

In een vorig bericht werd beschreven dat zowel in Noord-Italië als in Roemenië mensen met het West-Nijlvirus zijn besmet. Bij beide landen was eerst sprake van circulatie onder vogels en paarden.

Nu is ook in Hongarije bij 8 patiënten West-Nijlkoorts vastgesteld. Vier patiënten waren al in augustus geïnfecteerd; de 4 anderen in september. De patiënten zijn afkomstig uit verschillende delen van Hongarije en zijn allemaal hersteld. De virusinfecties kunnen overgedragen worden door veel mugensoorten (waaronder de *Culex*-soorten die ook in Nederland voorkomen). Bij toenemende koude neemt de kans op infecties af.

Verder zijn in Oostenrijk voor het eerst vogels gevonden met West-Nijlvirus. Het gaat om 2 haviken en 1 kea (papegaaiachtige). In Oostenrijk zijn tot nu toe nog geen humane gevallen. (Bron ECDC en Promed).

Virale hemorrhagische koorts in Zuid-Afrika

In Johannesburg, Zuid-Afrika, zijn 4 mensen overleden met symptomen van een virale hemorrhagische koorts waarvan de verwekker aanvankelijk onbekend was. De indexpatiënt

liep de besmetting op in Zambia. Na vervoer van Zambia naar Zuid-Afrika is ze half september in Johannesburg overleden. Kort hierna werden ook de verpleegkundige die bij haar vervoer aanwezig was, een verpleegkundige die haar verzorgd heeft en een schoonmaker ziek. Ook zij zijn overleden. De verwekker bleek een arenavirus te zijn. Tot de groep van arenavirussen behoort ook het lassavirus en het LCM (Lymfocyttaire choriomeningitis)-virus. Arenavirussen komen van nature voor bij knaagdieren. De Centers for Disease Control and Prevention (CDC) en het National Institute for Communicable Diseases (NICD) in Zuid-Afrika zijn bezig het virus te karakteriseren, mogelijk is het een onbekend type. Een week nadat de eerste verpleegkundige was overleden is er nog een vijfde patiënt bij gekomen. Het gaat om een vrouw die de verpleegkundige verzorgde. Haar toestand is kritiek, maar stabiel. Er zijn op dit moment geen andere vermoedelijke patiënten en gezien de incubatietijd, die tijdens deze uitbraak varieerde van 7 tot 13 dagen, wordt aangenomen dat de situatie nu onder controle is (bron: Pro-med en WHO).

Rabiës bij een vos in Italië

In het Noordoosten van Italië in de regio Friuli-Venezia Giulia is een rabide vos gevonden. Op de vos werd euthanasie toegepast nadat het dier een bergwandelaar had aangevallen. Het gebied staat niet bekend als toeristisch. In 1992 werd in hetzelfde gebied ook rabiës bij een vos vastgesteld. Italië is sinds 1995 vrij van rabiës. Het lijkt erop dat de infectie is geïntroduceerd vanuit oostelijk gelegen gebieden (bron OIE).

C.M. de Jager

BERICHTEN

Legionella in de praktijk



Op 23 september 2008 organiseerde het Landelijk Centrum voor Hygiëne en Veiligheid (LCHV) van het RIVM het symposium 'Legionella in de praktijk'. Het thema van de ochtend was preventie, 's middags ging het vooral over koeltorens. Het symposium voorzag duidelijk in een behoefte: de organisatie moest de locatie wijzigen vanwege de grote belangstelling. De informatie was duidelijk, verhelderend en goed bruikbaar in de dagelijkse praktijk.

Jeroen den Boer (Streeklaboratorium Haarlem) gaf beknopte achtergrondinformatie over *legionella*-pneumonie en ging daarna in op bronopsporing en de rol van BEL (Bemonstering Eenheid *Legionella*-pneumonie). Deze eenheid bemonstert potentiële bronnen op kosten van het Rijk als er voldaan wordt aan 1 van de volgende criteria:

- een patiënt die besmet is geraakt in een zorginstelling;
- een epidemiologisch cluster van 2 of meer patiënten binnen 2 jaar gerelateerd aan dezelfde bron;
- een geografisch cluster van 3 of meer patiënten binnen een half jaar, wonend binnen een straal van 1 kilometer;
- een patiënt met een positieve sputumkweek.

In de afgelopen 6 jaren zijn er slechts 28 gevallen geweest waarbij een match was tussen de *Legionella*-stam gevonden bij de patiënt en de bemonsterde bron. Misschien dat lucht-bemonstering nieuwe inzichten oplevert over de verspreiding van *Legionella*.

Femke Aanhane (LCHV) gaf een duidelijk overzicht van *Legionella*-preventie: wet- en regelgeving, de zorgplicht, risico- en beheersplannen en verschillende beheersmethoden. Het is opvallend hoe veel wetten van invloed zijn op het beleid rond *Legionella*-preventie en hoeveel partijen betrokken zijn bij de uitvoering.

Marielle Dirven (GGD Rotterdam-Rijnmond) gaf een toelichting bij het nieuwste LCHV-draaiboek 'Melding van *Legionella*-bacteriën in water' en de rolverdeling tussen het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en de GGD: de inspectie van VROM ontvangt de meldingen en houdt toezicht op het uitvoeren van maatregelen. De GGD bepaalt het gezondheidsrisico, onderzoekt de mogelijke relatie met meldingen van Legionellose en bekijkt of communicatie naar derden noodzakelijk is. (zie tabel)

Joan Worp (LCHV) begon de middagsessie met een deelnemerskennistest over koeltorens. Het werd al snel duidelijk dat velen afhaakten op het moment dat de vragen specifieker werden.

Margaret Siderius (Ministerie van VROM) gaf de stand van zaken over de koeltorenregistratie. In juli 2007 heeft het Ministerie van VROM alle gemeenten verzocht om de 'natte' koeltorens te registreren en toezicht te houden op het onderhoud. Het Ministerie van VROM heeft bij alle grote gemeenten (>100.000 inwoners) en een aantal kleinere gemeenten het navolgen van dit verzoek gemeten. Het bleek dat van de grote gemeenten iets meer dan 50% is begonnen met registreren en van de kleine gemeenten 80%. Vele kleine

Situatie:	Communicatie
Legionella aanwezig in een tappunt	
Geen gerelateerde patiënt en geen merkbare maatregelen	Geen communicatie!
Minimaal 1 gerelateerde patiënt en geen merkbare maatregelen (moleculaire match tussen bron en patiënt)	Alle gebruikers van het besmette tappunt
Meerdere 'zeer waarschijnlijk' gerelateerde patiënten	Behandelaars
Aanwezigheid <i>Legionella</i> bekend bij publiek	Huidige gebruikers
Merkbare maatregelen	Huidige gebruikers (zo mogelijk: alleen de gebruikers van desbetreffende tappunten)

gemeenten geven aan geen koeltorens te hebben. Het registreren gebeurt in de meeste gevallen door de milieudienst of een andere afdeling van de gemeente. De GGD speelt hierbij nauwelijks een rol. Het actualiseren van de registratiegegevens en het toezicht moeten bij veel gemeenten nog aandacht krijgen. De belangrijkste conclusie is dat de registratie van koeltorens op vrijwillige basis door de gemeenten in het algemeen goed op gang is gekomen. Begin 2009 zal er een nieuwe evaluatie plaatsvinden.

Els Joosten (gemeente Amsterdam) vertelde hoe de gemeente Amsterdam de inventarisatie, registratie en het toezicht heeft georganiseerd. De gemeente heeft hiertoe een voorschriftenpakket opgesteld, speciaal gericht op koeltorens. Dit pakket is te vinden op www.infomil.nl.

Tijdens evenementen is de gemeente verantwoordelijk voor tijdelijke waterinstallaties, douchecabines, koeltorens en

openbare waterdecoraties, aldus Alvin Bartels (LCHV). De checklist uit het LCHV-draaiboek 'Legionella-preventie bij publieksevenementen' kan in deze situatie gebruikt worden om te bepalen welke preventieve maatregelen genomen moeten worden. Bartels pleit ervoor om het gebruik van deze checklist als bepaling op te nemen in de evenementenvergunning.

Door de verschillende aspecten van *Legionella*-bestrijding die aan bod kwamen en de link met de dagelijkse praktijk was dit symposium zowel voor medewerkers van gemeenten als medewerkers van GGD-en zeer de moeite waard.

A. Rietveld, arts-infectieziektebestrijding, GGD Hart voor Brabant, e-mail: a.rietveld@ggdhvb.nl



Meer leptospirose in 2007

In 2007 stelde het Nationaal Referentielaboratorium voor Leptospirosen (NRL) 41 gevallen van leptospirose vast tegen 27 gevallen in 2006.



Royal Tropical Institute
KIT Biomedical Research

Leptospirose is een belangrijke zoonose die vooral voorkomt in vochtige tropische en subtropische gebieden. Op basis van een onderzoek uitgevoerd door de International Leptospirosis Society (ILS) blijkt dat er jaarlijks ongeveer 500.000 gevallen van ernstige leptospirose, waarbij ziekenhuisopname noodzakelijk is, voorkomen. Er zijn aanwijzingen dat dit een ernstige onderschatting van het werkelijke aantal is. Zo geeft nieuw onderzoek in Latijns-Amerika een 10-voudig hogere incidentie aan dan gevonden in het onderzoek van de ILS. De mortaliteit bij ernstige leptospirose varieert van 5 tot 70%, afhankelijk van de vorm en een adequate behandeling. Het aantal milde gevallen van leptospirose is onbekend. Meestal denkt de patiënt of de huisarts aan een 'griepje'. Waarschijnlijk gaat het om een veelvoud ten opzichte van ernstige leptospirosegevallen en draagt de milde vorm voor het grootste deel bij aan de ziektelast.

De diagnostiek wordt in Nederland sinds 1925 uitgevoerd door het huidige NRL. Het laboratorium registreert ook het aantal gevallen per jaar. Het blijkt dat door de eeuw heen de incidentie fluctueert met een aantal duidelijke periodieke golven. In het laatste decennium werden in Nederland gemiddeld 30 gevallen van leptospirose per jaar vastgesteld. In het merendeel van de gevallen was opname in het ziekenhuis noodzakelijk.

Leptospirose kan zich op vele wijzen manifesteren. De klassieke vorm van ernstige leptospirose is het syndroom van Weil met lever- en nierfunctiestoornissen en bloedingen. Steeds vaker worden longcomplicaties geconstateerd. Symptomen variëren van hoesten, kortademigheid en het ophoesten van bloed tot het zogenaamde Severe Pulmonary Haemorrhagic Syndrome (SPHS). Deze pulmonale haemorrhagische vorm is zeer ernstig. Zonder behandeling overlijdt meer dan 70% van de SPHS-patiënten (1).

Leptospirosen die tegenwoordig in Nederland vooral voorkomen zijn de zeer ernstige ziekte van Weil (veroorzaakt door de serovars Icterohaemorrhagiae en Copenhageni van de serogroep Icterohaemorrhagiae met de rat als gastheer) en de vaak mildere modderkoorts (serovar Grippotyphosa van de gelijknamige serogroep met de veldmuis als gastheer). Pomonagroepinfecties zijn waarschijnlijk te wijten aan serovar Mozdok-3 met de huisspitsmuis als gastheer. Toenemende aantallen infecties bij (avontuurlijke) vakanties in tropische landen leiden tot steeds meer andere – vaak moeilijk classificeerbare – serovars en serogroepen.

Pathogene leptospiren leven in de nieren van vele zoogdiersoorten en worden met de urine uitgescheiden in de omgeving. Daar kunnen zij gedurende enige maanden overleven

bij warme en vochtige omstandigheden. Vandaar dat de ziekte vooral in vochtige tropische en subtropische gebieden voorkomt.

Er zijn momenteel ongeveer 250 serovars van pathogene leptospiren bekend. Globaal kan men stellen dat elk serovar zich aan een bepaalde gastheer soort heeft aangepast. Eén zoogdiersoort kan meerdere serovars dragen terwijl 1 serovar zich aan meerdere zoogdiersoorten kan hebben aangepast. Dit is een flexibel systeem. Aanpassingen aan andere gastheren vindt continu plaats en introductie van nieuwe zoogdieren in een bepaalde omgeving kan de introductie van nieuwe serovars betekenen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de toenemende populaties van beverratten en zwarte ratten, nu nog voornamelijk in het (Zuid)oosten van het land. We ontvingen in 2007 materiaal van een woelmuis en bosmuis uit de tuin van een van de patiënten voor brononderzoek van leptospiren. Beide waren positief in de PCR. Nieuwe bronnen kunnen dus dicht bij huis zitten. Continue waakzaamheid blijft geboden.

In 2007 konden wij in 41 gevallen de diagnose leptospirose bevestigen (Tabel 1). Dit zijn er 14 meer dan in 2006. In 3 andere gevallen was leptospirose zeer waarschijnlijk maar we ontvingen niet de juiste monsters om de klinische diagnose te bevestigen. Eén van deze patiënten was iemand die samen met 1 van de bevestigde patiënten had geraft. Een van de andere 2 patiënten met waarschijnlijk leptospirose is overleden. Naar ons bekend zijn er geen patiënten met bevestigde leptospirose overleden. Het derde waarschijnlijk geval kon uiteindelijk in 2008 bevestigd worden. Het ging

Tabel 1. Overzicht over het aantal positieve diagnoses en de meest voorkomende serogroepen over de jaren 2005, 2006 en 2007

Jaar	Aantal patiënten positief	Man/vrouw	Meest voorkomende serogroep (aantal)
2005	29	24/5	Ictero (11)
2006	27	24/3	Ictero (9)
2007	41	36/5	Ictero (15) Grippe (7) Aut (4) Pom (3)

* Ictero is Icterohaemorrhagiae, Grippe is Grippotyphosa, Aut is Autumnalis, Pom is Pomona.

om iemand die in een sloot gewerkt had. Volgens deze patiënt waren meerdere van zijn collega's ziek (geweest). Deze situatie is helaas niet verder onderzocht zodat we niet kunnen bevestigen dat het hier om een uitbraak ging. In ieder geval geven deze feiten aan dat de werkelijke incidentie en mortaliteit van leptospirose in Nederland waarschijnlijk hoger is dan gerapporteerd.

Drieëntwintig van de bevestigde infecties werden in Nederland opgelopen. Elf van de binnenlandse infecties waren beroepsmatig en in 6 van deze beroepsmatige gevallen was er mogelijk sprake van contact met landbouwhuisdieren of huisdieren.

Ongeveer de helft van het aantal gevallen werd in het buitenland opgelopen (18/41; 44%) tegen 59% in 2005 en 52% in 2006. In 2007 werden de meeste buitenlandse infecties weer in Zuidoost Azië opgelopen; Thailand (6), Laos (3), Indonesië (1) en Maleisië (1). Drie importgevallen kwamen uit Latijns-Amerika: Ecuador (2) en Costa Rica (1).

De infecties werden, op basis van de aangetoonde MAT-titers, geïnclassificeerd als serogroepen Icterohaemorrhagiae

(15x), Grippotyphosa (7x), Autumnalis (4x), Pomona (3x) en Australis, Sejroe en Cynopteri (1x elk). De overige gevallen konden (nog) niet worden geïnclassificeerd.

Zeven kweken waren positief, i.e. 26% van de kweken ingezet van materiaal van bevestigde leptospirosepatiënten (7/27).

Er was een duidelijke toename van het aantal leptospirose gevallen in 2007, zeker als we rekening houden met de niet-bevestigde maar verdachte gevallen. Er is geen verklaring voor deze toename. Waarschijnlijk gaat het hier om een natuurlijke schommeling.

R. Hartskeerl, M. Goris, Nationaal Referentielaboratorium voor Leptospirose, KIT (Koninklijk Instituut voor de Tropen/Royal Tropical Institute), e-mail: r.hartskeerl@kit.nl

Literatuur

1. Gouveia E. L., Metcalfe J., de Carvalho A. L. F., Aires T. S. F., Villalobos-Bisneto J. C., Queiroz A., Santos A. C., Salgado K., Reis M. G. and Ko A. I. (2008).. Leptospirosis-associated severe pulmonary hemorrhage syndrome, Salvador, Brazil. *Emerg. Infect. Dis.* 14, 505-508.



Antibiotica, gebruik ze goed en alleen als 't moet!

Publieksinformatie over antibiotica

Het Downloadcenter voor publiekscommunicatie is weer verder uitgebreed. De vijfde toolkit bevat gereedschap voor de publiekscampagne 'Antibiotica, gebruik ze goed en alleen als 't moet!'. De onderdelen van de toolkit (onder meer folders, een poster, een kindertekst en powerpointpresentaties) zijn bedoeld om intermediairs te ondersteunen bij hun voorlichting over goed gebruik van antibiotica. U vindt de toolkit via <http://downloadcenter.infectieziekten.eu/>.

De nieuwste toolkit volgt in grote lijnen het stramien van de voorgangers over teken en de ziekte van Lyme, hoofdluis, griep en verkoudheid en voedselinfecties. Er is één verschil: naast teksten over het verstandig gebruik van antibiotica is er een aparte folder met als titel: 'Wat is MRSA?' met publieksinformatie over MRSA.

Maatwerk of kant-en-klaar materiaal

Ook deze toolkit bevat weer materiaal om te downloaden en te voorzien van eigen gegevens. Naast complete producten zijn er losse teksten, illustraties en foto's. Iedereen kan er vrijelijk uit kiezen en het materiaal verwerken tot bijvoorbeeld een eigen persbericht, een artikel voor huis-aan-huisbladen, een bericht voor de eigen site of een fact sheet voor kinderen. De enige voorwaarde is dat in ieder eindproduct een standaard disclaimer komt. Naast downloaden zijn enkele kant-en-klaar materialen (de folders en de poster) gratis bestellen via www.praktijkfolders.nl.

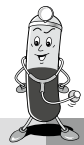
Europese Antibioticadag

Het materiaal in de toolkit is door veel organisaties in gebruik genomen op of na 18 november: de Europese Antibioticadag. Voor Nederland organiseerden het RIVM en de Stichting Werkgroep Antibioticagebruik op die dag een populair wetenschappelijk symposium in Utrecht.



Antibiotica

Gebruik ze goed en alleen als 't moet!



Downloadcenter

Het downloadcenter voor publiekscommunicatie bestaat sinds het voorjaar van 2007. Het RIVM ondersteunt hiermee de publiekscommunicatie over infectieziekten. Op die manier kan iedereen die voorlichting geeft over infectieziekten gebruikmaken van dezelfde, breed gedragen basisinformatie. De inhoud van de toolkits wordt opgesteld door een multidisciplinaire expertisewerkgroep, in samenwerking met de Vakgroep voor Publiekscommunicatie over Infectieziekten.

Aan de slag

- Het Downloadcenter is te vinden via: <http://downloadcenter.infectieziekten.eu/>
- Via www.praktijkfolders.nl kunt u de folders en de poster gratis bestellen
- Het publiek kan 1 gratis folder of poster aanvragen bij postbus 51: www.postbus51.nl > Brochures & Publicaties
- Vragen en andere zaken kunt u aan de orde stellen via een mailtje naar pci@rivm.nl

Iedereen wordt van harte uitgenodigd om te laten zien op welke manier gebruik gemaakt is van de toolkit. Ook wordt het RIVM graag geïnformeerd over andere activiteiten op het gebied van publiekscommunicatie over infectieziekten.

R. Seidell, senior communicatieadviseur, RIVM-CIb

UIT HET VELD

Meningitis tijdens introductie studentenvereniging

Op een zaterdagochtend in september ontving de dienstdoende arts infectieziekten een melding van een meningokokkenmeningitis. De patiënt was een student die tijdens een bezoek aan zijn ouders elders in het land, met meningitisverschijnselen werd opgenomen in het plaatselijke ziekenhuis. Met een liquorkweek werd de diagnose bevestigd en gemeld aan de lokale GGD. Omdat de patiënt lid was van een studentenvereniging in Groningen werd op zaterdagochtend door deze lokale GGD contact gezocht met GGD Groningen.

Conform de LCI-richtlijn dienen nauwe contacten van een patiënt met meningokokkenmeningitis profylactisch behandeld te worden. De gezinscontacten werden, voor zover geïndiceerd, behandeld via het lokale ziekenhuis. Om te kunnen beoordelen of er binnen de studentenvereniging nog andere mensen waren die verhoogd risico liepen, de 'knuffel- en face-to-facecontacten', nam de arts infectieziekten zaterdagochtend contact op met het bestuur van de studentenvereniging.

De patiënt was de voorafgaande week met de studentenvereniging op introductiekamp geweest en had daar met medestudenten in groepjes van wisselende samenstelling, in tenten geslapen. Verder bleek 1 van de groepsactiviteiten tijdens de introductie het doorgeven met de mond van een ijsklontje. Beide situaties werden beschouwd als risicovol voor de betrokkenen. Zij moesten dus ook profylactisch behandeld worden.

Het toeval wilde dat het bestuur van de vereniging die zaterdagochtend in vergadering bijeen was; dit bleek erg handig te zijn bij het opstellen van een lijst met namen van studenten die óf in dezelfde tent hadden geslapen óf van de patiënt een ijsklontje hadden ontvangen. Uiteindelijk werd een lijst opgesteld van ongeveer 20 studenten die voor profylaxe in aanmerking kwamen.

Omdat de 20 studenten op zaterdagochtend niet allemaal in het verenigingsgebouw aanwezig waren was de vraag: hoe kunnen we hen zo snel mogelijk thuis of bij hun ouders of elders bereiken? Gelukkig beschikte het bestuur van de

vereniging over alle mobiele telefoonnummers. Aan alle 20 studenten werd een smsje gestuurd met de mededeling zich bij de Doktersdienst Groningen te melden om een recept voor de chemoprophylaxe te halen. De arts infectieziekten had inmiddels met de Centrale Doktersdienst afgesproken dat studenten daar in het weekend hun recept voor chemoprophylaxe konden afhalen.

Maandagochtend bleek dat alle 20 studenten die voor profylaxe in aanmerking kwamen, in het weekeinde waren bereikt en dat zij ook hun recept hadden ontvangen. Volgens onze informatie is de indexpatiënt genezen.

Er is naar aanleiding van deze situatie geen onrust onder de andere studenten ontstaan, alhoewel er toch een grote groep mensen bij betrokken was.

Door goede samenwerking tussen alle betrokken partijen én de inzet van moderne communicatiemiddelen konden in zeer korte tijd, in het weekeinde, alle risicolopende contacten rond een indexpatiënt worden met meningokokkenmeningitis niet alleen worden bereikt maar ook behandeld

B.A. Wolters, M. Vonk, artsen Maatschappij en gezondheid, Infectieziektebestrijding, GGD Groningen, e-mail: bert.wolters@hvd.groningen.nl

ARTIKEL EN

Intensieve surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland, 2007

Y. Doorduyn (1), C.M. de Jager (1), W.K. van der Zwaluw (2), W.J.B. Wannet (2), A.E. Heuvelink (3), A. van der Ende (4), L. Spanjaard (4) en W. van Pelt (1)

Samenvatting: Sinds 2005 bestaat een geïntensiverde surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland. Vanaf 2006 worden daarbij ook de resultaten van de voedselmonitoring door de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) betrokken. In 2007 werden 66 patiënten gemeld, waarvan 6 zwangerschapsgerelateerde gevallen. Twaalf patiënten (18%) overleden. Van 45 patiënten (68%) werd een vragenlijst ontvangen. Van hen had 76% een onderliggend lijden zoals kanker of het gebruik van immunosuppressiva, waardoor zij gevoeliger waren voor listeriose. Voor een deel van de patiënten (62%) was het klinische gevolg van listeriose vermeld. Meningitis kwam het meeste voor (33%), gevolgd door sepsis (21%). Mogelijke bronnen van infectie waren consumptie van worst, gekookte of gerookte ham, kip- of kalkoenvleeswaren, haring en brie. Terwijl in patiënten isolaten met serotypes 4b (44%) en 1/2a (38%) het meest werden aangetroffen, kwamen isolaten met serotypes 3a (46%) en 1/2a (25%) het meest voor in voedsel. Door de typering van patiënt- en voedselisolaten te vergelijken bleek dat 1 patiënt besmet is geraakt door consumptie van ossenworst. De besmette partij ossenworst werd op dat moment al door de producent van de markt teruggehaald. In 2007 was de incidentie van listeriose 4,0 per miljoen inwoners. Dit is vergelijkbaar met de incidentie van 3,9 per miljoen in 2006. Het vóórkomen van *Listeria* infecties is dus gelijk gebleven.

1. RIVM, Centrum Infectieziektebestrijding, Epidemiologie en Surveillance
E-mail: yvonne.doorduyn@rivm.nl
2. RIVM, Centrum Infectieziektebestrijding, Laboratorium voor Infectieziekten en Screening
3. Voedsel en Waren Autoriteit (VWA), Regionale Dienst Oost
4. Nederlands Referentielaboratorium voor Bacteriële Meningitis, AMC

Listeria monocytogenes is een bacteriële ziekteverwekker die in staat is om onder diverse, voor andere voedselpathogenen ongunstige, omstandigheden te overleven en te groeien. Zo kan de bacterie groeien bij koelkasttemperatuur, hoge zoutconcentraties en lage pH. Het is dan ook niet verwonderlijk dat verscheidene uitbraken van listeriose zijn gerelateerd aan consumptie van zuivelproducten, zoals melk, boter en zachte kaas (1), of kant-en-klare voedingsmiddelen die na bereiding met *Listeria* besmet zijn geraakt en langere tijd in de koelkast werden bewaard (2-6).

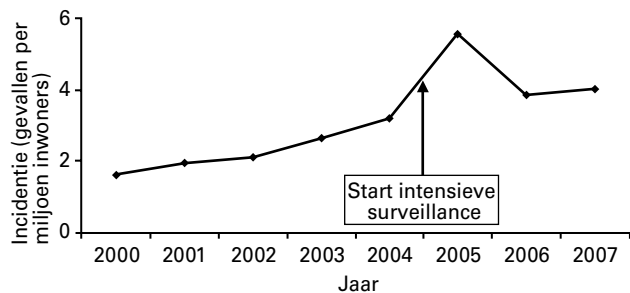
De incubatietijd van *L. monocytogenes*-infecties is lang (gemiddeld 3-4 weken) en de ziekte kan vooral bij mensen met een lage weerstand leiden tot ernstige ziektebeelden, zoals meningitis en sepsis (7-10). Bij zwangere vrouwen verlopen *Listeria*-infecties meestal asymptomatisch of veroorzaken een mild, griepachtig ziektebeeld, maar de infectie kan tevens leiden tot spontane abortus, doodgeboorte, vroeggeboorte of ernstige neonatale ziekte (11,12). Uit gerapporteerde uitbraken in het buitenland is gebleken dat na consumptie van hoog-besmet voedsel, listeriose zich bij ge-

zonde mensen binnen 24 uur kan manifesteren als gastro-enteritis met koorts. Deze vorm van listeriose is normaal gesproken mild en zelflimiterend (1,4,5,13).

Sinds 2005 bestaat in Nederland een intensieve surveillance. In dit artikel presenteren we de resultaten over 2007.

Methode

Voor de geïntensiverde surveillance worden medisch microbiologische laboratoria verzocht elke positieve kweek van *L. monocytogenes* te melden aan de GGD. De GGD'en worden verzocht bij elke patiënt met listeriose een vragenlijst af te nemen met vragen over medische achtergrond, klinisch beloop en blootstelling aan mogelijke risicofactoren in de 30 dagen voor het begin van de klachten. Daarnaast wordt de laboratoria gevraagd *Listeria*-isolaten van patiënten met meningitis of sepsis te blijven sturen naar het Nederlands Referentielaboratorium voor Bacteriële Meningitis (RBM), waarna het RBM de stammen doorstuurt naar het RIVM. Isolaten van patiënten met andere klinische vormen van listeriose kun-



Figuur 1. Incidentie van *Listeria monocytogenes*-infecties 2000-2007.

nen door de laboratoria rechtstreeks naar het RIVM worden gestuurd. Op het RIVM worden de isolaten getypeerd met pulsed-field gelelectroforese (PFGE) en serotypering. De VWA onderzoekt jaarlijks diverse soorten voedsel op *Listeria* en typeert deze isolaten eveneens met PFGE en serotypering. Typeringsuitslagen van patiënt- en voedselisolaten kunnen op deze manier met elkaar vergeleken worden. Op basis van PFGE en serotypering wordt een clusteranalyse uitgevoerd: clusters zijn 2 of meer patiëntisolaten die met PFGE niet van elkaar te onderscheiden zijn (100% overeenkomstige fragmenten bij gebruik van AscI en tenminste 95% bij ApaI) en die overeenkomen in serotype. Het doel van deze clusteranalyse is het identificeren van gerelateerde patiënten en de mogelijke bron van infectie. Immers, wanneer patiënten door een vergelijkbaar type *Listeria monocytogenes* zijn geïnfecteerd, dicht bij elkaar wonen en bovendien kort na elkaar ziek zijn geworden, kunnen zij de infectie via dezelfde (voedsel)bron hebben opgelopen. Informatie over de mogelijke bron wordt verkregen uit de vragenlijsten of door een overeenkomstige typering van een voedselisolat.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de methoden verwijzen we naar het artikel 'Intensieve surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland, 2006' (Infectieziekten Bulletin 2007;18:308-314).

Resultaten

Aantal gerapporteerde ziektegevallen en demografische kenmerken

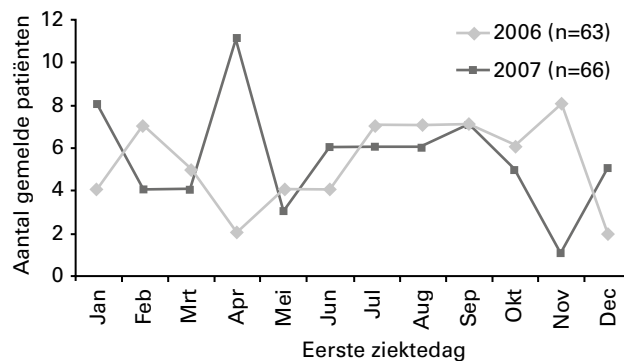
In 2007 werden 66 patiënten gemeld met een *L. monocytogenes*-infectie, wat overeenkomt met een incidentie van 4,0 per miljoen inwoners in Nederland. Dit is vergelijkbaar met de incidentie van 3,9 per miljoen in 2006 (figuur 1). In april 2007 werd een opvallende piek gezien in het aantal meldingen (figuur 2), veroorzaakt door een mogelijk cluster van 5 patiënten. Een gemeenschappelijke infectiebron kon niet worden gevonden door ontbrekende vragenlijsten (zie Clus-

teranalyse). Van het totaal aantal gemelde patiënten was 83% 50 jaar of ouder en er werden 6 zwangerschapsgerelateerde gevallen gemeld (9% van totaal). De mediane leeftijd van de patiënten was 68 jaar. Twaalf patiënten (18%) overleden.

Vragenlijstgegevens over klinisch beeld en risicofactoren

Voor 45 patiënten (68%) werd een vragenlijst ingestuurd, waarvan 42 niet-zwangerschapsgerelateerde gevallen. Zij hadden voornamelijk klachten van koorts (88%), ernstige vermoeidheid (72%), verwardheid (48%) en diarree (48%). De diagnose meningitis werd bij deze patiënten het meest gesteld (33%), gevolgd door sepsis (21%), longontsteking (16%), maagdarminfectie (14%), endocarditis (7%) en encefalitis (2%).

Er werden 6 zwangerschapsgerelateerde gevallen gemeld, waarvan voor 3 gevallen een vragenlijst beschikbaar was. Bij 2 van hen werd de *Listeria*-infectie ontdekt naar aanleiding van klachten van verhoogde vaginale afscheiding tijdens de zwangerschap. Zij hadden eerder in de zwangerschap koorts of diarree gehad. Of de infectie consequenties heeft gehad voor het verdere verloop van de zwangerschap of de gezondheid van het kind, is onbekend. In dezelfde periode en regio werd ook bij een niet-zwangere vrouw *Listeria* aangetoond en werd een zwangere vrouw gemeld met een miskraam door *Listeria*. De *Listeria*-isolaten van deze 4 patiënten waren bij typering niet van elkaar te onderscheiden (zie Clusteranalyse). Andere zwangerschapsgerelateerde gevallen omvatten een zwangere vrouw met hoge koorts en braken (over de gezondheid van het kind niets bekend) en 2 pasgeboren kinderen, waarvan 1 kind ernstig ziek was, verdere informatie hierover ontbreekt doordat geen vragenlijst werd ingevuld.



Figuur 2. Aantal gemelde patiënten met een *Listeria monocytogenes*-infectie in 2006 en 2007, op basis van maand van de eerste ziektedag of, indien niet bekend, afnamedatum van de positieve kweek.

Tabel 1. Medische achtergrond op basis van vragenlijstgegevens van patiënten met een *Listeria monocytogenes*-infectie.

Medische achtergrond	2007 (n=45)		2006 (n=50)		2005 (n=69)	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Predisponerende condities						
Kanker	16	(35)	18	(36)	18	(26)
Medicijngebruik						
Immunosuppressiva	15	(33)	22	(44)	29	(42)
Maagzuurremmers	4	(9)	6	(12)	18	(26)
Antibiotica	5	(11)	3	(6)	11	(16)
Diabetes mellitus	6	(13)	7	(14)	15	(22)
Zwangerschap (of geboorte)	3	(7)	5	(10)	4	(6)
Chronische nierziekten	2	(4)	9	(18)	5	(7)
Immuunstoornissen	1	(2)	2	(4)	9	(13)
Transplantatie	1	(2)	2	(4)	7	(10)
Chronische leverziekten	1	(2)	2	(4)	6	(9)
Alcoholisme	0		2	(4)	6	(9)
Totaal, tenminste 1 predisponerende conditie	34	(76)	40	(80)	59	(86)
Niet-predisponerende condities						
Hart- en vaatziekten	13	(29)	9	(18)	28	(41)
Longziekten	7	(16)	7	(14)	14	(20)
Ziekten van maagdarmkanaal	8	(18)	4	(8)	14	(20)
Reuma	3	(7)	2	(4)	10	(14)
Overige ziekten	11	(24)	16	(32)	17	(25)
Totaal, tenminste 1 niet-predisponerende conditie	26	(58)	28	(56)	50	(72)
Aantal gezonde patiënten zonder medicijnen	3	(7)	5	(10)	3	(5)

Bij 34 van de 45 patiënten met vragenlijstgegevens (76%) was tenminste 1 predisponerende factor voor listeriose aanwezig. Het gebruik van immunosuppressiva en het hebben van kanker kwam het meeste voor (tabel 1). Drie patiënten (7%) waren voorheen gezond en gebruikten geen medicijnen. De meeste patiënten meldden worst te hebben gegeten, gekookte of gerookte ham, kip- of kalkoenvleeswaren, haring, brie, rauwe ham, rauwkost of salade of aten in een restaurant (Tabel 2). Zachte kazen werden door 53% van de patiënten gegeten.

Serotypering van patiënt- en voedselisolaten

Het RIVM ontving 70 isolaten van 66 patiënten voor bevestiging en nadere typering. Het waren voornamelijk isolaten uit bloed (67%) en liquor (21%). Van de 66 patiënten bleek 44% geïnfecteerd met *L. monocytogenes* serotype 4b, 38% met *L. monocytogenes* serotype 1/2a en 9% met *L. monocytogenes* serotype 1/2b. De isolaten van 6 patiënten (9%) waren van andere serotypes. Er was geen duidelijke seizoenstrend zichtbaar in het voorkomen van bepaalde serotypes.

De VWA onderzocht in 2007 bijna 7000 monsters op *L. monocytogenes*, vooral rauw vlees (n=653) en gerookte vis (n=730). In totaal werden in 2007 175 *L. monocytogenes*-

isolaten uit voedsel nader getypeerd: 153 isolaten uit vis, 17 uit rauw vlees, 4 uit een maaltijd en 1 uit ossenworst. *Listeria monocytogenes* serotype 3a werd in voedsel het meest gevonden (46% van de isolaten), gevolgd door serotype 1/2a (25%), 3b (13%), 1/2b (5%) en 1/2c (5%). Af en toe werden ook andere serotypes, waaronder 4b, aangetoond.

Clusteranalyse

Tien clusters van patiënten werden geïdentificeerd, variërend in omvang van 2 tot 7 patiënten. Voor de meerderheid van de clusters was een epidemiologische relatie tussen de patiënten minder waarschijnlijk, vanwege de grote tijdsintervallen (> 1,5 maand) tussen de eerste ziektedagen en de grote geografische spreiding van de woonplaatsen van de patiënten. Daarnaast ontbrak voor een aantal mogelijk gerelateerde patiënten informatie over de bron, omdat de vragenlijsten van deze patiënten niet of onvolledig waren ingevuld en er geen match was met een voedselisolat. Dit gold onder andere voor het cluster van 5 patiënten in april (figuur 2).

Voor 2 clusters was een epidemiologische relatie tussen de patiënten waarschijnlijk en kon een mogelijke bron van infectie worden aangewezen. De eerste was het cluster van

Tabel 2. Vragenlijstgegevens over activiteiten en voedselconsumptie* in de 30 dagen vóór de klachten bij patiënten met een *Listeria monocytogenes*-infectie in 2007.

Risicofactoren	2007 (n=45)		2006 (n=50)		2005 (n=69)	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Activiteiten						
Reis buitenland	8 / 42	(19)	3 / 48	(6)	6 / 67	(9)
Zwemmen in open water	0 / 41	(0)	1 / 49	(2)	0 / 67	(0)
Contact met landbouwdieren	2 / 41	(5)	4 / 48	(8)	4 / 67	(6)
Eten in restaurant	18 / 36	(50)	21 / 45	(47)	30 / 66	(45)
Voedselconsumptie						
Worst/worstjes	24 / 34	(71)	28 / 45	(62)	40 / 65	(62)
Paté	10 / 35	(29)	18 / 44	(41)	19 / 64	(30)
Rauwe ham	14 / 36	(39)	18 / 45	(40)	25 / 62	(40)
Gekookte/gerookte ham	21 / 34	(62)	29 / 44	(66)	48 / 63	(76)
Kip/kalkoen vleeswaren	19 / 35	(54)	21 / 45	(47)	39 / 64	(61)
Gerookte zalm	9 / 34	(26)	22 / 47	(47)	32 / 65	(49)
Gerookte makreel	9 / 33	(27)	9 / 44	(20)	20 / 63	(32)
Gerookte paling	6 / 33	(18)	14 / 46	(30)		- #
Garnalen	7 / 34	(21)	15 / 44	(34)	22 / 63	(35)
Haring	17 / 35	(50)	22 / 46	(48)		- #
Brie	17 / 35	(50)	15 / 45	(33)	22 / 65	(34)
Totaal zachte kazen	19 / 36	(53)	20 / 45	(44)	31 / 63	(49)
Slagroom	12 / 42	(29)	22 / 47	(47)	28 / 63	(44)
Rauwkost/salade	30 / 39	(77)	36 / 46	(78)	53 / 66	(80)

* Consumptie van voedsel alleen weergegeven indien door tenminste 25% van de patiënten genoemd (zeker of mogelijk).

Vraag was in 2005 nog niet in de vragenlijst opgenomen.

4 vrouwen (waarvan 3 zwanger) zoals eerder in dit artikel beschreven. Na interview van 3 van deze 4 patiënten waren mogelijke infectiebronnen: rauwe ham, gekookte of gerookte ham, kipvleeswaren, krab en rauwkost/salade. Het tweede cluster bestond uit 2 patiënten uit dezelfde woonplaats, die beiden brie hadden gegeten. Dit was de enige gemeenschappelijk blootstelling in de vragenlijsten van deze 2 patiënten.

In juli 2007 haalde een vleeswarenproducent ossenworst terug van de markt vanwege aanwezigheid van *Listeria*. Bij een batch (ruim 600 worsten) was een productiefout opgetreden, waardoor uitgroei van *Listeria* mogelijk zou kunnen zijn. Rond dezelfde tijd werd 1 patiënt met listeriose gemeld die ossenworst had gegeten. De typering van een isolaat uit ossenworst kwam overeen met die van de patiënt. Hoewel de typering van het patiëntisolaat tevens overeen kwam met die van 3 andere patiënten, was een epidemiologische relatie tussen deze patiënten onwaarschijnlijk en werd een link tussen deze 3 patiënten en ossenworst niet aantoonbaar. Isolaten met de betreffende typering werden vóór 2007 niet aangetroffen.

Daarnaast waren er 5 patiëntisolaten (niet behorend tot een cluster) waarbij de typering vergelijkbaar was met 1 of meerdere voedselisolaten. Uit de vragenlijsten van 3 van

deze patiënten bleek niet dat zij de producten gegeten hadden waar het overeenkomstige voedselisolaat van afkomstig was (shoarma, rundergehakt en haring). Eén patiënt had een match met isolaten afkomstig van verschillende gerookte vissoorten (zalm, haring, forel, paling, makreel) en gaf aan gerookte makreel en haring gegeten te hebben en 1 patiënt had een match met gerookte zalm en gaf aan dit product gegeten te hebben. De plaats en tijd van bemonstering van deze voedselproducten kwam echter niet overeen met de incubatietijd en de woonplaatsen van de betreffende patiënten.

Discussie

In 2007 werden 66 in het laboratorium bevestigde *Listeria monocytogenes*-infecties gemeld, wat overeenkomt met een incidentie van 4,0 ziektegevallen per miljoen inwoners. In 2006 was de incidentie 3,9 per miljoen. Er is dus geen recente toename in het vóórkomen van listeriose in Nederland. De Nederlandse incidentie is vergelijkbaar met het gemiddelde voor de Europese Unie (0.3 per 100.000 inwoners) (14).

Het sterftepercentage in 2007 was lager dan in 2006 (17% ten opzichte van 28% in 2006). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in 2007 vragenlijsten voor zwangere vrou-

wen niet altijd werden ingevuld, waardoor gegevens over de gezondheidstoestand en eventuele sterfte van het pasgeboren kind ontbraken. Daarnaast was ook voor niet-zwangerschapsgerelateerde patiënten de vragenlijstrespons lager dan in eerdere jaren (68% ten opzichte van 79% in 2006) waardoor sterfte mogelijk is ondergerapporteerd. Doordat patiënten vaak nog ernstig ziek zijn of doordat, in geval van overlijden, de nabestaanden niet in staat zijn om vragen te beantwoorden, is het voor de GGD niet altijd mogelijk een vragenlijst af te nemen. Om brononderzoek en eventuele interventies naar aanleiding daarvan mogelijk te maken, blijft het van belang om, indien de omstandigheden het toelaten, van zoveel mogelijk patiënten gegevens te verzamelen.

Mogelijke bronnen voor het oplopen van listeriose waren consumptie van worst, gekookte of gerookte ham, kip- of kalkoenvleeswaren, haring, brie, salades of eten in een restaurant. Na vergelijking met het vóórkomen van dergelijke risicofactoren bij controlepersonen zonder listeriose kan worden vastgesteld of en in welke mate deze risicofactoren een rol spelen bij het oplopen van *L. monocytogenes*-infecties in Nederland. Het is daarom van belang een zogenaamd patiëntcontroleonderzoek uit te voeren. In het tweede kwartaal van 2008 is een start gemaakt met het selecteren en aanschrijven van controlepersonen uit de gemeentelijke basisadministratie. De komende jaren zal 4 keer per jaar een deel van deze geselecteerde personen een vragenlijst ontvangen. In deze vragenlijst worden vragen gesteld over blootstelling aan risicofactoren voor listeriose zodat straks een vergelijking gemaakt kan worden tussen de patiënten en de controlepersonen uit de algemene bevolking.

Bij clusters van patiënten was een epidemiologische relatie tussen de patiënten vaak niet waarschijnlijk. Voor sommige patiënten die mogelijk wel gerelateerd waren, was een mogelijke infectiebron niet aanwijsbaar door ontbrekende vragenlijsten. Voor 2 clusters van mogelijk gerelateerde patiënten, konden mogelijke bronnen worden aangewezen, namelijk rauwe ham, gekookte/gerookte ham, kipvleeswaren, krab en rauwkost/salade als bronnen voor 1 cluster en brie als bron voor een ander cluster. Door de samenwerking met de VWA was het mogelijk de sero- en PFGE-typering van voedselisolaten van *Listeria* te vergelijken met die van de patiëntisolaten. Op deze wijze werd voor 1 patiënt een link met voedsel bewezen, namelijk ossenworst. De besmette partij werd op dat moment al op initiatief van de producent van de markt gehaald. Het PFGE-type dat in het patiëntisolaat en het ossenworstisolaat werd aangetroffen, was uniek en kwam vóór 2007 niet bij patiënten met listeriose voor. In 2007 werd dit PFGE-type in nog 3 patiëntisolaten aangetoond, maar het is onbekend gebleven of deze patiënten ossenworst hebben gegeten. Het is niet eenvoudig om een humane uitbraak van listeriose te detecteren, omdat patiënten niet altijd geografisch geclusterd zijn en door de lange incubatietijd ook in tijd verspreid voor kunnen komen. PF-

GE-typering van patiëntisolaten is een algemeen erkende methode om clusters van isolaten te identificeren. Echter, identieke PFGE-types kunnen soms ook worden gevonden in isolaten zonder enige voor de hand liggende link. In de Verenigde Staten, waar veel ervaring is met het zogenaamde PulseNet-project, werd duidelijk dat sommige PFGE-types wijdverspreid voorkomen (16). Deze types representeren vermoedelijk een stabiele kloon die in staat is om succesvol te overleven onder verschillende omstandigheden. Wanneer isolaten een PFGE-patroon laten zien dat normaal niet wijdverspreid voorkomt, bewijst dat meer voor een uitbraak dan wanneer het patroon veel voorkomt. Om uitbraken beter te detecteren, ook in Nederland, is het belangrijk om de database met PFGE-patronen van patiënt- en voedselisolaten te blijven uitbreiden.

Hoewel listeriose nog steeds zeldzaam is in Nederland, is het vanwege de ernst van de infectie (overwegend meningitis en sepsis) en het hoge sterftepercentage, van belang om het huidige advies aan zwangere vrouwen om hoog-risico producten, zoals zachte kazen, gerookte zalm, rauwe melk en rauw vlees te vermijden, te continueren. Omdat patiënten met predisponerende gezondheidscondities ook risico lopen, zouden zij dezelfde dieetadviezen moeten krijgen. In de kliniek wordt dit advies vaak al gegeven aan patiënten met kanker. De omvangrijke uitbraak van listeriose in augustus 2008 in Canada benadrukt nog eens hoe kwetsbaar juist deze groepen zijn voor een *Listeria*-besmetting van voedsel. Deze uitbraak werd veroorzaakt door een besmetting van verschillende soorten kant-en-klarevleesproducten, die voornamelijk geleverd werden aan zorginstellingen.

Daarnaast is het van belang om het vóórkomen van listeriose goed in kaart te blijven houden. Naar verwachting zal eind 2008 de Infectieziektenwet worden vervangen door de Wet Publieke Gezondheid. In deze nieuwe wet wordt listeriose meldingsplichtig wanneer *Listeria monocytogenes* is geïsoleerd uit feces, bloed of liquor of (in geval van een zwangerschap) uit materiaal van een foetus, doodgeboren kind, pasgeboren kind of de moeder. In dit laatste geval zullen moeder en kind apart moeten worden gemeld.

Dankwoord

Alle GGD'en en medisch microbiologische laboratoria worden hartelijk bedankt voor hun medewerking bij de verzameling van de patiëntgegevens en het insturen van isolaten, alsook alle patiënten voor hun medewerking bij het invullen van de vragenlijst onder vaak moeilijke omstandigheden.

Enhanced laboratory-based surveillance of *Listeria monocytogenes* in the Netherlands, 2007

Since 2005, the surveillance of *Listeria monocytogenes* is enhanced in the Netherlands. Cooperation with the Food and Consumer Product Safety Authority (VWA) started in 2006. In 2007, 66 patients were reported, of whom 6 pregnancy related cases. Twelve patients (18%) died. For 45 patients (68%), a questionnaire was returned. 76% Of these patients, suffered from underlying diseases, mostly malignancies, or were undergoing immunosuppressive therapy, which made them more sensitive to listeriosis. In 62% of the patients the clinical consequence of listeriosis was reported. One-third of the patients had meningitis and 21% had septicemia. A relatively high percentage of patients reported consumption of sausages, cooked or smoked ham, sliced cold chicken or turkey meats, herring and Brie cheese. *Listeria monocytogenes* of serotypes 4b (44%) and 1/2a (38%) were usually found in patients and isolates of serotypes 3a (46%) and 1/2a (25%) usually in food. Comparing the genotypes and serotypes of isolates from patients and from food revealed that one patient was infected through consumption of raw beef sausage. At that time, the producer had already started to withdraw the contaminated batches of sausages from the market. In 2007, the incidence of listeriosis was 4.0 per million inhabitants, which is comparable to the incidence of 3.9 cases per million inhabitants in 2006.

Literatuur

1. Dalton CB, Austin CC, Sobel J *et al.* An outbreak of gastroenteritis and fever due to *Listeria monocytogenes* in milk. *N Engl J Med* 1997; 336(2):100-5.
2. Lyytikäinen O, Autio T, Maijala R *et al.* An outbreak of *Listeria monocytogenes* serotype 3a infections from butter in Finland. *J Infect Dis* 2000; 181(5):1838-41.
3. Bula CJ, Bille J, Glauser MP. An epidemic of food-borne listeriosis in western Switzerland: description of 57 cases involving adults. *Clin Infect Dis* 1995; 20(1):66-72.
4. Miettinen MK, Siitonen A, Heiskanen P, Haajanen H, Bjorkroth KJ, Korkeala HJ. Molecular epidemiology of an outbreak of febrile gastroenteritis caused by *Listeria monocytogenes* in cold-smoked rainbow trout. *J Clin Microbiol* 1999; 37(7):2358-60.
5. Sim J, Hood D, Finnie L *et al.* Series of incidents of *Listeria monocytogenes* non-invasive febrile gastroenteritis involving ready-to-eat meats. *Lett Appl Microbiol* 2002; 35(5):409-13.
6. Dawson SJ, Evans MRW, Willby D, Bardwell J, Chamberlain N, Lewis DA. *Listeria* outbreak associated with sandwich consumption from a hospital retail shop, United Kingdom. *Eurosurveillance Monthly* 2006; 11(4-6):89-91.
7. Doganay M. Listeriosis: clinical presentation. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2003; 35(3):173-5.
8. Gerner-Smidt P, Ethelberg S, Schiellerup P *et al.* Invasive listeriosis in Denmark 1994-2003: a review of 299 cases with special emphasis on risk factors for mortality. *Clin Microbiol Infect* 2005; 11(8):618-24.
9. Levidiotou S, Charalabopoulos K, Vrioni G *et al.* Fatal meningitis due to *Listeria monocytogenes* in elderly patients with underlying malignancy. *Int J Clin Pract* 2004; 58(3):292-6.
10. Goulet V, Marchetti P. Listeriosis in 225 non-pregnant patients in 1992: clinical aspects and outcome in relation to predisposing conditions. *Scand J Infect Dis* 1996; 28(4):367-74.
11. Benshushan A, Tsafirir A, Arbel R, Rahav G, Ariel I, Rojansky N. *Listeria* infection during pregnancy: a 10 year experience. *Isr Med Assoc J* 2002; 4(10):776-80.
12. Goulet V, Rocourt J, Rebiere I *et al.* Listeriosis outbreak associated with the consumption of rillettes in France in 1993. *J Infect Dis* 1998; 177(1):155-60.
13. Aureli P, Fiorucci GC, Caroli D *et al.* An outbreak of febrile gastroenteritis associated with corn contaminated by *Listeria monocytogenes*. *N Engl J Med* 2000; 342(17):1236-41.
14. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006. *The EFSA Journal*, 2007; 130.
15. Doorduyn Y, Jager CM de, Zwaluw WK van der *et al.* Invasive *Listeria monocytogenes* infections in the Netherlands, 1995-2003. *EJCMID* 2006; 25(7):433-42.
16. Fugett EB, Schoonmaker-Bopp D, Dumas NB, Corby J, Wiedmann M. Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) analysis of temporally matched *Listeria monocytogenes* isolates from human clinical cases, foods, ruminant farms, and urban and natural environments reveals source-associated as well as widely distributed PFGE types. *J Clin Microbiol* 2007; 45(3):865-73.



Het toenemend belang van infectieziekten die worden overgebracht door vectoren

E.J. Scholte (1,2), C.B.E.M. Reusken (1), W. Takken (3), F. Jongejan (4), J.W.B. van der Giessen (1)

Samenvatting: De afgelopen jaren zijn in Europa uitbraken van een aantal 'nieuwe' vectoroverdraagbare ziekten waargenomen zoals blauwtong en Chikungunya. De pathogenen die deze ziekten veroorzaken worden overgebracht door inheemse of nieuw geïntroduceerde arthropoden (geleedpotigen, in dit artikel voornamelijk muggen en teken). Door veranderingen in het klimaat die bijdragen aan de overleving en verdere verspreiding van bepaalde arthropoden, neemt het risico op de verspreiding van vectoroverdraagbare infectieziekten, zoals de ziekte van Lyme en tekenoverdraagbare encefalitis (TBE) toe. Ook de kans op overleving en verspreiding van exotische vectoren na introductie in Nederland, zoals de Aziatische tijgermug en de teek *Dermacentor reticulatus* wordt hierdoor groter. In 2004 heeft de Gezondheidsraad aangegeven dat in de toekomst vectoroverdraagbare infectieziekten belangrijker zullen worden en dat kennis op dit gebied verbeterd moet worden. Daarbij gaat het niet alleen over kennis van de infectieziekten maar ook van de vectoren, en de consequenties van ecologische en klimatologische veranderingen. Op initiatief van de Voedsel en Warenautoriteit (VWA) en het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM heeft dit geleid tot de oprichting van een multidisciplinaire nationale werkgroep Vectoren. Het bundelen van kennis moet leiden tot een snellere respons bij nieuwe bedreigingen.

1. RIVM, Centrum Infectieziektebestrijding, Laboratorium voor Zoönosen en Omgevingsmicrobiologie
E-mail: ernst-jan.scholte@rivm.nl.
2. Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen
3. Wageningen Universiteit en Researchcentrum
4. Utrecht Centre for Tick-borne Diseases, Universiteit Utrecht

Dit artikel gaat over de voor Nederland belangrijkste arthropodenvectoren en de door hen overgebrachte infectieziekten. Daarnaast wordt de rol van landschappelijke aanpassingen, klimaatverandering, intensiever internationaal reizigers- en handelsverkeer en veranderend gedrag met betrekking tot recreatie beschreven. Tenslotte wordt de verdere kennisbehoefte aangegeven.

De verspreiding van SARS en vogelgriep hebben ons ervan doordrongen dat infectieziekten niet bedwongen zijn en dat nieuwe ziekten vanuit het dierlijk reservoir (zoönosen) zullen opduiken.

In 2004 heeft de Gezondheidsraad (GR) een advies over de risico's van opduikende zoönosen voor de volksgezondheid uitgebracht (1). Eén van de belangrijkste conclusies van dit advies was dat het niet te voorspellen is welke zoönosen in de komende jaren voor problemen zullen zorgen in Europa. Het opduiken van een zoönose is vrijwel altijd het gevolg van het samenkomen van een aantal factoren zoals de intensiteit van contact met dieren die de ziekte verspreiden, het infectiepercentage van de dieren en de pathogeniteit van de ziekteverwekker. Ook was de GR van mening dat in de toekomst infectieziekten die via arthropoden (voornamelijk muggen, zandvliegjes en teken) worden overgedragen, als belangrijkste dreiging worden gezien (1,2).

De afgelopen decennia is er een toenemend aantal uitbraken van 'nieuwe' vectoroverdraagbare infectieziekten in Europa waargenomen (3,4). Daarnaast neemt de incidentie van sommige endemische, vectoroverdraagbare ziektes toe, zoals de ziekte van Lyme in Nederland (5) en TBE in bepaalde regio's in Europa (6). Bovendien breiden de verspreidingsgebieden van enkele arthropodensoorten zich uit in Europa, zoals van zandvliegjes (*Phlebotomus* spp.), van de tijgermug (*Aedes albopictus*) en van de teek *Dermacentor reticulatus* (7). Er worden meerdere redenen voor deze trends aangegeven, waaronder een toename in handels- en reizigersverkeer, toenemende recreatie in natuurgebieden, landschaps- en klimaatverandering (7-11).

Arthropoden, van medisch belang in Nederland

Teken (*Ixodidae*)

In de strooisellaag en lage begroeiing van Nederland komen voornamelijk 2 tekensorten voor die ook van belang zijn voor mensen, gezelschaps- en landbouwhuisdieren. Veruit de meest algemene soort is de *Ixodes ricinus* (schapenteek). De recentelijk geïntroduceerde soort *Dermacentor reticulatus* komt zeer lokaal voor. Deze soort is tot nu toe gevonden op 6 locaties (12).

Ixodes ricinus is de vector van ondermeer de spirocheet *Bor-*

relia burgdorferi, die de ziekte van Lyme veroorzaakt (13-15), en van het TBE-virus (TBEV) (6,16). Infectiepercentages van met *Borrelia* besmette teken variëren in Nederland tussen de 5 en 50% (13, 17-19). Behalve *Borrelia*-infecties, kan *I. ricinus* ook andere, potentieel pathogene micro-organismen overbrengen zoals *Anaplasma/Ehrlichia* en *Bartonella* (13,17), maar ook *Babesia* en *Rickettsia*-soorten (5,12). Het aantal tekenbeten en het aantal gevallen van erythema migrans is in het laatste decennium in Nederland verdrievoudigd (5). Het is niet met zekerheid te zeggen of het hierbij gaat om een frequenter contact tussen teken en mensen door toegenomen recreatie in natuurgebieden, door toename in de populatiegroottes van teken, van besmette teken, of een combinatie hiervan.

Tick-borne encefalitisvirus (TBE) wordt ook door *Ixodes ricinus* overgedragen. Het virus komt in grote delen van Oost- en Centraal-Europa voor en verspreidt zich langzaam richting het noorden. Ook worden er in West-Europa vaker geïsoleerde gebieden gevonden waar TBEV is waargenomen, al gaat het hier waarschijnlijk om al bestaande maar tot dusver onopgemerkte gebieden (6). In Nederland is TBEV vooralsnog niet in teken gevonden (20). Kleine knaagdieren worden als reservoir van TBEV beschouwd. Een belangrijke voorwaarde voor het voorkomen van TBEV zijn specifieke omstandigheden die 'cofeeding' tussen tekenlarven en nymfen bij kleine knaagdieren mogelijk maken, (6). In Noord-oost-Europa wordt TBE ook in belangrijke mate overgedragen door de teek *Ixodes persulcatus*.

Andere pathogenen die *Ixodes ricinus* kan overdragen zijn het virus dat 'Louping Ill' veroorzaakt (een virusziekte bij schapen, koeien, geiten, hoenders en soms mensen) (21), *Coxiella burnetii*, de veroorzaker van Q-koorts en *Francisella tularensis*, de veroorzaker van tularemie (22). Recent zijn in Nederland de volgende pathogenen in schapenteken aangetroffen: *Babesia divergens* die babesiose veroorzaakt bij runderen, *Babesia microti*, die murine babesiose veroorzaakt bij knaagdieren en soms bij mensen (23), *Babesia EU 1*, die ook ziekte bij mensen kan veroorzaken (12) en *Rickettsia helvetica*, waarvan nog niet helemaal duidelijk is of het humane rickettsiose veroorzaakt (5,12,24,25).

Dermacentor marginatus en *D. reticulatus* zijn tekensoorten die in Oost-Centraal- en Zuid-Europa voorkomen. Het komt af en toe voor dat geïmporteerde gezelschapsdieren (honden, paarden) de teken 'meenemen' naar Noord-Europa (12). In Nederland worden sinds 2004 met *Babesia canis*-geïnfecteerde *Dermacentor reticulatus*-teken aangetroffen op honden (26). In 2006 was deze tekensoort op 6 locaties gevonden (12). De soort kan vector zijn van virussen, *Rickettsia*, *Babesia* en *Theileria*. De laatstgenoemde zijn protozoa en kunnen bij runderen ziektes veroorzaken.

De preventie van tekenoverdraagbare infectieziekten, zoals de ziekte van Lyme, gebeurt in Nederland vooral door publieksvoorlichting (www.rivm.nl/cib/themas/teken-lyme). Het publiek wordt aangeraden contact met struikgewas en

hooggras te vermijden, in natuurgebieden niet van de paden af te gaan, de huid te bedekken, tekenwerende middelen te gebruiken, zoals producten waarin DEET is verwerkt, en aangehechte teken binnen 24 uur te verwijderen. Bestrijding van teken zelf staat in Europa, in vergelijking met de Verenigde Staten, nog in de kinderschoenen. In de VS is de bestrijding gebaseerd op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen (27,28). De vraag is of het schadelijke effect van gebruik van deze chemische middelen in natuurgebieden opweegt tegen de mogelijke bestrijdingsresultaten. Andere bestrijdingsmethoden zijn vaccins, 'environmental control', bijvoorbeeld door in te grijpen in het landschap, genetische bestrijding en biologische bestrijding (29,30, 31, 32,33). Bij de ontwikkeling van de ecologische hoofdstructuur in Nederland, waarbij verschillende natuurgebieden met elkaar worden verbonden zodat wild in staat wordt gesteld om zich te verspreiden, zullen ook de mogelijke consequenties voor dier- en volksgezondheid moeten worden afgewogen.

Steekmuggen (Diptera: Culicidae)

In Nederland komen ongeveer 35 soorten steekmuggen voor (34). Van meerdere soorten is bekend dat ze vectoren kunnen zijn van zowel humane als animale ziekteverwekkers. Steekmuggen zijn betrokken bij transmissie van protozoën (zoals *Plasmodium*), nematoden en virussen. In Europa zijn 12 door steekmuggen overgebrachte, humane arbovirussen (een virus dat door een geleedpotige wordt overgebracht) gerapporteerd: Sindbis, Chikungunya, West-Nijl, Dengue, Tyuleny, Tahyna, Inkoo, Snowshoe hare, Batai, Avalon, Uukuniemi en Lednice (tabel 1). Hiermee vormen steekmuggen een belangrijke groep vectoren voor arbovirussen. Enkele van deze virussen vormen een serieuze bedreiging voor de volksgezondheid. Behalve virussen, brengen enkele soorten steekmuggen ook parasieten over op dieren. Het bekendste voorbeeld hiervan is *Dirofilaria immitis* (Spirurida: Onchocercidae), de veroorzaker van dog heartworm, overgebracht door onder meer *Aedes albopictus*, de Aziatische tijgermug.

Het West-Nijlvirus (WNV, *Flaviviridae*) veroorzaakt ziekte bij zowel vogels, paarden als mensen. Het virus wordt overgedragen door een aantal algemeen voorkomende inheemse muggensoorten, waaronder *Culex pipiens* (zie tabel 1 voor WNV-vectoren in Europa). WNV komt voor in grote delen van Europa (4). In 1996 was er een epidemie in Roemenië (35) en tussen 1997-2000 in Israël met een mortaliteit van 14% (36). Het virus circuleert onder anderen in Frankrijk, Italië, Polen en Groot-Brittannië (37). Trekvogels zijn het reservoir en verspreiden het virus. Omdat veel soorten trekvogels vanuit WNV-endemische gebieden ook Nederland aandoen, valt niet uit te sluiten dat WNV ook in Nederland geïntroduceerd wordt. Mogelijk circuleert het virus al in Nederland, maar het is niet gerapporteerd vanwege het ontbreken van een systematische surveillance in muggen, vogels en paarden. Een studie naar de aanwezigheid van spe-

Tabel 1. Vectoroverdraagbare ziekteverwekkers (humaan, veterinair, zoönose), voorkomend in Europa met kans op introductie in Nederland.

(based on literature: Maier et al., 2001; Medlock et al., 2006, Lundstrom, 1999; Gould et al., 2006; Reusken, 2006, Knols & Takken, 2007)

pathogeen	land/gebied	vectoren die in Nederland voorkomen (vet-gedrukte soorten spelen een relatief grote rol in transmissie in endemische gebieden)	ingeschatte waarschijnlijkheid voor introductie pathogeen in Nederland* (schaal 1-3)
door muggen overdraagbare humane virussen			
West-Nijlvirus	Frankrijk, Portugal, Roemenië, Tsjechië, Slowakije, Italië, Verenigd Koninkrijk	<i>Culex pipiens</i> , <i>Cx modestus</i> , <i>Anopheles maculipennis</i> , <i>Ochlerotatus cantans</i> , <i>Ae. albopictus</i> ** <i>, Coquillettidia richardii</i>	3
Denguevirus	tot begin 20e eeuw in zuidelijk Europa. Nu afwezig	<i>Ae. albopictus</i> **	1
Chikungunya	Italië	<i>Ae. albopictus</i> ** <i>, Ae. caspius</i> , <i>Ae. detritus</i> , mogelijk ook enkele endemische <i>Ochlerotatus</i> spp.	1
Rift Valley Fever	(nog?) niet in Europa	<i>Ae. albopictus</i> ** <i>, Culex pipiens</i> , <i>Culex</i> spp., <i>Ae. vexans</i> , enkele andere (niet inheemse) <i>Aedes</i> species	1
Japanese Encephalitis Sindbisvirus	(nog?) niet in Europa Zweden, Finland, West-Rusland, Verenigd Koninkrijk	<i>Cx tritaeniorhynchus</i> group, <i>Culex</i> spp. <i>Cx torrentium</i> , <i>Cx pipiens</i> , <i>Culiseta</i> spp., <i>Cs. morsitans</i> , <i>Ae. cinereus</i> , <i>Oc. cantans</i>	3
Tahynavirus	Tsjechië, Slowakije, Oostenrijk, Roemenie, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Italië, Hongarije	<i>Ae. vexans</i> , <i>Ae. cinereus</i> , <i>Ae. albopictus</i> ** <i>, Oc. caspius</i> , <i>Oc. dorsalis</i> , <i>Oc. cantans</i> , <i>Oc. annulipes</i> , <i>Oc. flavescens</i> , <i>Oc. sticticus</i> , <i>Cx pipiens</i> , <i>Cx modestus</i> , <i>Co. richiardii</i> , <i>An. maculipennis s.l.</i> , <i>Cs. annulata</i>	3
Inkoovirus	Finland, Zweden, Noorwegen, West-Rusland	<i>Oc. communis</i> , <i>Oc. punctator</i> , <i>Oc. sticticus</i> , <i>Oc. spp.</i> , <i>Culiseta</i> spp.	1
Bataivirus	Tsjechië, Slowakije, Oostenrijk, voormalig Joegoslavië, Noorwegen, Hongarije, Portugal, Roemenië, Duitsland?	<i>Anopheles maculipennis s.l.</i> , <i>An. claviger</i> , <i>Oc. communis</i> , <i>Cq. Richiardii</i> , <i>Ae. vexans</i>	1
arbovirussen overgebracht door teken			
Tick-borne encephalitis (mens)	Oost-, Centraal-Europa	<i>Ixodes ricinus</i> (inheems in Nederland), <i>Ixodes Periculatus</i> (niet in Nederland)	2
Crimean Congo HF (voornamelijk dieren, soms mensen)	Zuidoost Europa, Afrika, Azië, Midden Oosten	voornamelijk <i>Hyalomma</i> spp.	1
Bhanjavirus (vogels, schapen, mens)	Zuid-Europa, Slowakije, Bulgarije, Afrika, Azië	<i>Dermacentor marginatus</i> , <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Hyalomma punctata</i>	1
Eyachvirus (vertebraten, mens)	Duitsland, voormalig Tsjecho-Slowakije, Frankrijk	<i>I. ricinus</i> , <i>I. ventralloii</i>	1
Tribečvirus (haas, mens)	Duitsland, Slowakije, Italië, Frankrijk, Afrika	<i>I. ricinus</i>	2
Thogotovirus (schaap, soms mens)	Zuid-Italië, Portugal, Afrika, Iran	9 soorten teken, waaronder <i>Rhipicephalus appendiculatus</i> , <i>Amblyomma variegatum</i> , <i>Boophilus microplus</i>	1
protozoën			
<i>Plasmodium vivax</i> (malaria) (mens)	oorspronkelijk in Nederland	<i>Anopheles maculipennis atroparvus</i> (steekmug is inheems)	uitgeroeid in NL
<i>Leishmania</i> (hond, mens)	Zuid-Duitsland, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk (Jersey), Zuid-Europa	<i>Phlebotomus mascitii</i> , <i>P. perfiliewi</i> , <i>P. perniciosus</i> (Diptera: Psychodidae) (zandvliegjes, niet inheems in Nederland)	2
<i>Babesia divergens/microti/venotorum/ EUI</i> (Babesiosis) (mens, grote zoogdieren)	Nederland, Europa	<i>Ixodes ricinus</i> (ixodidae) (teek, inheems in Nederland)	aanwezig in NL

pathofoon	land/gebied	vectoren die in Nederland voorkomen (vet-gedrukte soorten spelen een relatief grote rol in transmissie in endemische gebieden)	ingeschatte waarschijnlijkheid voor introductie pathofoon in Nederland* (schaal 1-3)
nematoden			
<i>Dirofilarium immitis</i> (hond, soms op mens)	Zuid-Europa	<i>Aedes</i> spp., <i>Ae. albopictus</i> <i>Culex</i> spp. (inheemse steekmuggen)**	2
<i>D. repens</i> (mens)	Italië, Spanje, Corsica, Duitsland	<i>Aedes</i> spp., <i>Ae. albopictus</i> <i>Culex</i> spp. (inheemse steekmuggen)**	1
bacteria			
<i>Rickettsia prowazeki</i> (vlekkenkoorts/typhus)	Oost-Europa	<i>Pediculus humanus</i> (Phtiraptera) (kleerluis)	aanwezig in NL
<i>Borrelia burgdorferi</i> (ziekte van Lyme)	Nederland, Europa	<i>Ixodes ricinus</i> (teek, inheems in Nederland)	aanwezig in NL
<i>Anaplasma phagocytophilum</i> (humane granulocytic ehrlichiosis)	Nederland, Europa	<i>Ixodes ricinus</i> (Ixodidae) (teek, inheems in Nederland)	aanwezig in NL
<i>Rickettsia helvetica</i>	Nederland, Europa	<i>Ixodes ricinus</i> (Ixodidae) (teek, inheems in Nederland)	aanwezig in NL
<i>Rickettsia DnSI/RpA4</i> (humaan)	Frankrijk, Spanje, Duitsland	Dermacentor spp. (Ixodidae) (teek, wordt sinds enkele jaren lokaal in Nederland aangetroffen)	aanwezig in NL

* waarschijnlijkheid: 1 (onwaarschijnlijk) tot 3 (erg waarschijnlijk). Schattingen zijn gebaseerd op het al dan niet voorkomen van de vector en/of tussengastheer, of het pathofoon in gebieden rondom Nederland circuleert (en of dat sporadisch is of niet), en of er data zijn over de waarschijnlijkheid dat het pathofoon in gematigde streken zou kunnen overleven, met inachtneming van de klimaatsveranderingen.

** *Aedes albopictus* is gevonden in enkele kassen in Nederland maar is naar alle waarschijnlijkheid niet gevestigd.

cifische WNV-antilichamen in het liquor van 781 mensen en 71 paarden die met neurologische klachten van onbekende etiologie (syndroomsurveillance) werden opgenomen, gaf echter geen aanwijzingen voor WNV-circulatie in Nederland in de periode 1999-2004 (38).

Een ander arbovirus dat via vogels over grote afstanden wordt verspreid is het Sindbisvirus (SINV, *Togaviridae*). Dit virus komt voor in zuidelijk Afrika, maar wordt ieder jaar door geïnfecteerde trekvogels uit Zuid-Afrika in Scandinavië geïntroduceerd. Deze trekroutes liggen gedeeltelijk ook over Nederland (39). Het virus circuleert voornamelijk in muggen die zich voeden op vogels (ornithofiel) en vogels van de orde Passeriformes (zangvogels). De ziekte kan ook door brugvectoren (bijvoorbeeld muggen die zich niet tot vogels beperken, maar ook mensen steken) worden overgebracht op de mens. In Zweden en Finland zijn de afgelopen decennia enkele duizenden mensen ziek geworden. Seroprevalenties variëren tussen de 0,6 en 2% (40). SINV wordt in vogelpopulaties voornamelijk overgedragen door de ornithofiele muggensoort *Culex torrentium*, maar ook door *Culiseta morsitans*. Alleen in gebieden waar de brugvector *Ae. cinereus* voorkomt vindt overdracht naar de mens plaats (39). Voor Nederland is niet bekend of SINV circuleert. Omdat het virus in vele Europese landen circuleert (Groot-Brittan-

nië, Griekenland, Roemenië, voormalig Joegoslavië, Italië, Portugal, Tsjechië, Oostenrijk, Polen, Estland, Noorwegen, Finland, Zweden) en de vectoren voor SINV in Nederland inheems zijn, valt dit niet uit te sluiten.

Het Tahynavirus (*Bunyaviridae*) is een arbovirus dat meestal griepachtige symptomen geeft bij geïnfecteerde mensen, maar soms ook leidt tot meningo-encefalitis of een atypische longontsteking. In gebieden waar het virus circuleert zijn hoge seroprevalenties vastgesteld (60-80%). Toch wordt het Tahynavirus meestal niet als veroorzaker van de symptomen herkend. Het virus komt voor in grote delen van Europa (Groot-Brittannië, Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk, Italië, Portugal, Spanje, Finland, Noorwegen, Slowakije, Tsjechië, Slovenië, Servië, Roemenië, Albanië, Griekenland, Rusland en andere delen van de voormalige Sovjet-Unie) en wordt overgedragen door een groot aantal steekmuggensoorten, voornamelijk soorten die voorkomen in weilanden. Het vaakst is het virus geïsoleerd uit *Ae. vexans* (58% van de gevallen), *Oc. caspius/dorsalis*, *Ae. cinereus*, en *Oc. cantans/annulipes*, maar ook uit *Oc. sticticus*, *Cs. annulata*, *Cx. modestus*, *Oc. flavescens*, *Coquillettidia richardii*, *An. maculipennis*, en *Cx. pipiens*. Een aantal van deze muggensoorten komt ook in Nederland voor. Circulatie van Tahynavirus in Nederland valt dan ook niet uit te sluiten.

Humane malaria wordt overgebracht door *Anopheles*-soorten. In Nederland komen meerdere *Anopheles*-soorten voor, maar alleen *An. atroparvus*, van het Maculipenniscomplex, is historisch van belang geweest voor de transmissie in Nederland van humane malaria (*Plasmodium vivax*) tot halverwege vorige eeuw. Deze muggensoort komt nog steeds voor, vooral in Noord- en Zuid-Holland, maar in zeer lage dichtheden in vergelijking tot de vorige eeuw (41, 42). De parasiet is niet meer endemisch aanwezig, maar het toenemende toerisme naar malariagebieden wordt door enkele experts als zorgwekkend gezien, omdat een toenemend aantal reizigers met malaria terugkomt en zodoende een malariareervoir zou kunnen vormen. Behalve voor malaria, wordt *An. maculipennis* in de literatuur ook als vector aangemerkt voor het West-Nijlvirus, het Tahynavirus, en het Bataivirus. Mogelijk circuleren deze 3 virussen al in Nederland. Het is daarom de moeite waard om *An. maculipennis* verder te onderzoeken.

Veruit de meeste van de hierboven genoemde muggensoorten zijn endemisch. Het gebeurt echter regelmatig dat muggensoorten door toedoen van de mens geïntroduceerd worden in een nieuw gebied. Meestal gaat dit via lucht-, weg-, en waterverkeer. Gelukkig leiden niet alle introducties tot vestiging van de soort in het nieuwe gebied. Zo zijn in Europa de afgelopen jaren 6 soorten 'onderschept' die zich niet hebben kunnen vestigen: *Anopheles gambiae* en *Cx. quinquefasciatus*, beide uit Afrika, op de luchthaven van Roissy in Frankrijk in 2000 (43), *Oc. taeniorhynchus* uit de Verenigde Staten, op de luchthaven van Barcelona in 1999 (44), *Oc. triseriatus* (2004), *Orthopodomyia signifera* (2004, 2005), en *Toxorhynchites rutilus* (2004, 2005) via handel in tweedehandsbanden uit de Verenigde Staten en onderschept in Frankrijk (Schaffner *et al.*, niet-gepubliceerde gegevens). Er zijn echter ook muggensoorten die zich wel hebben gevestigd na introductie. Waarschijnlijk de belangrijkste hiervan is *Aedes albopictus* (Aziatische tijgermug). Deze soort komt oorspronkelijk voor in Oost- en Zuidoost-Azië, maar heeft zich de afgelopen decennia verspreid naar vele delen van de wereld, waaronder Zuid-Europa (45,46). De soort wordt sinds 2005 regelmatig aangetroffen in kassen van een aantal Nederlandse bedrijven die Lucky bambooplantjes importeren (47). De soort is vector voor 22 arbovirussen, waaronder de 4 denguevirussen, het Chikungunyavirus en het West-Nijlvirus.

Dit zijn virussen die normaal gesproken in de tropen voorkomen. In de vorige eeuw zijn er echter meerdere dengue-epidemieën in Zuid-Europa geweest, met *Ae. aegypti* als vector (49,51). De uitbraak van de tropische ziekte Chikungunya-koorts in 2007 in het gematigde klimaat van Noordwest-Italië geeft aan dat deze ziekten zich niet persé hoeven te beperken tot de warme klimaatzones (52). *Aedes albopictus* wordt internationaal gezien als een invasieve muggensoort die zich mogelijk ook in de gematigde streken van Europa

kan vestigen. De soort is al gevestigd in de meeste mediterrane landen en is waargenomen in Midden-Frankrijk in 2000, in België in 2000, in Nederland in 2005 (47), in Zwitserland sinds 2003 en in Duitsland eind 2007 (Becker, persoonlijke mededeling). Met het huidige klimaat en de voorspelde klimaatsverandering kan niet worden uitgesloten dat *Ae. albopictus* zich hier zal kunnen vestigen (53,54), al is dat tot op heden nog niet gebeurd. In Zuid-Europa is *Ae. albopictus* aangetroffen die geïnfecteerd was met de 'dog heartworm' en *D. repens* (Masseti, 2006, persoonlijke mededeling, 55). Regelmatig infecteren deze nematoden ook mensen (56).

Een ziekte die waarschijnlijk nog niet in Europa voorkomt, maar die grote economische en volksgezondheidsschade kan aanrichten bij een eventuele uitbraak is het Rift Valleykoortsvirus (RVF, *Bunyaviridae*). Dit is een virus dat acute ziekte kan veroorzaken bij runderen, schapen, geiten, maar ook bij mensen. Het virus dat RVF veroorzaakt wordt voornamelijk overgebracht door muggen van het geslacht *Aedes*, maar het is mogelijk dat ook andere bloedvoedende insecten een rol spelen. Het virus circuleert in grote delen van Afrika, maar vooral in oostelijk en zuidelijk Afrika zijn grote uitbraken beschreven. Mensen kunnen de ziekte oplopen door een beet van een geïnfecteerde mug, maar ook door contact met geïnfecteerd bloed, lichaamsvloeistoffen of weefsel van geïnfecteerde dieren. Vanwege de economische- en volksgezondheidsaspecten bij een eventuele uitbraak houden de autoriteiten in Europa en Noord-Amerika deze ziekte nauwlettend in de gaten.

Kleerluizen (*Phthiraptera*)

De kleerluis *Pediculus humanus* is een beruchte vector voor de bacterie *Rickettsia prowazekii*, die vlektyfus ('epidemic typhus') veroorzaakt. Transmissie vindt niet direct plaats door beten van de luizen, maar door besmetting van de plek waar de beet heeft plaatsgevonden of besmetting van de slijmvliezen met doodgedrukte exemplaren of uitwerpselen van geïnfecteerde kleerluizen. Infectie door aerosolen van stof van luizenuitwerpselen is eveneens bekend. *R. prowazekii* kan 100 dagen overleven in luizenuitwerpselen. De ziekte zorgde voor miljoenen doden tijdens oorlogen en hongersnoden en onder vluchtelingen. Sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog is vlektyfus geleidelijk verdwenen. Toch komen er nog steeds incidenteel besmettingen voor, ook in Nederland. Meestal gaat het hierbij om mensen die onder slechte hygiënische omstandigheden wonen of om immigranten uit Oost-Europa, waar nog haarden van de ziekte zijn. Kleerluizen kunnen ook *Bartonella*-species overbrengen.

Zandvliegjes (*Phlebotomus*) (*Diptera: Psychodidae*)

Zandvliegjes zijn vectoren van *Leishmania* en verschillende arbovirussen. In Europa komen zandvliegjes voornamelijk

voor in mediterrane gebieden. Echter, een aantal soorten verspreidt zich richting het noorden (o.a. *P. perfiliewi* en *P. perniciosus* (57)). In Zuid-Duitsland (Baden Württemberg) komen *P. mascitii* en *P. perniciosus* voor (58). Historisch gezien komen er in ons land geen zandvliegjes voor. Ook tijdens een onderzoek naar hematofage insecten in Nederland in 2005 en 2006 zijn geen zandvliegjes gevonden (59). *Leishmania* is endemisch in vrijwel het gehele mediterrane gebied, maar komt het meeste voor in Italië en Albanië. Echter, er zijn ook een paar noordelijke plaatsen en gebieden beschreven: in Parijs en sinds enkele jaren ook in Zuid- en Midden-Duitsland waarbij enkele gevallen zich op minder dan 100 km van de Nederlandse grens bevonden (60,61). Door de veranderende klimaatsomstandigheden is het de verwachting dat het verspreidingsgebied van zandvliegjes zich verder naar het noorden zal uitbreiden. Hierdoor bestaat er een reële kans dat ook *Leishmania* binnen afzienbare tijd in Noord-Europa geïntroduceerd wordt. Humane virussen die in Zuid-Europa voorkomen en door zandvliegjes verspreid worden zijn Sandfly fever Naplesvirus, Sandfly fever Sicilianvirus, Toscanavirus en Arbiavirus.

Beschouwing

Behalve de bekende *Borrelia*-species, *Anaplasma/Ehrlichia*, *Babesia*-species en *Rickettsiae*-species in teken is het mogelijk dat enkele soorten arbovirussen, die al in de ons omringende landen circuleren, ook in Nederland circuleren zonder dat dit waargenomen wordt. Hieronder vallen het Tahynavirus (Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Duitsland), TBEV, (Duitsland), WNV (Verenigd Koninkrijk, Frankrijk), en SINV (Verenigd Koninkrijk). Om beter voorbereid te zijn op deze ziektes is meer onderzoek naar het voorkomen van

endemische en invasieve vectoren nodig.

De kennis over de verspreidingsgebieden van vectoren, de ziekten die ze overdragen, de biologie en ecologie van vectoren, mogelijke eliminatiescenario's, en het inschatten van huidige en toekomstige risico's van epidemieën is in Nederland versnipperd aanwezig. Om bij een eventuele uitbraak van een vectoroverdraagbare ziekte adequaat te kunnen reageren, is het van belang dat er een vlotte samenwerking is tussen betrokken instanties en vakgebieden (met name epidemiologie, entomologie, microbiologie, en de medische/veterinaire wetenschappen).

In 2006 werd daarom op initiatief van de VWA en het CIB van het RIVM, een multidisciplinaire nationale werkgroep Vectoren opgericht. De werkgroep bestaat uit onderzoekers van de WUR-Wageningen, het Centraal Veterinair Instituut (Lelystad), de faculteit Diergeneeskunde (Utrecht), de Gezondheidsdienst voor Dieren (Deventer), de Plantenziektenkundige Dienst (Wageningen), het Streeklaboratorium Leeuwarden en het CIB-RIVM. De werkgroep fungeert als netwerk waarbij kennis en ervaringen uit de verschillende disciplines worden gebundeld en relevante onderzoeksresultaten worden uitgewisseld. Het doel is om multidisciplinaire onderzoeksprojecten uit te voeren die relevant zijn voor de Nederlandse situatie. Verdiepend onderzoek zou moeten plaatsvinden naar de rol van klimaatfactoren, populatiedynamiek, ecologie en competentie van vectoren, de aanwezigheid van reservoirs en de interactie met mensen, in het wild levende dieren en landbouwhuisdieren. Met de informatie uit deze studies kunnen geografische gebieden in kaart worden gebracht met hoge risico's voor uitbraak van vectoroverdraagbare ziekten, waar gerichte monitoring zou kunnen worden ingesteld.

The increasing importance of vector-borne diseases in the Netherlands.

The last few years Europe faced outbreaks of several 'new' vector-borne diseases, such as bluetongue and Chikungunya, transmitted by endemic or newly introduced arthropods. The changes in the environment contribute to the survival and further spread of certain arthropods. This increases the risk of the spreading of vector-borne diseases in Europe, such as Lyme disease and tick-borne encephalitis (TBE). Also the chances for survival and spread of exotic vectors, such as the Asian tiger mosquito and the tick *Dermacentor reticulatus*, increases. Already in 2004 the Dutch Health Council mentioned that vector-borne diseases will become more important in the near future, and knowledge in this field should improve. On initiative of the Food and Consumer Product Safety Authority and the Centre for Infectious Disease Control Netherlands a working group of scientists and policymakers of various disciplines within the field of vectors and vector-borne diseases was founded. Sharing knowledge in this field should eventually lead to a faster response to new threats. In this article we describe the most important arthropod vectors and their transmitted infectious diseases regarding the Netherlands.

Literatuur

Voor het literatuuroverzicht verwijzen wij u naar de website www.infectieziektenbulletin.nl

AANKONDIGINGEN

1st Conference on Immunocompromised Travellers Do's and Don'ts

Op 26 en 27 maart 2009 organiseert het Maastricht Infection Center (MINC) het eerste symposium over het risico op infecties bij reizigers. In het bijzonder zal aandacht besteed worden aan reizigers met onderliggende klachten zoals reizigers met verminderde weerstand, bijvoorbeeld na orgaantransplantatie en reizigers die immuunsuppressiva krijgen. Ook aan reizigers met diabetes, hartklachten en aan de hoogbejaarde reiziger zal aandacht besteed worden.

Belangrijke onderwerpen van het symposium zijn:

- nieuwe (emerging) infecties;
- vaccinatie, in het bijzonder vaccinatie van de immuungecompromitteerde reiziger;
- Hiv en aids

Internationaal gerenommeerde wetenschappers zullen hun visie op deze onderwerpen geven en zullen recente data over het onderzoek op dit gebied presenteren.

Voor meer informatie inzake dit congres kunt u terecht op: www.ICT2009.eu.

Het symposium zal plaatsvinden in Maastricht School of Management.

Wij zien ernaar uit u op 26 en 27 maart 2009 te mogen verwelkomen in Maastricht!

Vooraankondiging slotbijeenkomst Project Netwerk Infectieziektebestrijding op 12 december 2008

Om eind 2008 de afronding van het project te markeren wordt door GGD Nederland voor alle betrokken personen en organisaties op 12 december a.s. een bijeenkomst georganiseerd. Het Project Netwerk Infectieziektebestrijding heeft onder meer geleid tot de totstandkoming van regionale GGD-samenwerkingsverbanden voor de infectieziektebestrijding en tot de versterking van de infrastructuur binnen de infectieziektebestrijding in Nederland. Tijdens de slotbijeenkomst zal worden ingegaan op de actuele stand van de infectieziektebestrijding in Nederland en zal worden stilgestaan bij de uitdagingen voor de toekomst. Noteer de datum alvast in uw agenda.

Datum: 12 december 2008
 Tijd: 9.00 – 16.00 uur
 Locatie: Geldmuseum, Utrecht
 Meer informatie: www.ggd.nl



REGISTRATIE INFECTIEZIEKTEN

Meldingen Infectieziektenwet

	Week 33-36 totaal	Week 37-40 totaal	Week 41-44 totaal	Totaal t/m week 44 2008	Totaal t/m week 44 2007
Groep A					
Kinderverlamming	0	0	0	0	0
SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome)	0	0	0	0	0
Groep B1					
Difterie	0	0	0	0	0
Hondsdotheid	0	0	0	1	0
Pest	0	0	0	0	0
Virale hemorrhagische koorts	0	1	0	1	0
Groep B2					
Bacillaire dysenterie	43	18	70	296	291
Buiktyphus	5	6	2	27	18
Cholera	0	0	0	2	3
Enterohemorragische E.coli	19	25	13	111	71
Febris recurrens	0	0	0	0	0
Hepatitis A	7	25	27	147	157
Hepatitis B Acuut	25	8	21	198	200
Hepatitis B Chronisch	159	70	122	1365	1359
Hepatitis C Acuut	2	2	0	44	35
Kinkhoest	659	895	776	7508	6389
Mazelen	35	19	6	84	4
Paratyphus A	0	0	3	9	10
Paratyphus B	11	3	5	23	18
Paratyphus C	0	0	1	1	1
Rodehond	0	0	0	1	2
Vlektyphus	0	0	0	1	1
Voedselvergiftiging of voedselinfectie	18	11	7	73	89
Groep C					
Botulisme	0	0	1	7	1
Brucellose	0	1	0	8	4
Creutzfeldt-Jakob - Klassiek	1	2	0	17	17
Creutzfeldt-Jakob - Variant	0	0	0	0	1
Gele Koorts	0	0	0	0	0
Legionellose	47	58	40	265	280
Leptospirose	3	1	3	26	16
Malaria	24	19	24	177	180
Meningokokkose	13	11	12	134	177
Miltvuur	0	0	0	0	0
Ornithose/psittacose	8	12	2	56	36
Q-koorts	23	0	504	955	98
Trichinose	0	0	0	1	0

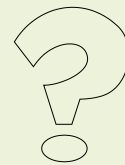
In de bovenstaande tabel zijn de meldingsplichtige infectieziekten ingedeeld, zoals beschreven in de Wet publieke gezondheid. De wet treedt op 1 december 2008 in werking. Daarom ontbreken de infectieziekten die pas met ingang van deze wet meldingsplichtig worden.

De tabel is gebaseerd op definitieve meldingen volgens de Infectieziektenwet. Deze meldingen zijn geaccordeerd door het RIVM. In de tabel is de meldingsplichtige ziekte tuberculose niet opgenomen. Het aantal tuberculosemeldingen wordt alleen in het jaaroverzicht gepubliceerd. Contactpersoon: S.M. van der Plas, RIVM, C1b, Epidemiologie en Surveillance, tel: 030-2743180.

Meldingen virologische ziekteverwekkers

	Week 33-36 totaal	Week 37-40 totaal	Week 41-44 totaal	Totaal t/m week 44 2008	Totaal t/m week 44 2007
Enterovirus	127	149	103	769	966
Adenovirus	63	65	78	809	856
Parechovirus	38	26	35	268	119
Rotavirus	13	11	8	1603	1094
Norovirus	19	18	87	973	366
Influenza A-virus	2	1	1	193	393
Influenza B-virus	1	0	1	195	9
Influenza C-virus	0	0	0	1	0
Parainfluenza	7	11	7	215	316
RS-virus	12	25	92	782	1044
Rhinovirus	40	83	83	692	587
Mycoplasma Pneumoniae	29	32	34	379	508
hMPV	1	0	0	116	80
Coronavirus	3	3	1	68	93
Chlamydia psittaci	1	5	3	35	14
Chlamydia pneumoniae	1	2	0	22	27
Chlamydia trachomatis	1245	1375	1224	12467	11069
Hiv 1	92	79	87	867	688
Hiv 2	0	0	0	1	5
HTLV	0	0	1	2	1
Hepatitis A-virus	6	18	13	82	66
Hepatitis B-virus	123	121	123	1468	1347
Hepatitis C-Virus	69	69	64	773	722
Hepatitis D-Virus	0	0	1	12	9
Hepatitis E-Virus	0	1	0	6	3
Bofvirus	12	4	0	67	7
Mazelenvirus	7	2	0	23	5
Rubellavirus	1	1	0	13	12
Parvovirus	16	10	5	206	203
Coxiella burnetii	15	10	14	206	37
Rickettsiae	3	1	1	26	32
Denguevirus	10	10	5	85	51
Hantavirus	4	0	1	16	24
West-Nijlvirus	0	0	0	0	2

De weergegeven getallen zijn gebaseerd op de aantallen positieve resultaten zoals gemeld door de leden van de Nederlandse Werkgroep Klinische Virologie. Zonder toestemming van deze werkgroep mogen deze gegevens niet voor andere doeleinden worden gebruikt. Contactpersoon enterovirussen: H. van der Avoort, RIVM, Clb, Laboratorium voor Infectieziekten en Screening, 030-2742059. Contactpersoon overige virussen: S.M. van der Plas, RIVM, Clb, Epidemiologie en Surveillance, 030-2743180.



Gebeten door een vleermuis?

Een microbiologe belde de LCI nadat zij door een huisarts was benaderd. Die zag op zijn spreekuur een man die gebeten zou zijn door een vleermuis. Wat was het verhaal? De patiënt haalde de avond tevoren in het donker haardhout uit zijn schuur en voelde daarbij iets in zijn hand prikken. Aanvankelijk was het niet echt pijnlijk, maar na 15 minuten nam de pijn wat toe en ontstond er enige zwelling. De man had geen dier gezien (het was donker), maar rond het huis ziet hij regelmatig vleermuizen vliegen. Daarom vermoedde hij dat die dieren zich in zijn schuurtje ophouden en dat hij door een vleermuis was gebeten. Op de hand was een wond zichtbaar in de vorm van twee puntjes met ongeveer een centimeter tussenruimte, die bij een vleermuisbeet zou kunnen passen. De microbiologe ging ervan uit dat dit een indicatie was voor het starten van post-expositie profylaxe voor rabiës, en vroeg waar zij MARIG (Menselijk Anti Rabiës Immunoglobine) en rabiësvaccin kon bestellen.

Ruige dwergvleermuis

Dit was echter een wat te haastige conclusie. Er was immers geen dier gezien, en een vleermuis verborgen tussen het hout leek niet zo waarschijnlijk. Bovendien zijn er mogelijk ook andere dieren die een dergelijke verwonding kunnen geven. In overleg met een aan het RIVM verbonden dierenarts adviseerde de LCI om een foto van de verwonding te maken en die naar het RIVM te sturen. De huisarts en de patiënt werkten hier aan mee en enkele uren later was er een digitale foto beschikbaar die niet alleen door de dierenarts maar ook door een vleermuisexpert werd beoordeeld. De laatste merkte op, voordat hij de foto had gezien, dat het verhaal prima zou kunnen passen bij het gedrag van de ruige dwergvleermuis. Deze kleine vleermuissoort, die slechts 5 gram weegt, migreert in het najaar en zoekt overwinterplekken in droog opgestapeld hout. De afstand tussen de hoektanden is bij dit type vleermuis slechts 5 tot 10 mm. Het was dus zinvol om de wond nauwkeurig te beoordelen. Er is overigens bij de ruige dwergvleermuis pas eenmaal in Europa (in Duitsland) EBLV (European Bat Liyssa Virus) gevonden.

Winterslaap

Na het beoordelen van de foto en het verhaal van de patiënt waren de dierenarts en de vleermuisexpert het met elkaar eens dat het geen vleermuisbeet kon zijn. De verwonding was te groot voor een ruige dwergvleermuis. Een beet door een andere vleermuissoort werd uitgesloten geacht omdat er geen vleermuis was gezien en omdat vleermuizen in dit seizoen (bij een buitentemperatuur van minder dan 10 °C op de bewuste avond) vrijwel niet meer op jacht gaan. Zij rusten in een lethargische toestand die voorafgaat aan de winterslaap. Een vleermuis die dan gestoord wordt heeft minstens 10 minuten nodig om zich op te warmen en te kunnen bijten. Bovendien liet de foto een beeld zien van 2 streepjes in plaats van twee puntjes. Een beet door een muis of ander knaagdier lag meer voor de hand, maar een verwonding aan iets scherps was ook mogelijk.

Conclusie:

Bij nader inzien was er geen sprake van een vleermuisbeet, dus er was geen indicatie voor MARIG en rabiësvaccinatie. Het is dus nuttig om iedere potentiële rabiës- blootstelling zorgvuldig te onderzoeken, zeker in een periode dat MARIG schaars is.

Voor correspondentie over deze rubriek: lci@rivm.nl.