



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Infectieziekten Bulletin

Jaargang 26 | nummer 3 | maart 2015

- Ebola-uitbraakmanagement in Bo, Sierra Leone
- Richtlijn Tekenbeten tijdens het werk
- Vaccinatiebereidheid toekomstige artsen



Colofon

Hoofredactie

Mw. W.L.M. Ruijs, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM
helma.ruijs@rivm.nl

Eindredactie

L.D. van Dooren, Communicatie, RIVM
lodewijk.van.dooren@rivm.nl
Postbus 1, 3720 BA Bilthoven
Tel.: 030 - 274 35 51

Bureauredactie

Mw. M. Bouwer, Communicatie, RIVM
marion.bouwer@rivm.nl
Tel.: 030 - 274 30 09

Mw. M.J.G. Persoon, Communicatie, RIVM

monique.persoon@rivm.nl
Tel: 030 - 274 86 21

Redactieraad

G.R. Westerhof, namens de Inspectie voor de Gezondheidszorg | **gr.westerhof@igz.nl**

Mw. E. Stobberingh, namens de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie | **e.stobberingh@mumc.nl**

Mw. C.J. Miedema, namens de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde, sectie Infectiologie en Immunologie |
carien.miedema@catharinaziekenhuis.nl

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. P. Kaaijk, namens Centrum voor Immunologie van Infectieziekten en Vaccins, RIVM | **patricia.kaaijk@rivm.nl**

J.H. Richardus, namens afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC | **j.richardus@erasmusmc.nl**

H. Vennema, namens het Centrum voor Infectieziekteonderzoek, diagnostiek en screening, RIVM | **harry.vennema@rivm.nl**

A.J.M.M. Oomen, namens de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM | **ton.oomen@rivm.nl**

Mw. I.V.F. van den Broek, namens Centrum Epidemiologie en Surveillance van Infectieziekten, RIVM | **ingrid.van.den.broek@rivm.nl**

Ontwerp / lay-out

RIVM

Contactgegevens redactie

RIVM, Postbus 1 | Postbak 13, 3720 BA Bilthoven

Telefoon: (030) 274 30 09 / Fax: (030) 274 44 55

infectieziektenbulletin@rivm.nl

Aanmelden voor de maandelijks digitale editie van het IB: **www.infectieziektenbulletin.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: www.infectieziektenbulletin.nl

ISSN-nummer: 0925-711X

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.

60 **Gesignaleerd**

Uit het veld

- 63** Ebola-uitbraakmanagement in Bo, Sierra Leone
K. Kardamanidis

Onderzoek in het kort

- 66** Nieuwe richtlijn voor preventie van en omgaan met tekenbeten en Lymeziekte tijdens het werk
F. Gassner, A. Hofhuis, M. Bastiaanssen

Artikelen

- 69** Vaccinatiebereidheid van toekomstige artsen bij een volgende influenzapandemie
D. Determann, L. Hameli, M. Klik, A.K. Roos, H. de Ruiter, E. van der Slik, E.Q.W. Spoon, I. J. Korfage

- 75** Meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2013
Campylobacter en norovirus belangrijkste verwekkers van aan voedsel gerelateerde uitbraken
I.H.M. Friesema, A.E.I. de Jong, B. Wit, W. van Pelt

Vraag uit de praktijk

- 80** Luizenweetjes

Registratie infectieziekten

- 82** Meldingen Wet publieke gezondheid
- 83** Meldingen uit de virologische laboratoria
- 84** Nationale surveillance van CPE en MRSA

Gesignaleerd

Overzicht van bijzondere meldingen, clusters en epidemieën van infectieziekten in binnen- en buitenland

Binnenlandse signalen

Stand van zaken influenzaepidemie

Sinds december 2014 is er een influenza-epidemie in Nederland. De incidentie van influenza-achtige ziektebeelden (IAZ) was voor de twaalfde achtereenvolgende week boven de epidemische drempel van 51 IAZ-consulten per 100.000 ingeschreven patiënten. In week 9 van 2015 was de IAZ-incidentie 133 per 100.000 patiënten. De IAZ-incidentie per 100.000 patiënten is het hoogst in de groep kinderen van 0-4 jaar. In week 8 werd in 56% van de IAZ-monsters influenzavirus aangetoond (ten opzichte van 45% in week 6 en 53% in week 7). Verhoudingsgewijs neemt het aantal monsters met influenzavirus type B (Yamagatalijn) meer toe dan met influenzavirustype A. In de Virologische Weekstaten is het aantal diagnoses influenzavirustype A hoger dan de 4

voorgaande seizoenen; wel lijkt het aantal diagnoses zich te stabiliseren.

De IAZ-incidentie die wordt gemeld door de verpleeghuizen die aangesloten zijn bij het netwerk Surveillance Netwerk Infectieziekten Verpleeghuizen (SNIV) lijkt te stabiliseren. Van de 13 SNIV-verpleeghuizen die in 2015 gegevens hebben aangeleverd, hebben 8 verpleeghuizen patiënten met IAZ gemeld. In 4 van de verpleeghuizen was een influenza-uitbraak. De pneumonieprevalentie gerapporteerd door NIVEL Zorgregistraties Eerste Lijn is licht gedaald en is het hoogst voor de 65-plussers en de 0- tot 4-jarigen. De totale sterfte in Nederland is nog steeds verhoogd. Recent heeft de Wereldgezondheidsorganisatie de vaccinsamenstelling voor het noordelijk halfrond voor het influenzaseizoen 2015/2016 vastgesteld. De volgende samenstelling wordt aanbevolen:

- een A/California/7/2009 (H1N1) pdm09-achtig influenzavirus
- een A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2)-achtig influenzavirus

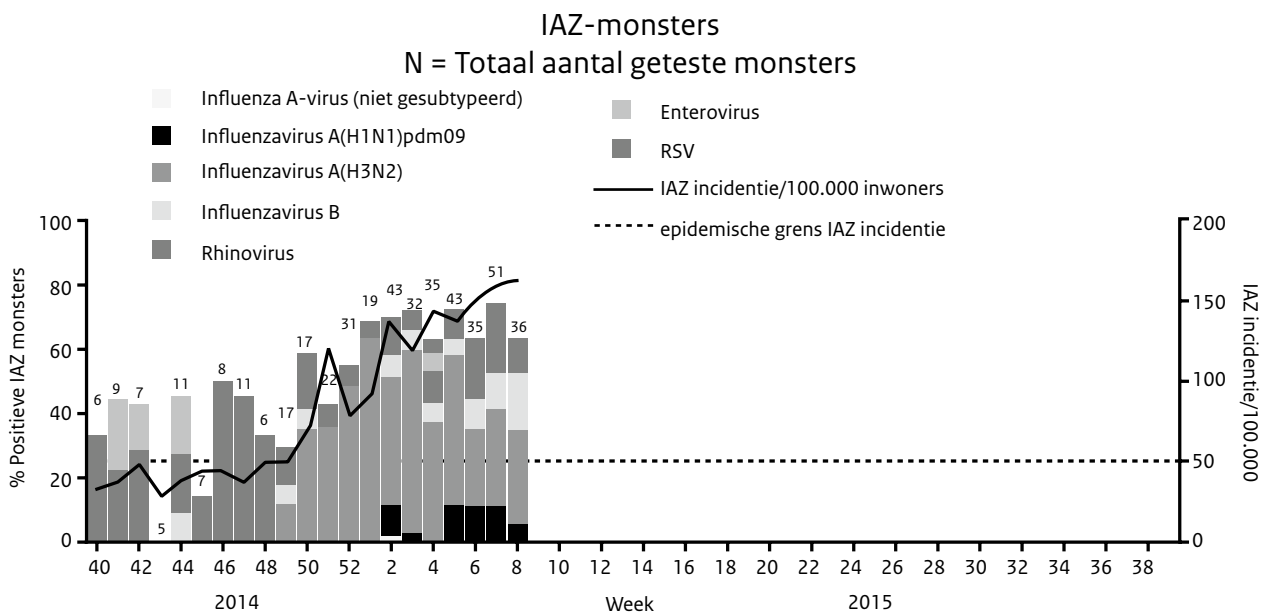
- een B/Phuket/3073/2013-achtig influenzavirus.

De componenten H3N2 en B zijn aangepast ten opzichte van het vaccin van het huidige seizoen.

(Bronnen: RIVM, CBS, NIVEL).

Twee wasberen met wasberenspoelworm

Eind 2014 (oktober en november) werden in het oosten van het land 2 dode wasberen gevonden en ingestuurd naar het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC). Wasberen kunnen drager zijn van *Baylisascaris procyonis* (wasberenspoelworm). Deze spooelworm kan ook bij mensen tot ziekte leiden. Na onderzoek bleek dat beide dieren een groot aantal rondwormen in hun darmen hadden. Parasitologisch onderzoek op het RIVM bevestigde dat het wasberenspoelwormen waren. De herkomst van de dood gevonden wasberen is onduidelijk.



Figuur 1. De IAZ-incidentie en virologische uitslagen van de NIVEL-peilstations surveillance t/m week 8

In Nederland worden naar schatting 300-1100 wasberen gehouden als huisdieren. Uit onderzoek in 2013 bleek dat bij wasberen, die als huisdier worden gehouden, de prevalentie van *B. procyonis* waarschijnlijk (heel) laag is. Omdat toen werd ingeschat dat slechts kleine aantallen wasberen in het wild leven, werd het risico van overdracht naar de mens van *B. procyonis* als laag beoordeeld. De recente bevinding betekent echter dat het risico heroverwogen moet worden.

(Bronnen: DHWC1, DWHC2, RIVM, Franssen et al, Maas et al, Umwelt.nrw)

Seoulvirus bij ratten in Nederland

Er is serologisch bewijs gevonden voor Seoulvirus (SEOV) bij bruine ratten in Nederland. Er waren al eerder aanwezigingen voor aanwezigheid van dit type hantavirus in Nederlandse ratten. Dertig bruine ratten, die afkomstig waren uit bijvangsten van de muskusrattenbestrijding werden onderzocht. Bij 3 van de 16 geteste ratten werd SEOV aangetoond met ELISA, IFAT en in een virusneutralisatietest.

De voorlopige bevindingen zijn in het Europese referentielaboratorium voor hantavirussen van het Swedish Institute for Communicable Diseases bevestigd. SEOV is een hantavirussoort en heeft als reservoir bruine en zwarte ratten. Naast SEOV komt in Nederland ook Puumalavirus en Tulavirus voor bij respectievelijk rosse woelmuizen (*Myodes glareolus*) en veldmuizen (*Microtus arvalis*). SEOV wordt uitgescheiden via urine, feces en speeksel van geïnfecteerde ratten. Bij 10% van de mensen die besmet zijn ontstaan griepachtige klachten met koorts en bij 1% van de patiënten kan nierfalen optreden. In Nederland zijn geen mensen met een SEOV-infectie bekend. Het ziektebeeld bij een SEOV-infectie lijkt op dat van een infectie met het Puumalavirus dat al in Nederland circuleert. Het RIVM zal dierenbestrijdings-bedrijven, waar mogelijk in samenwerking met betrokken arbo-diensten, adviseren bij het opstellen van werkinstructies voor werknemers om besmetting te voorkomen.

(Bronnen: RIVM, Verver-Carlsson et al, First evidence of Seoul hantavirus in the wild rat population in the Netherlands)

Buitenlandse signalen

Ebola-uitbraak in West-Afrika

Wereldwijd waren er per 18 februari 23.218 ebolapatiënten, waarvan 9.365 patiënten overleden (Figuur 2). Een belangrijk deel van de nieuwe patiënten wordt nog steeds in de algemene bevolking gevonden en niet onder de contacten van al bekende ebolapatiënten. De lokale bevolking wil niet altijd meewerken met de hulpverleners. Er is soms sprake van verzet en er vinden bijvoorbeeld ook nog altijd begrafenisrituelen op onveilige wijze plaats.

Uitbraak van mazelen in Berlijn

Sinds oktober 2014 is er een uitbraak van mazelen in Berlijn. Tot 23 februari waren er in totaal 583 patiënten in Duitsland, waarvan 530 in Berlijn en 53 in Brandenburg. De uitbraak verspreidde zich aanvankelijk vooral onder asielzoekers, voornamelijk uit Bosnië-Herzegovina en Servië. Het gaat om het mazelenvirus genotype D8, een type dat sinds 2013 circuleert in Europa. In totaal zijn 145 patiënten opgenomen in het ziekenhuis, 1 ongevaccineerd kindje van 18 maanden oud is overleden. De mediane leeftijd is 15

jaar (0-59 jaar). Een groot deel van de patiënten is niet gevaccineerd. De vaccinatiëgraad voor mazelen in schoolkinderen in Berlijn is 96% voor de eerste vaccinatie en 91% voor de tweede vaccinatie. In de leeftijdsgroep 18- tot 44-jarigen is de vaccinatiëgraad beduidend lager.

(Bronnen: ECDC, Robert Koch Institut)

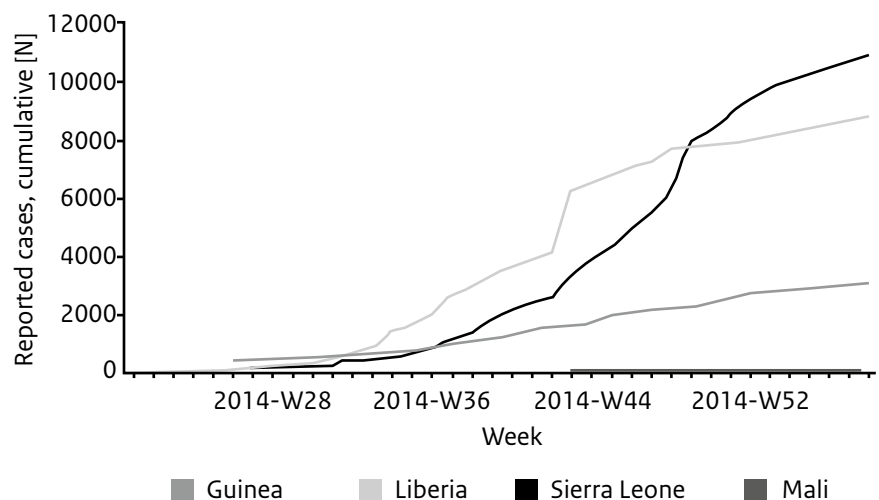
Mazelenuitbraak gerelateerd aan Disneyland Californië

Onder bezoekers en personeel van Disneyland in Californië is mazelen uitgebroken. De uitbraak begon tussen 17 en 20 december 2014. Er zijn inmiddels ruim 100 mazelenpatiënten bevestigd uit verschillende staten en Mexico, die een epidemiologische link met Disneyland hebben. De leeftijd van de patiënten varieert van 7 maanden tot 70 jaar en een kwart van de patiënten moest in het ziekenhuis worden opgenomen. Het overgrote deel van de patiënten is niet tegen mazelen gevaccineerd.

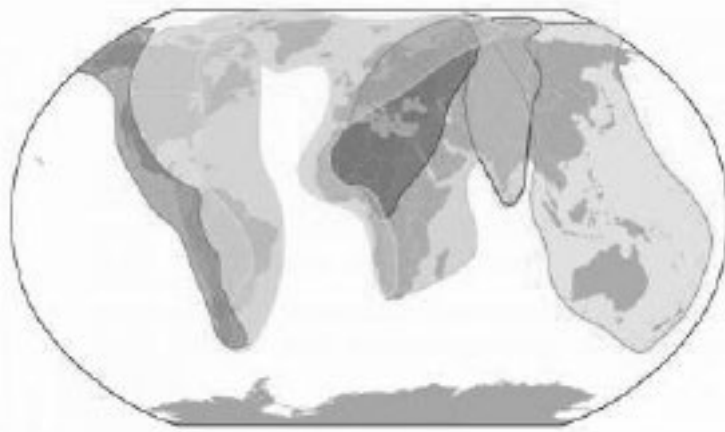
(Bronnen: ECDC, California Department of Public Health)

Influenzavirus A(H5N1) in Bulgarije

De Bulgaarse autoriteiten meldde de vondst van een dode pelikaan die besmet bleek met influenzavirus A(H5N1). De



Figuur 2. Cumulatief aantal ebolapatiënten in West-Afrika, 2014-2015. (Bronnen: ECDC, WHO)



Figuur 3. Migratieroute van trekvogels.

pelikaan werd gevonden in het Podareservaat nabij de Zwarte Zee. De vogel werd in het kader van surveillance-programma met PCR getest. Kort daarop werd 13 km van de plaats waar de pelikaan was gevonden, een uitbraak van influenza A(H1N1) gemeld op een bedrijf met buitenkippen. Het bedrijf ligt in een gebied dat grenst aan het meer van Mandra waar veel trekvogels voorkomen (Figuur 3). (Bronnen: ProMED, Ecofactsheet trekvogels & vogelgriep).

Hivvariant geassocieerd met snellere ontwikkeling van aids

In een onderzoek onder Cubaanse hivpatiënten is een hiv 1-variant,

genaamd CRF19_cpx, aangetoond die al binnen 3 jaar (mediane duur 1,4 jaar) na besmetting tot aids kan leiden, wat korter is dan de 5-10 jaar die gebruikelijk is. De studie vergeleek de virusvarianten, patiëntkenmerken en ziektedeterminanten van 3 patiëntengroepen: 21 hivpatiënten die < 3 jaar waren geïnfecteerd en geen aids hadden ontwikkeld, 52 hivpatiënten die < 3 jaar waren geïnfecteerd en wel aids hadden ontwikkeld en 22 chronisch hivpatiënten met aids. De hivvariant CRF19_cpx werd bij 9 van de groep van 52 patiënten aangetroffen, en niet bij de andere 2 patiëntgroepen. De variant zou sneller omschakelen van aanhechting aan lymfocyten via co-receptor CCR5 naar aanhechting via co-receptor CXCR4; een stap die geassocieerd is met aanvang van decompensatie van het immuunsysteem en daarmee met de ontwikkeling van aids. Ook hadden

patiënten die besmet waren met CRF19_cpx bij aanvang van de studie een hogere virale titer in bloed. Het is niet voor het eerst dat bepaalde varianten geassocieerd worden met snellere ontwikkeling van aids. De variant die in de studie is gevonden, is al eerder gevonden in Afrika, maar daar is het klinisch beloop van patiënten niet bekend. Aanvullend onderzoek is nodig om de uitkomsten van deze studie te bevestigen.

(Bron: EBioMedicine).

Auteur

E. Fanoy, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven.

Correspondentie

Ewout.Fanoy@rivm.nl

Uit het veld

Ebola-uitbraakmanagement in Bo, Sierra Leone

K. Kardamanidis

Katina Kardamanidis is door Artsen zonder Grenzen voor een aantal weken uitgezonden als hulpverlener naar een gebied met ebola in Sierra Leone. Zij werkt als epidemiologe in het Ebola Management Centre in Bo. Dit artikel is een verslag van de eerste weken in Bo.

Na een lange reis via Brussel, Dakar en Conakry kom ik aan in Freetown. Daar is het een komen en gaan van expats van buitenlandse organisaties. Maar ook veel Sierra Leoners die weer durven te reizen nu de uitbraak enigszins onder controle lijkt. Ik word opgewacht door iemand van Médecins Sans Frontières (MSF). Samen met 2 mensen van MSF-OCB (Operational Centre Belgium) en 2 van de CDC (Centres for Disease Prevention and Control uit de Verenigde Staten) en een groep Chinezen gaan we met de veerboot van het vliegveld naar Freetown dat aan de andere kant van de baai ligt. In Freetown overnacht ik in het MSF-OCA (Operational Centre Amsterdam) met het lawaai van blaffende zwerfhonden, toeterende auto's en een generator die het geluid maakt van een stationair draaiende vrachtwagen.



Foto 1 Het EMC vanaf de weg gezien

De volgende dag kom ik na een rit van 4 uur aan in Bo waar één van de Ebola Management Centra (EMC) van MSF staat. Het ziet er vanaf de weg een beetje uit als een gevangenis (Foto 1). Op het EMC-terrein staat ook een BSL (BioSafety Level) 3 laboratorium van het CDC. Hier wordt gewerkt met infectieuze materialen die een ernstige, potentieel dodelijke ziekte kunnen veroorzaken. Ik krijg er een rondleiding door het vriendelijke Amerikaanse team. Geweldig om te zien dat het mogelijk is om een BSL-3 lab op te zetten in een houten keet met golfplaten dak (Foto 2).

Om het hele complex van het EMC heen staat een hoog hek met een aantal poorten.



Foto 2 Het CDC-BSL-3 laboratorium

Zodra je door een van de poorten binnenkomt, sprayt een man je schoenzolen met 0.5% chlooroplossing. Dan moet je je handen wassen met 0.05% chlooroplossing. Vervolgens loop je langs dames die je temperatuur meten door een infraroodthermometer precies tussen je ogen te richten. Vanaf dit moment moeten we zelf elke ochtend en avond onze temperatuur meten.

In een van de huisjes in de buurt van het EMC is mijn kantoor. Ik hoef voor mijn werk als epidemioloog niet in het EMC te zijn, behalve af en toe om degene die de patiëntendata in de database invoert, te begeleiden.

Toen ik aankwam waren er nog 2 patiënten die allebei aan de beterende hand waren. Ze zwaaien vrolijk naar me van achter het 1 meter hoge 'hek' van rood plastic afzetgaas. Twee meter daarvandaan, achter nog zo'n hek, zat hun familie met hen te kletsen. Beide patiënten wachten tot hun RT-PCR –test een CT –waarde van 36 of hoger heeft. Met zo'n testuitslag en het feit dat ze al 3 dagen geen koorts of andere symptomen meer hebben, zijn ze officieel *survivor* en mogen ontslagen worden. Survivors zijn niet alleen aan de dood ontsnapt, ze zijn voortaan ook immuun voor ebola. Veel survivors besluiten dan ook om te gaan werken in het Health Promotion team, om de gemeenschap waarin zij terugkeren voor te lichten en zo stigmatisering van mensen die terugkeren uit een ebolakliniek te voorkomen.



Foto 3 De patiënt die wordt ontslagen is aan het douchen (kleine hokje). Daarachter de hoogrisicozone met de 2 verpleegkundigen in full PPE

Op 26 januari wordt de laatste van de 2 patiënten ontslagen. Het is een groot feest. Heel bijzonder om mee te maken. De patiënt wordt door 2 verpleegkundigen in *full personal protective equipment* (PPE) - want de ruimte is nog besmet - opgehaald uit de hoogrisicozone. Hij moet een douche nemen met water met 0,05% chloor en de kleding die hij aan heeft wordt weggegooid (Foto 3). Na het douchen krijgt hij in een andere ruimte nieuwe kleding aangereikt en komt naar buiten. Daar staat het hele Health Promotion en Mental Health team, en verpleegkundigen en artsen te drummen, zingen en juichen. Ook de verpleegkundigen in PPE aan de andere kant dansen vrolijk mee. De survivor wordt aldus begeleid naar de uitgang van de kliniek. De gezondheid van de contacten van deze laatste patiënt zal voorlopig (tot 21 dagen na isolatie van de patiënt (=incubatietijd)) nog in de gaten gehouden worden.

Omdat in het hele land, en ook in Liberia en Guinea het aantal ebolapatiënten drastisch afneemt, heeft de president van Sierra Leone in een radiospeech laten weten dat de strikte reisbeperkingen in het land versoepeld gaan worden. Dat is goed voor de economie: mensen kunnen weer gaan handelen. Maar niet iedereen is er blij mee: de angst is dat mét de handel, het ebolavirus meereist, en dat mensen minder voorzichtig gaan worden en weer drukke bijeenkomsten gaan organiseren (feesten!) waar ze dicht op elkaar zullen zijn en het virus gemakkelijk van de één op de ander kan worden overgedragen. En inderdaad, we horen dat in het district grenzend aan Bo, waar het al weken rustig is, een verpleegkundige ebola heeft gekregen en een aantal familieleden en de ambulancechauffeur heeft besmet. Er is geen enkele reden dat dit in Bo niet ook zou kunnen gebeuren.

Surveillance

Om verspreiding in ons district te voorkomen moeten we ebolapatiënten zo snel mogelijk vinden en isoleren. Dat kan alleen met een surveillancesysteem met 'ogen en oren' tot in de kleinste uithoek van het gebied. Ik kom er tot mijn vreugde achter dat alles wat in het Handboek van de Veldepidemioloog staat, al is geïmplementeerd in Sierra Leone:

- In bijna ieder dorp is een aangewezen persoon die iedere dag actief op zoek gaat naar ebolapatiënten en ieder gerucht

- uitzoekt. De bevolking is ingelicht over de symptomen van ebola en dat ze het *alert team* moeten bellen als ze iemand zien die mogelijk ziek is.
- Het alertteam gaat er op uit om de zieke te beoordelen, met de casusdefinitie in de hand. Als de zieke inderdaad een mogelijke ebolapatiënt is, wordt een ambulance gebeld die de patiënt naar een *holding centre* brengt waar hij wordt getest op ebolavirus. Als de test positief is wordt de patiënt naar het EMC gebracht.
- Er is een tijdelijke wet ingesteld dat alle sterfgevallen gemeld moeten worden aan het alert –team en dat iedere dode (ebolaveilig) begraven moet worden door het *burial team*.
- De contacten van de zieke/overledenen worden in kaart gebracht door de *contact tracers*.
- Het huishouden van of soms het hele dorp rondom een ebolapatiënt wordt in quarantaine geplaatst.

Al gauw wordt het me duidelijk dat de uitvoering van deze maatregelen in de praktijk niet makkelijk is. Mensen die in quarantaine zijn geplaatst kunnen niet meer werken en verliezen daardoor wellicht hun baan of kunnen hun oogst niet binnenhalen. Ze kunnen geen water en voedsel meer halen. Huisraad zoals matrassen en dekens worden verbrand. En als er dan nog iemand binnen het gezin ziek wordt duurt de quarantaine van het gezin en soms ook van het hele dorp nog langer. Mensen zijn dus vaak heel boos op iemand die ebola krijgt, ook als hij beter wordt en terugkeert. Ook worden zieken vaak niet gemeld om quarantaine te voorkomen, met alle gevolgen van dien. Ook het werk van alert teams wordt vaak bemoeilijkt omdat het mobiele telefoonnetwerk niet altijd werkt waardoor zieken niet gemeld kunnen worden. Ook kunnen de teams niet altijd meteen op pad omdat er niet altijd een auto beschikbaar is. De *burial teams* arriveren soms pas 2 dagen nadat iemand overleden is. De familie mag dus niet alleen hun dierbare niet volgens de rituelen begraven, ook blijft het lichaam te lang boven de grond. Mensen die in de hulpverleningsteams werken worden vaak gestigmatiseerd. Het is bijvoorbeeld niet 'cool' om in een burial team te werken, terwijl ik het juist helden vind. En tenslotte worden mensen laat uitbetaald voor al hun – gevaarlijke – werk, wat het moreel niet bepaald goed doet.

Naast bovenstaande factoren is er nog een factor die het werk er niet gemakkelijker op maakt namelijk het grote aantal organisaties dat hulp verleent op hun eigen manier. Ze sturen ofwel hun eigen medewerkers of trainen een team, of financieren een team, of sturen goederen (bijvoorbeeld 120 fietsen voor de contact tracers). Hierdoor is het niet altijd duidelijk wie wat doet en wie verantwoordelijk is. Zo zijn zijn onder meer MSF, CDC, ICRC, Red Cross, UNFPA, Unicef, Unmeer, WHO, World Vision, WHH en IRC actief. Al deze activiteiten worden gecoördineerd door het Ministry of Health, sinds kort bijgestaan door een militaire-civiele Joint Interagency Task Force vanuit het Verenigd Koninkrijk.

Om mijn werk goed te kunnen doen ben ik al snel aanwezig bij uren durende vergaderingen waar ik kennismaak met allerlei commissies, instanties, organisaties, de namen van daaraan verbonden mensen en de structuur van dit alles probeer te begrijpen. Dit is nodig om te begrijpen wat anderen doen en om zwakke plekken in het surveillancesysteem te identificeren, zodat daar de aandacht op gevestigd kan worden. Want ieder nieuw

geval van ebola moet zo snel mogelijk worden geïdentificeerd. En daar wordt op allerlei manieren, door heel veel mensen, hard aan gewerkt. Het is heel inspirerend om te zien met hoeveel energie, en met welk een positieve instelling de Sierra Leoners deze nieuwe 'plaag' die hun land treft met zijn allen aanpakken. Ik verwachtte een bedrukte bevolking aan te treffen, maar de verliezen worden dapper gedragen en het gevecht gaat door. Ik blij dat ik het vliegtuig ben ingestapt en aan deze reis en ervaring ben begonnen!

Auteur

K. Kardamanidis, veldepidemioloog, Artsen zonder Grenzen

Correspondentie

katina.kardamanidis@gmail.com

Onderzoek in het kort

Nieuwe richtlijn voor preventie van en omgaan met tekenbeten en Lymeziekte tijdens het werk

F. Gassner, A. Hofhuis, M. Bastiaanssen

Iedereen kan vroeg of laat tijdens werken in een groene omgeving gebeten worden door een teek. In veruit de meeste gevallen is een tekenbeet onschuldig. Door snelle verwijdering van de teek wordt de kans op infectie verlaagd. Bij ongeveer 2% van de tekenbeten treedt vroege Lymeziekte op. Blijven vroege symptomen onbehandeld, kan vroege Lymeziekte overgaan in diverse vormen van late Lymeziekte, voornamelijk geuit door aantasting van de gewrichten, het zenuwstelsel en diverse organen. Doorgemaakte late Lymeziekte leidt soms tot aanhoudende klachten die sterk kunnen interfereren met het dagelijks functioneren van patiënten. In 2013 verscheen een herziening van de multidisciplinaire CBO Richtlijn Lymeziekte (3) voor diagnostiek en behandeling van Lymeziekte.

In oktober 2011 vroeg het Ministerie van Sociale zaken en Werkgelegenheid (SZW) de Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde en het Centrum Infectiebestrijding van het RIVM een verdieping op de arbeidsgeneeskundige aspecten uit de CBO-richtlijn: een multidisciplinaire richtlijn Arbeid en Lymeziekte. De richtlijn werd op 22 april 2014 geautoriseerd en werd met een samenvatting en uitgebreid achtergronddocument in oktober 2014 op de websites van het RIVM en de NVAB gepubliceerd. De richtlijn behandelt 7 thema's aan de hand van bestaande

richtlijnen, wetenschappelijk bewijs vanaf 2005 en *expert opinion* uit de werkgroep.

Incidentie Lymeziekte onder werkenden

Uit de literatuurstudie blijkt dat wereldwijd zeer diverse definities van Lymeziekte worden gehanteerd. Zo wordt regelmatig een positieve uitslag van serologie al aangemerkt als Lymeziekte, terwijl andere studies niet nader omschreven klinische definities hanteren. Een duidelijke aanbeveling is dat bij werken in een groene werkomgeving rekening gehouden moet worden met tekenbeten en verschillende stadia van Lymeziekte, maar ook met seropositiviteit zonder klachten.

[kop2] Recente epidemiologische gegevens uit Nederland Inzicht in het vóórkomen van Lymeziekte is vereist voor gericht en preventief beleid. In de algemene bevolking is de incidentie van tekenbeten en erythema migrans (EM) tussen 1994 en 2009 verdrievoudigd. (2) Recent heeft het RIVM voor het eerst ook het voorkomen van arbeidsgerelateerde tekenbeten en Lymeziekte onderzocht. (1) Landelijke aantallen consultaties bij de bedrijfsarts voor arbeidsgerelateerde tekenbeten werden geschat op 387 in 2010 (Tabel 1). Alle bedrijfsartsen in Nederland rapporteerden samen 173 diagnoses van arbeidsgerelateerde EM, 100 diagnoses van gedissemineerde Lymeziekte en 163 diagnoses van persistente klachten door arbeidsgerelateerde Lymeziekte. De bijbehorende schattingen voor de ziektelast en kosten door arbeidsgerelateerde gevallen waren respectievelijk 283 DALY's en € 3,9 miljoen in 2010. Deze gegevens geven inzicht in de winst die behaald kan



Tabel 1. De incidentie, ziektelast (DALY) en ziektekosten (€) van bedrijfsartsconsulten voor tekenbeten en lymeziekte diagnoses per 100.000 werkenden en als totaal per jaar.

Arbeidsgerelateerde bedrijfsartsconsultaties voor:	Incidentie		Ziektelast (DALY)		Ziektekosten €*	
	per 100.000	Totaal in NL	per 100.000	Totaal in NL	per 100.000	Totaal in NL
Tekenbeten**	5,2	387	0	0	146	10.836
Erythema migrans	2,3	173	0,01	1	966	72.660
Gedissemineerde LB	1,3	100	0,15	11	11.995	922.700
Persisterende klachten door LB*	2,2	163	3,65	271	38.986	2.888.523
Totaal:	11,0	822	3,81	283	52.093	3.894.719

* In de kostenschattingen voor persisterende klachten door lymeziekte zijn de directe niet-gezondheidszorgkosten nog niet meegenomen, omdat die nog niet beschikbaar waren.

** Voor tekenbeten zonder infectie is aangenomen dat die niet tot een ziektelast in DALY's leiden; er zijn wel kosten berekend voor een consult naar aanleiding van een tekenbeet.

worden door preventie en beheersing van arbeidsgerelateerde lymeziekte, hetgeen prioritering van budgetverdeling kan ondersteunen.

Groepen werkenden met verhoogd risico

Er werd weinig *evidence* gevonden voor specifiek vatbare subgroepen onder werkenden. Op basis van zeer spaarzaam bewijs voor risico's op congenitale lymeziekte werd door de werkgroep aanbevolen voor zwangere vrouwen de kans op tekenbeten te minimaliseren. Verder wordt op basis van een kleine studie onder laaggeletterde groenwerkers aanbevolen om voor mensen met een arbeidshandicap voorlichting op maat te organiseren. Afhankelijk van de aard van de handicap zou bijvoorbeeld het vermogen om geschreven voorlichtingsmaterialen te begrijpen, teken op de huid te herkennen en teken te verwijderen per persoon kunnen verschillen. Zo kan bijvoorbeeld voor voorlichting gebruik worden gemaakt van een folder in begrijpelijke taal of kan worden gekozen voor mondelinge voorlichting.

Inventariseren van risico's en het treffen van beheersmaatregelen

Preventie van lymeziekte geschiedt idealiter via een geïntegreerde aanpak bestaande uit ecologische maatregelen, gedragsverandering tijdens het werk, persoonlijke beschermingsmiddelen en organisatorische maatregelen binnen een bedrijf. Ecologische maatregelen zijn tot dusver niet mogelijk. Het maken van de juiste keuze voor de wel beschikbare beheersmaatregelen kan ondersteund worden door een risico-inventarisatie.

Risico's inventariseren

Binnen een bedrijf kan gewerkt worden met een risico-inschatting ten aanzien van blootstelling van werknemers aan tekenbeten. De richtlijn biedt hiervoor enkele handvatten. Als de risico-inschatting bevestigt dat er risico is op tekenbeten, dan moet een risico-inschatting en evaluatie (RI&E) voldoen aan speciale voorwaarden, deze staan beschreven in de richtlijn.

Voorlichting

Hoewel nauwelijks publicaties werden gevonden waarin de effectiviteit van voorlichting onder werkenden was getoetst, is in de algemene populatie voldoende bewijs om aan te bevelen voorlichting aan werkenden te geven. De website van het RIVM biedt in een toolkit middelen zoals een app, een film en afbeeldingen om voorlichting op maat in te richten. Soms wordt ook gekozen voor mondelinge voorlichting, bijvoorbeeld tijdens de jaarlijkse Week van de Teek. Deze is in 2015 van 13 t/m 19 april.

Voorkomen van tekenbeten

De richtlijn biedt enkele pragmatische overwegingen om blootstelling aan tekenbeten te verminderen, maar laat ook zien dat maatregelen zoals het toepassen van tekenwerende chemische middelen voor werkenden beperkt geschikt zijn. In de literatuur wordt bewijs gevonden voor de effectiviteit (ten minste 90% bescherming) van speciale tekenwerende werkkleding. Er wordt dan ook aanbevolen om kleding waarin de tekenwerende en tekendodende stof permetrine fabrieksmatig is verwerkt, te verstrekken bij risico op tekenbeten. Ondanks deze kleding moet na eventuele blootstelling aan tekenbeten het lichaam op teken gecontroleerd worden. Het achtergronddocument bij de richtlijn geeft enkele belangrijke praktische overwegingen waarmee rekening gehouden kan worden bij toepassing van dergelijke kleding in de praktijk.

Tekencheck en teken verwijderen

Overdracht van lymeziekteveroorzakende *Borrelia*-bacteriën uit de teek komt vertraagd op gang. Door vroegtijdig verwijderen van teken kan lymeziekte voorkomen worden. Een essentiële stap in preventie van lymeziekte is daarom het systematisch controleren van het lichaam op tekenbeten na werkzaamheden in het groen, en vastgebeten teken tijdig en op de goede manier te verwijderen. Werkgevers kunnen instrumentjes zoals tekenverwijderaars aanbieden aan de werknemer, of zorgen voor personeel dat bekwaam is in het verwijderen van teken uit de huid. Bij iedere tekenbeet (vroeg of laat verwijderd) moet de gezondheid gedurende 3 maanden in de gaten gehouden worden.

Regelgeving

Er werden geen wetenschappelijke publicaties gevonden, maar diverse wetgeving is wel relevant ten aanzien van registratie van en maatregelen tegen Lymeziekte. Bedrijfsartsen zijn verplicht om beroepsziekten te melden bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB). Voor het beoordelen of bij een werknemer met Lymeziekte sprake is van een werkgerelateerde aandoening kan het 6-stappenplan van het NCvB gebruikt worden. De richtlijn beschrijft ook enkele verplichtingen uit de Arbeidsomstandighedenwet ten aanzien van RI&E, het aanbieden van een veilige werkomgeving en PMO/PAGO.

Belastbaarheid en re-integratie

Ook over het vaststellen van de belastbaarheid specifiek voor werkenden met Lymeziekte is weinig bekend in de wetenschappelijke literatuur. Vooral de klinische presentatie van Lymeziekte is bepalend voor de beperking in belastbaarheid tijdens het werk. Dat zijn bijvoorbeeld neurologische beperkingen bij neuroborreliose en fysieke beperkingen bij Lyme-artritis.

Een belangrijk punt ten aanzien van belastbaarheid is de toegenomen gevoeligheid van de huid voor UV-licht bij doxycycline, het meest voorgeschreven antibioticum bij Lymeziekte. Bescherming tegen de zon is dan een belangrijke maatregel waarmee tijdens het werk rekening gehouden moet worden.

Ook over de re-integratie van werkenden met klachten na behandelde Lymeziekte is vrijwel geen onderzoek gepubliceerd. In de CBO-richtlijn en in het rapport van de Gezondheidsraad Lyme onder de loep 4 wordt geadviseerd om deze klachten, als ze niet veroorzaakt worden door herinfectie of therapiefalen, als somatisch onbegrepen lichamelijke klachten (SOLK) te benaderen. Echter ook hiervoor ontbreekt evidence. De richtlijn adviseert daarom een pragmatische aanpak en stelt dat afhankelijk van de hulpvraag en specifieke klachten een begeleidingstraject op basis van enkele bestaande richtlijnen aangeboden kan worden: chronisch vermoeidheidssyndroom (CVS), reumatoïde artritis, hartfalen, niet aangeboren hersenletsel of SOLK.

Dit artikel is eerder gepubliceerd in het Nederlands tijdschrift voor Bedrijfsgeneeskunde TBV jaargang 23 (2) februari 2015.

Auteurs

F. Gassner¹, A. Hofhuis², M. Bastiaanssen³

1. Consultant, voorheen werkzaam bij het Centrum Infectieziektebestrijding
2. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
3. Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde

Correspondentie

fedorgassner@gmail.com

Literatuur

1. Hofhuis A, Meunier N, Wijngaard C van den, et al. 2013. Arbeidsgerelateerde ziekte last door Lyme-borreliose in Nederland. Notitie Clb/RIVM in opdracht van min SZW. <http://www.tekenradar.nl/arbo>.
2. Hofhuis A, Harms M, Wijngaard C van den, et al. Continuing increase of tick bites and Lyme disease between 1994 and 2009. *Ticks Tick Borne Dis* 2015; 6: 69-74.
3. <http://www.diliguide.nl/document/1314>.
4. <http://www.gr.nl/nl/adviezen/optimale-gezondheids-zorg/lyme-onder-de-loep>.

Aanvullende informatie over tekenbeten en de ziekte van Lyme

- **RIVM-richtlijn Lymeziekte (2013)**
http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/LCI_richtlijn_Lymeziekte
- **RIVM onlinevoorlichting**
<http://www.rivm.nl/tekenbeet> (met links naar apps, films etc)
- **Weergave tekenactiviteit, tekenbeten en incidentie Lymeziekte; online melden van tekenbeten, bijdragen aan wetenschappelijk onderzoek**
<http://www.tekenradar.nl>
- **Informatieboekje over de Lymeziekte**
Bestellen boekje en gratis online versie: <http://www.biomaatschappij.nl/product/ziekte-van-lyme/>
- **Aanvullende informatie voor werkgevers en werknemers**
Stigas: www.stigas.nl
Week van de teek: <http://www.weekvandeteeek.nl>
Informatie over infectieziekten in de werkomgeving: <http://www.kiza.nl/>
Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB): <http://www.beroepsziekten.nl/>
Website Nederlandse Vereniging voor Lyme patiënten (NVL): <http://www.lymevereniging.nl>

Artikelen

Vaccinatiebereidheid van toekomstige artsen bij een volgende influenza-pandemie

D. Determann, L. Hameli, M. Klik, A.K. Roos, H. de Ruiter, E. van der Slik, E.Q.W. Spoon, I. J. Korfage

Het aantal gezondheidszorgmedewerkers in Nederland dat zich liet vaccineren tijdens de influenza-pandemie van 2009 was laag. Het doel van dit onderzoek was om inzicht te krijgen in hoeverre toekomstige artsen bereid zijn om zich te laten vaccineren tijdens een volgende pandemie en wat daarbij hun afwegingen zijn. In juni 2014 werden Rotterdamse bachelorstudenten geneeskunde gevraagd om anoniem een vragenlijst in te vullen. Hiervan gaf 89% (161/180) aan dat zij zich bij een toekomstige pandemie wilden laten vaccineren. Zowel ouderejaarsstudenten als degenen die contact hadden met patiënten waren bereid om zich te laten vaccineren ($p < 0,05$). De voornaamste redenen om zich te laten vaccineren waren bescherming van de eigen gezondheid en die van anderen in hun omgeving. Omgekeerd waren de nog onbekende ernst van de ziekte en de eigen vatbaarheid redenen om te twijfelen over vaccinatie. De conclusie is dat de vaccinatiebereidheid onder geneeskundestudenten hoog is. 15% Van hen gaf echter aan dat verantwoordelijkheidsgevoel ten aanzien van kwetsbare patiënten hierbij geen overweging is. Dit laatste is zorgelijk. Het is van belang om te voorkomen dat praktische bezwaren een reden zouden zijn voor studenten om zich niet te laten vaccineren. Daarnaast is voorlichting over pandemieën en vaccins nodig.

De afgelopen 100 jaar zijn er een aantal influenzapandemieën geweest, waaronder de Spaanse griep (1918-1919) en de Mexicaanse griep (2009-2010). Wanneer een volgende pandemie zich zal voordoen is niet te voorspellen, maar dat er weer een pandemie zal komen, is zeer waarschijnlijk. (1) Vaccinatie kan effectief zijn om de gevolgen van een pandemie voor de samenleving te beperken. (2) Het succes van een dergelijke vaccinatiecampagne is mede afhankelijk van de vaccinatiebereidheid van de algemene bevolking, maar ook van de vaccinatiebereidheid van specifieke risicogroepen zoals gezondheidszorgmedewerkers. Hoewel Nederland gedurende de mexicaanse griep-pandemie tot de landen met de hoogste vaccinatiegraad onder gezondheids-

zorgmedewerkers van Europa behoorde, liet slechts 50% van hen zich, ondanks aanbevelingen, vaccineren. (3) Recent Nederlands onderzoek onder ziekenhuismedewerkers toont aan dat de vaccinatiegraad tegen seizoensgriep eveneens laag is: slechts 2-33% liet zich in 2012 vaccineren. De mediane vaccinatiegraad was 13%. (4)

Het is belangrijk dat gezondheidszorgmedewerkers zich tegen influenza laten vaccineren om te voorkomen dat zij oudere of immuungecompromitteerde patiënten infecteren, en om continuïteit van zorg te garanderen. Echter, gezondheidszorgmedewerkers blijken influenza niet als een serieuze ziekte te zien

Tabel 1 Karakteristieken van deelnemende bachelorstudenten (n=180).

		Studiejaar 1 (n=62)	Studiejaar 2 (n=51)	Studiejaar 3 (n=67)	Totaal (n=180)
Gemiddelde leeftijd in jaren (range)		19 (17-26)*	20 (19-24)*	22 (19-48)*	20 (17-48)*
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Geslacht	vrouw	45 (73)	35 (69)	49 (73)*	129 (72)*
Patiëntencontact [§]	ja	6 (10)	16 (31)	43 (64)*	65 (36)*
Deelname Rijksvaccinatieprogramma [^]	ja	57 (92)	51 (100)	65 (97)	173 (96)
Jaarlijkse oproep griepvaccinatie	ja	9 (15)	9 (18)	12 (18)*	30 (17)*
Griepvaccinatie gehaald gedurende het laatste griepseizoen	ja	4 (6.5)	7 (14)	8 (12)	19 (11)

* Enkele studenten antwoordden niet op deze vraag. § Door bijvoorbeeld een bijbaan, zoals in een studententeam. ^ Redenen waarom deze studenten niet hebben deelgenomen aan het Rijksvaccinatieprogramma zijn onbekend.

Tabel 2. Vaccinatiebereidheid van geneeskundestudenten tijdens een toekomstige pandemie.

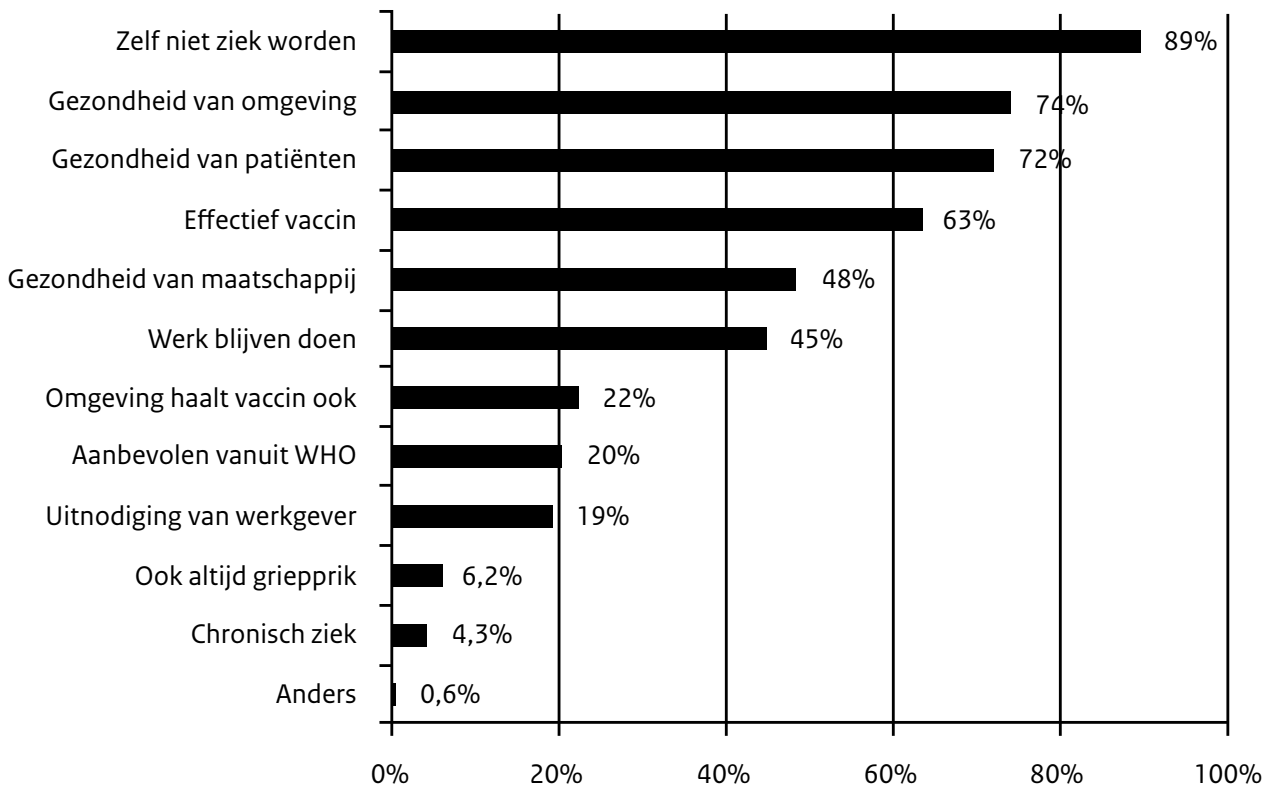
	Ja n (%)	Nee n (%)	Weet nog niet n (%)
Totaal (n=180)	161 (89)	3 (1.7)	16 (8.9)
Jaar 1 (n=62)	50 (81)	1 (1.6)	11 (18)
Jaar 2 (n=51)	49 (96) [§]	0 (0.0)	2 (3.9) [§]
Jaar 3 (n=67)	62 (93) [§]	2 (3.0)	3 (4.5) [§]
Wel contact met patiënten (n=65) [*]	63 (97)	1 (1.5)	1 (1.5)
Geen contact met patiënten (n=113) [*]	96 (85) [^]	2 (1.8)	15 (13) [^]

* Twee studenten hebben niet ingevuld of zij contact hebben met patiënten. § Significant verschil met studenten uit jaar 1. ^ Significant verschil met studenten met patiëntencontact.

en voelen zich er niet vatbaar voor. Studies naar de lage vaccinatiebereidheid van gezondheidszorgmedewerkers tijdens een griepandemie (5-7) noemen hiervoor vaak als oorzaak de twijfel over de effectiviteit en veiligheid van een nieuw vaccin. Geneeskundestudenten komen tijdens hun studie al in contact met patiënten. Als er een pandemie uitbreekt worden zij uitgenodigd om zich te laten vaccineren. Uit internationaal onderzoek onder geneeskundestudenten naar hun bereidheid tot vaccineren tegen influenza blijkt dat onder andere de angst voor bijwerkingen (8, 9), het ontbreken van informatie over het vaccin (9) en de lage risicoperceptie (8-10) hun beslissing negatief kan beïnvloeden. In dit artikel wordt een onderzoek beschreven naar de vaccinatiebereidheid van bachelor geneeskundestudenten in Nederland tijdens een toekomstige pandemie. Wat motiveert hun keuze en welke maatregelen kunnen mogelijk hun vaccinatiebereidheid verhogen?

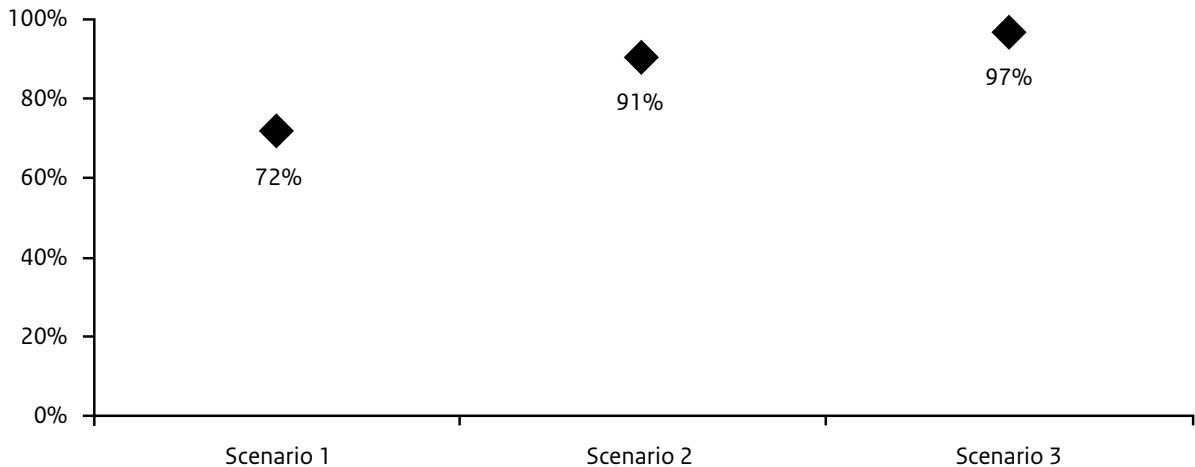
Methode

In Pubmed is gezocht naar studies over factoren die de vaccinatiebereidheid van gezondheidszorgmedewerkers beïnvloeden (11-19). Op basis van deze studies werd een vragenlijst opgesteld voor bachelorstudenten geneeskunde in het Erasmus MC Universitair Medisch Centrum te Rotterdam. Het invullen van de vragenlijst gebeurde anoniem en deelname was niet verplicht. De vragenlijst begon met een korte introductie over pandemieën en vaccinaties. Daarna werd de studenten gevraagd of zij zich zouden laten vaccineren als er op dit moment een pandemie zou uitbreken en welke factoren een rol spelen bij hun besluit. Ook werd aan de hand van specifieke pandemische scenario's (20) gevraagd of de studenten zich zouden laten vaccineren. Vervolgens werd hen gevraagd welke maatregelen de vaccinatie-



Figuur 1. Genoemde redenen om zich wel te laten vaccineren (n=161).

*Percentages geven het aantal studenten weer dat deze reden aangaf. Totaal is groter dan 100% doordat studenten meerdere redenen konden aankruisen.



Figuur 2. Aantal studenten dat bereid is zich te laten vaccineren tijdens drie in ernst oplopende ziekte scenario's* (n= 180).

* Scenario 1: Stel dat er een pandemie uitbreekt waarbij 30% van de wereldbevolking ziek wordt. Vooral nog zijn er geen zieken in Nederland. Scenario 2: Inmiddels breidt de pandemie zich uit en zijn ook 5 miljoen Nederlanders ziek. Vooral nog zijn er geen patiënten overleden in Nederland. De Nederlandse regering biedt een vaccin aan. Laat je je vaccineren? Scenario 3: De pandemie gaat verder en maakt zijn eerste slachtoffers in Nederland: er zijn 2500 mensen overleden. De Nederlandse regering biedt een vaccin aan. Laat je je vaccineren?

bereidheid onder geneeskundestudenten zouden kunnen verhogen. De vragenlijst werd afgesloten met algemene vragen over leeftijd, geslacht, enz. De de vragenlijst werd vooraf getest onder een aantal studenten (n=3). Er waren geen aanpassingen aan de vragenlijst nodig naar aanleiding van deze pilottest.

De data werden geanalyseerd met SPSS, versie 21. Met behulp van de Chi-kwadraattoets werd getest of er statistisch significante verschillen (p-waarde <0,05) in vaccinatiebereidheid waren tussen studenten uit verschillende studie jaren en tussen studenten met of zonder patiëntencontact.

Resultaten

In totaal werden 215 vragenlijsten verspreid onder de studenten, waarvan 180 vragenlijsten werden ingevuld (respons: 84%). De meeste respondenten waren vrouwen (Tabel 1). Het percentage studenten dat patiëntencontact had, neemt toe met het aantal opleidingsjaren (10-65%). Een klein gedeelte van de respondenten werd, bijvoorbeeld vanwege een chronische ziekte, opgeroepen voor de jaarlijkse griepvaccinatie (17%).

Vaccinatiebereidheid en argumenten die daarbij een rol spelen

Uit de antwoorden op de vragenlijsten bleek dat 89% van de respondenten bereid was zich bij een toekomstige pandemie te laten vaccineren, 8,9% wist het nog niet en 1,7% was niet bereid om zich te laten vaccineren. 81% Van de eerstejaarsstudenten wilde zich laten vaccineren, 96% van de tweedejaarsstudenten (p=0.013 ten opzichte van eerstejaarsstudenten) en 93% van de derdejaars studenten (p=0.046 ten opzichte van eerstejaarsstudenten). Eerstejaarsstudenten gaven vaker aan nog niet te weten of zij zich willen laten vaccineren, dan ouderejaars studenten (p=0.022 voor het verschil met tweedejaarsstudenten en p=0.016

voor het verschil met derdejaarsstudenten). Studenten die contact hadden met patiënten waren vaker bereid zich te laten vaccineren dan studenten die dat niet hadden (97% vs. 85%, p=0.013) (Tabel 2). Zowel de studenten die niet waren gevaccineerd volgens het Rijksvaccinatieprogramma (n=3) als de studenten met een onbekende vaccinatiestatus (n=4) waren bereid zich te laten vaccineren als er een pandemie uitbreekt.

De meest genoemde redenen voor vaccinatie waren (Figuur 1):

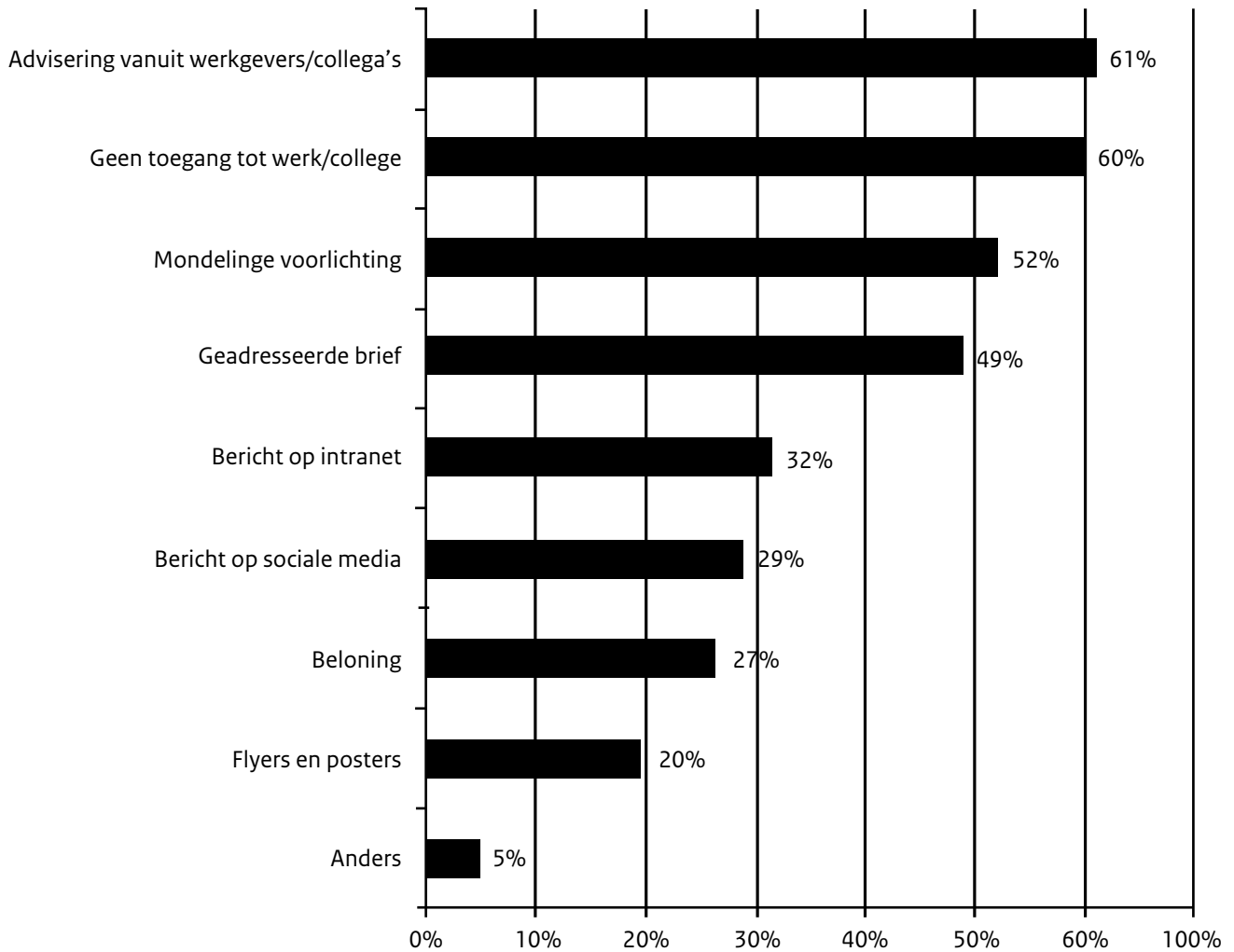
- zelf niet ziek willen worden (89%);
- gezondheid van omgeving (74%);
- gezondheid van patiënten (72%);
- beschikbaarheid van een effectief vaccin (63%).

45 (28%) Van de 161 studenten die zich wilden laten vaccineren noemden hiervoor 'het beschermen van de kwetsbare patient' niet als reden. 21 (47%) Van de 45 studenten noemden (onder meer) 'het beschermen van de omgeving' en/of 'het beschermen van de maatschappij' als reden(en) om te kiezen voor vaccinatie. De overige 24 studenten (53%) noemden noch 'het beschermen van de kwetsbare patient', noch 'het beschermen van de omgeving en/of maatschappij' als redenen om te kiezen voor vaccinatie.

Van de 16 studenten die nog niet wisten of zij zich zouden laten vaccineren, gaven er 12 aan dat hun beslissing afhangt van de ernst van de pandemie en het risico dat zij zelf lopen om ziek te worden. De 3 studenten die zich niet wilden laten vaccineren gaven hiervoor de volgende redenen:

- beperkte beschikbare tijd om onderzoek naar het vaccin te doen (2 maal);
- lage verwachte ernst van de pandemie (1 maal);
- lage verwachte effectiviteit van het vaccin (1 maal);
- kosten van vaccinatie voor maatschappij (1 maal);
- laag ziekterisico voor zichzelf (1 maal).

Aan de studenten werd gevraagd om bij 3 in ernst toenemende pandemische scenario's aan te geven of zij zich zouden laten vaccineren. Bij het eerste scenario, waarbij de pandemie zich nog buiten Nederland bevindt, wilde 72% van de studenten zich laten



Figuur 3. Maatregelen om de vaccinatiebereidheid onder geneeskundestudenten te verhogen (n=180).

*Percentages geven het aantal studenten weer dat deze maatregel effectief achtte. Totaal is groter dan 100% doordat studenten meerdere antwoorden konden aankruisen.

vaccineren (Figuur 2). In het tweede scenario bereikt de pandemie ook Nederland en was 91% bereid zich te laten vaccineren. In het derde scenario overlijden er mensen in Nederland en was 97% van de studenten bereid zich te laten vaccineren. Deze uitkomst gold voor alle 3 onderzoeksgroepen waarbij de groep van eerstejaarsstudenten bij alle 3 scenario's het minst bereid was zich te laten vaccineren.

Maatregelen om de vaccinatiebereidheid te verhogen

Meest genoemde maatregelen om de vaccinatiebereidheid te verhogen waren (Figuur 3):

- advies van werkgevers en/of collega's (61%);
- het weigeren van toegang tot werk/college indien niet gevaccineerd (60%);
- mondelinge voorlichting (52%);
- het geadresseerd versturen van een brief (49%).

Andere maatregelen die de studenten noemden zijn:

- het gratis verstrekken van het vaccin door werkgever;
- bericht op de ziekenhuisbrede screensaver;

- een artikel in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde over de vaccinatie;
- vaccinatie verplichten;
- bewezen effectiviteit van het vaccin en duidelijkheid over bijwerkingen;
- een ervaringsdeskundige aan het woord laten.

Discussie en conclusie

De meeste deelnemers aan dit onderzoek zijn bereid om om zich te laten vaccineren bij een volgende pandemie. De voornaamste redenen hiervoor zijn om te voorkomen dat zij zelf ziek worden en om anderen in hun omgeving te beschermen, waaronder de patienten.

De vaccinatiebereidheid is hoger dan de in andere studies gevonden 60%. (8, 9, 21) Deze studies onderzochten echter niet de intentie, maar de daadwerkelijke vaccinatiegraad tijdens een pandemie. Barrières, zoals tijdsdruk en beschikbaarheid van vaccinatie, spelen een belangrijke rol (8) en kunnen mogelijk die lagere vaccinatiegraad verklaren. Studenten met patiëntcontact zijn meer geneigd zich te laten vaccineren dan de studenten zonder patiëntcontact. Blijkbaar verhoogt het werken in de

medische zorg het bewustzijn dat vaccinatie patiënten beschermt. Echter, uit een studie in Hong Kong blijkt dat er onder geneeskundestudenten een grotere bereidheid is tot vaccineren dan onder artsen. (17) De vaccinatiebereidheid in ons onderzoek was het hoogst bij tweedejaars geneeskundestudenten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de vragenlijst werd afgenomen in een periode waarin zij het onderwijsthema Infectie- en immuunziekten afronden. Hierdoor waren zij zich wellicht meer bewust van het risico op en de mogelijke ernst van een pandemie. Dit sluit aan bij de aanbeveling van Europese onderzoekers dat, om de vaccinatiegraad te verhogen, al tijdens de studie geneeskunde met onderwijs over vaccinatie moet worden gestart. (9,22) De belangrijkste argumenten voor vaccinatie waren het beschermen van de eigen gezondheid, die van de omgeving en van patiënten. Dit bleek ook uit andere onderzoeken. (9,10) Het weigeren van niet gevaccineerde studenten bij college en/of werk was volgens de ondervraagde studenten een goede maatregel zijn om de vaccinatiegraad te verhogen. De vraag is echter hoe haalbaar dit in de praktijk is. In ethische discussies over het verplichten van vaccinaties bij gezondheidszorgmedewerkers wordt gesteld dat vanwege het principe van niet schaden, het verplichten van vaccinaties voor gezondheidszorgmedewerkers die werken met hoogrisicopatiënten, mogelijk gerechtvaardigd is. Voorwaarde is dan wel dat er met vrijblijvend vaccinatie-aanbod niet een voldoende hoge vaccinatiegraad bereikt kan worden. (23, 24) Een beperking van deze studie was dat de vragenlijsten werden uitgedeeld in de collegezalen. Studenten die naar college komen hebben mogelijk een groter plichtsbefesef dan degenen die niet komen. Dit plichtsbefesef kan ook hebben bijgedragen aan de hoge gevonden vaccinatiebereidheid. Vanwege praktische redenen is de vragenlijst alleen afgenomen bij studenten in Rotterdam. Er zijn echter geen aanwijzingen dat de vaccinatiebereidheid verschilt tussen de diverse studentensteden.

Aanbevelingen

Om vaccinatie van studenten geneeskunde bij een volgende pandemie te stimuleren, is het van belang dat praktische bezwaren geen belemmering voor hen kunnen zijn om zich te laten vaccineren. Daarom zouden de (gratis) vaccinaties op verschillende momenten en op goed bereikbare locaties gegeven moeten worden. Het is opvallend dat 15% van de studenten die aangaven zich te willen laten vaccineren, hiertoe niet besluiten omwille van de gezondheid van anderen in hun omgeving. Het is van belang dat deze groep studenten zich bewust wordt van hun verantwoordelijkheid ten aanzien van hun omgeving, en met name hun kwetsbare patiënten. Voorlichting over pandemieën en vaccins is

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Community Projecten, onderdeel van het thema Arts en Volksgezondheid van het derde jaar van de studie geneeskunde in het Erasmus MC. Gedurende een aantal weken werkte een groep studenten samen om de onderzoeksvraag op een wetenschappelijk verantwoorde manier te beantwoorden. Zij werden hierbij begeleid door 2 medewerkers van de afdeling Maatschappelijke gezondheidszorg van het Erasmus MC.

dan ook noodzakelijk. Het zou onderdeel kunnen worden van het onderwijsthema over infectieziekten waarbij docenten hun studenten wijzen op het belang van vaccinatie.

Auteurs

D. Determann^{1,2}, L. Hameli³, M. Klink³, A.K. Roos³, H. de Rooter³, E. van der Slik³, E.Q.W. Spoon³, I. J. Korffage¹

1. Afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC, Rotterdam
2. Volksgezondheid en Zorg, RIVM, Bilthoven
3. Student Geneeskunde, Erasmus MC, Rotterdam

Correspondentie

d.determann@erasmusmc.nl

Literatuur

1. Gezondheidsraad. De rol van vaccinatie bij de voorbereiding op een griepvaccinatie. Den Haag: 2011.
2. Lugner AK, van Boven M, de Vries R, Postma MJ, Wallinga J. Cost effectiveness of vaccination against pandemic influenza in European countries: mathematical modelling analysis. *BMJ*. 2012;345:e4445.
3. Mereckiene J, Cotter S, Weber JT, Nicoll A, D'Ancona F, Lopalco PL, et al. Influenza A(H1N1)pdm09 vaccination policies and coverage in Europe. *Euro Surveill*. 2012;17(4).
4. van Gageldonk-Lafeber AB, Dijkstra F, van 't Veen H, Orchudesch M, van der Hoek W. [Low influenza vaccination coverage rate among hospital employees] Lage influenzavaccinatiegraad onder ziekenhuis-medewerkers. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2014;158(0):A7650.
5. Prematunge C, Corace K, McCarthy A, Nair RC, Pugsley R, Garber G. Factors influencing pandemic influenza vaccination of healthcare workers--a systematic review. *Vaccine*. 2012;30(32):4733-43.
6. Aguilar-Diaz FDC, Jimenez-Corona ME, Ponce-de-Leon-Rosales S. Influenza vaccine and healthcare workers. *Archives of Medical Research*. 2011;42(8):652-7.
7. Blasi F, Aliberti S, Mantero M, Centanni S. Compliance with anti-H1N1 vaccine among healthcare workers and general population. *Clin Microbiol Infect*. 2012;18 Suppl 5:37-41.
8. Souza EP, Teixeira Mde S. Pandemic influenza A/H1N1 vaccination coverage, adverse reactions, and reasons for vaccine refusal among medical students in Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2012;54(2):77-82.
9. Lee SI, Aung EM, Chin IS, Hing JW, Mummadi S, Palaniandy GD, et al. Factors Affecting Medical Students' Uptake of the 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Vaccine. *Influenza Res Treat*. 2012;2012:753164.
10. Bonaccorsi G, Lorini C, Santomauro F, Guarducci S, Pellegrino E, Puggelli F, et al. Predictive factors associated with the acceptance of pandemic and seasonal influenza vaccination in health care workers and students in Tuscany, Central Italy. *Hum Vaccin Immunother*. 2013;9(12):2603-12.
11. Riphagen-Dalhuisen J, Frijstein G, van der Geest-Blankert N, Danhof-Pont M, de Jager H, Bos N, et al. Planning and process evaluation of a multi-faceted influenza vaccination implementation strategy for health care workers in acute health care settings. *BMC Infect Dis*. 2013;13:235.
12. Hopman CE, Riphagen-Dalhuisen J, Looijmans-van den Akker I, Frijstein G, Van der Geest-Blankert AD, Danhof-Pont MB, et al. Determination of

- factors required to increase uptake of influenza vaccination among hospital-based healthcare workers. *J Hosp Infect.* 2011;77(4):327-31.
13. Kimura AC, Nguyen CN, Higa JI, Hurwitz EL, Vugia DJ. The effectiveness of vaccine day and educational interventions on influenza vaccine coverage among health care workers at long-term care facilities. *Am J Public Health.* 2007;97(4):684-90.
 14. Potter J, Stott DJ, Roberts MA, Elder AG, O'Donnell B, Knight PV, et al. Influenza vaccination of health care workers in long-term-care hospitals reduces the mortality of elderly patients. *J Infect Dis.* 1997;175(1):1-6.
 15. Valour F, Benet T, Chidiac C, Study g. Pandemic A(H1N1)2009 influenza vaccination in Lyon University Hospitals, France: perception and attitudes of hospital workers. *Vaccine.* 2013;31(4):592-5.
 16. Hothersall EJ, de Bellis-Ayres S, Jordan R. Factors associated with uptake of pandemic influenza vaccine among general practitioners and practice nurses in Shropshire, UK. *Prim Care Respir J.* 2012;21(3):302-7.
 17. Mak KK, Yiu YF, Ko KL, Hui KS, Mak KM, Mak LY, et al. Attitudes and perceptions of influenza vaccination among Hong Kong doctors and medical students before the 2009 pandemic. *Eur J Public Health.* 2013;23(2):257-62.
 18. Bouadma L, Barbier F, Biard L, Esposito-Farese M, Le Corre B, Macrez A, et al. Personal decision-making criteria related to seasonal and pandemic A(H1N1) influenza-vaccination acceptance among French healthcare workers. *PLoS One.* 2012;7(7):e38646.
 19. Aguilar-Diaz Fdel C, Jimenez-Corona ME, Ponce-de-Leon-Rosales S. Influenza vaccine and healthcare workers. *Arch Med Res.* 2011;42(8):652-7.
 20. Scenarios' GRIEPPANDemie: 'Expect the best, prepare for something worse'. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport & Ministerie van Buitelandse zaken en Koninkrijksrelaties, 2008.
 21. Rodas JR, Lau CH, Zhang ZZ, Griffiths SM, Luk WC, Kim JH. Exploring predictors influencing intended and actual acceptability of the A/H1N1 pandemic vaccine: A cohort study of university students in Hong Kong. *Public Health.* 2012;.126(12):pp.
 22. Amodio E, Tramuto F, Maringhini G, Ascitutto R, Firenze A, Vitale F, et al. Are medical residents a "core group" for future improvement of influenza vaccination coverage in health-care workers? A study among medical residents at the University Hospital of Palermo (Sicily). *Vaccine.* 2011;29(45):8113-7.
 23. van Delden JJ, Ashcroft R, Dawson A, Marckmann G, Upshur R, Verweij MF. The ethics of mandatory vaccination against influenza for health care workers. *Vaccine.* 2008;26(44):5562-6.
 24. Galanakis E, Jansen A, Lopalco PL, Giesecke J. Ethics of mandatory vaccination for healthcare workers. *Euro Surveill.* 2013;18(45):20627.

Artikelen

Meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2013

Campylobacter en norovirus belangrijkste verwekkers van aan voedsel gerelateerde uitbraken

I.H.M. Friesema, A.E.I. de Jong, B. Wit, W. van Pelt

Zowel de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) als de GGD'en onderzoeken en registreren uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen, elk vanuit het eigen werkveld. Dit is het eerste jaar dat de meldingen uit beide registraties zijn samengevoegd en als één besproken worden. Deze nieuwe aanpak zorgt voor een betere integratie van de gegevens van de NVWA over voedsel en bereidingsplaats met die vanuit de GGD over personen mogelijk blootgesteld aan besmet voedsel. De GGD'en melden daarnaast ook individuele gevallen van specifieke infectieziekten die voedselgerelateerd kunnen zijn, waarvan bacillaire dysenterie (shigellose), botulisme, brucellose, buiktyfus, cholera, hepatitis A en paratyfus A, B en C in deze rapportage zijn meegenomen. In totaal werden in 2013 door de NVWA en de GGD'en samen 290 aan voedsel gerelateerde uitbraken met minstens 1460 zieken geregistreerd. *Campylobacter* en het norovirus waren in 2013 de belangrijkste verwekkers van aan voedsel gerelateerde uitbraken. Bij de specifieke meldingsplichtige pathogenen waren *Shigella* en het hepatitis A-virus verantwoordelijk voor het grootste aantal zieken.

Achtergrond

In januari 2015 werd het jaarrapport Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland, 2013 gepubliceerd.⁽¹⁾ Deze jaarrapportage geeft een overzicht van de in Osiris geregistreerde individuele gemelde patiënten en uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen door de NVWA, evenals de aan voedsel gerelateerde uitbraken geregistreerd door de GGD'en. Osiris is een web-based registratiesysteem dat wordt beheerd door het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM. De NVWA en GGD'en onderzoeken beide de oorzaken van voedselinfecties en -vergiftigingen (de besmettingsbron en de ziekteverwekker), elk vanuit het eigen werkveld. De NVWA onderzoekt daarbij het voedsel en de plaats waar het wordt bereid. De GGD ondervraagt de personen die hebben blootgestaan aan besmet voedsel en voert eventueel fecesonderzoek uit. Deze gegevens vullen elkaar aan. Voor het eerst werden alle meldingen van beide registraties samengevoegd en als één geheel besproken. Voorheen gebeurde dat grotendeels apart.

Naast de meldingen van aan voedsel gerelateerde uitbraken, melden de GGD'en ook individuele gevallen van specifieke

infectieziekten, welke ook voedselgerelateerd kunnen zijn. In dit artikel wordt een samenvatting gegeven van het jaarrapport van 2013 en wordt daarnaast een overzicht gegeven van de in 2013 gedane meldingen door de GGD van mogelijk aan voedsel gerelateerde bacillaire dysenterie (shigellose), botulisme, brucellose, buiktyfus, cholera, hepatitis A en paratyfus A, B en C. Listeriose en STEC-infecties, die ook door de GGD'en gemeld worden, worden in aparte artikelen besproken (2, 3).

Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het CIb

De wijze waarop klachten bij de NVWA worden behandeld, is uitgebreid beschreven.^(1, 4) In het kort: personen met klachten van diarree of braken die vermoeden dat deze veroorzaakt zijn door voedsel, kunnen telefonisch contact opnemen met het Klantcontactcentrum van de NVWA of het meldingenformulier via de website van de NVWA invullen. Het Klantcontactcentrum

Tabel 1. Uitbraken van voedselinfecties en –vergiftigingen en gerelateerde ziekten naar gedetecteerde ziekteverwekker in voedsel en/of patiënten, 2013

Ziekteverwekker	Ziekteverwekker in			
	voedsel*/humaan	voedsel*	voedsel*	humaan
	uitbraken (%)	zieken (%)	uitbraken (%)	uitbraken (%)
<i>B. cereus</i>	7 (2,4)	17 (1,2)	7 (2,4)	0
<i>Salmonella</i> spp	3 (1,0)	7 (0,5)	0	3 (1,0)
<i>Campylobacter</i> spp	18 (6,2)	91 (6,2)	1 (0,3)	17 (5,8)
STEC/EHEC	1 (0,3)	2 (0,1)	0	1 (0,3)
<i>L. monocytogenes</i>	1 (0,3)	2 (0,1)	0	1 (0,3)
<i>Shigella</i> spp	1 (0,3)	3 (0,2)	0	1 (0,3)
Norovirus	18 (6,2)	321 (22,0)	15 (5,2)	7 (2,4)
Hepatitis A virus	1 (0,3)	3 (0,2)	0	1 (0,3)
Totaal bekend	50 (17,2)	446 (30,5)	23 (7,9)	31 (10,7)
Onbekend	240 (83,8)	1014 (69,5)	267 (92,1)	259 (89,3)
Totaal	290	1460	290	290

* Ziekteverwekker aangetoond in voedsel- of omgevingsmonsters

registreert de melding in het elektronische meldingssysteem waarna de informatie doorgestuurd wordt naar de divisie Consument & Veiligheid die verder zorg draagt voor de beoordeling en het onderzoeken van de melding. Indien van toepassing, voert een inspecteur een inspectie uit en neemt waar mogelijk voedsel- en omgevingsmonsters op de vermoedelijke plaats van besmetting. De bevindingen van de inspecteur, de resultaten van het laboratoriumonderzoek op de genomen monsters en de eindconclusie worden vervolgens teruggerapporteerd aan het Klantcontactcentrum die de melder over de uitkomsten informeert. De NVWA stuurt de gegevens over onderzochte meldingen door naar het Clb voor de jaarrapportage.

Volgens de Wet publieke gezondheid (Wpg) dient een voedselinfectie of -vergiftiging in het kader van de meldingsplicht te worden gemeld indien er sprake is van 2 of meer patiënten met dezelfde ziekteverschijnselen of -verwekker en een onderlinge epidemiologische of microbiologische relatie wijzend op voedsel als bron. De onderlinge relatie kan blijken uit een vergelijkbaar klinisch beeld, opvallende overeenkomst in tijdstip van ziekte, dezelfde verwekker of hetzelfde subtype. Daarnaast is ook wettelijk bepaald dat individuele patiënten met specifieke infectieziekten gemeld dienen te worden. Voor deze ziekten geldt een meldingsplicht vanwege de ernst van de ziekte of het risico voor besmetting van mens tot mens. Artsen en laboratoria melden aan de GGD'en, die de binnengekomen meldingen onderzoeken en via Osiris de geanonimiseerde meldingen doorgeven aan het Clb.

Uitbraken van voedselinfecties en –vergiftigingen

De NVWA registreerde 536 meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen in Osiris met in totaal 1630 zieken, waarvan 271 aan voedsel gerelateerde uitbraken en 265 meldingen van één zieke of onbekend aantal zieken. Door de GGD'en werden er 36 meldingen van aan voedsel gerelateerde uitbraken bij het Clb gemeld met in totaal 563 zieken. In totaal werden in 2013 290 uitbraken geregistreerd met 1460 gerapporteerde zieken, waarvan 17 uitbraken door beide instanties waren geregistreerd. Bij grotere uitbraken

(≥5 zieken) of bij ernstige ziektegevallen (o.a. hepatitis A, listeriose) hebben NVWA en GGD regelmatig contact over eventuele samenwerking in het kader van bronopsporing. In 2013 was dat bij zo'n 40 meldingen, geregistreerd in Osiris door tenminste één van beide organisaties, het geval. Meldingen die niet met elkaar werden gedeeld zijn vanuit de NVWA voornamelijk meldingen met <5 zieken of met zieken uit 1 gezin. In de Clb-data is te zien dat de GGD geen contact opneemt met de NVWA als het om een besmetting opgelopen in het buitenland gaat en zelden als het om een uitbraak binnen een gezin gaat.

In 2013 werden 14 uitbraken meer gemeld dan in 2012. Het aantal zieken lag echter beduidend lager dan in 2012 (2607 zieken). Dit komt doordat de uitbraken in 2013 minder omvangrijk waren, terwijl er in 2012 juist meerdere grotere uitbraken waren met als veruit de grootste de uitbraak veroorzaakt door *Salmonella* Thompson in gerookte vis (1149 zieken). De genoemde getallen zijn echter een onderschatting van het werkelijke aantal voedselinfecties en -vergiftigingen, omdat niet iedere zieke naar de huisarts gaat of de NVWA informeert. Naar schatting zijn jaarlijks rond 700.000 mensen in Nederland ziek door het eten van besmet voedsel.(5, 6) Deze schatting betreft voornamelijk sporadische aan voedsel gerelateerde gevallen en omvat dus meer dan alleen aan voedsel gerelateerde uitbraken.

De meerderheid van de uitbraken bestond uit 2 tot en met 4 zieken (81%) gevolgd door 5 tot en met 9 zieken (11%). De 6 grootste uitbraken varieerden van 40 tot en met 107 personen. Bij de NVWA vormden grotere uitbraken met 10 of meer personen maar een kleine groep binnen de meldingen (7%, n=19), ten opzichte van de GGD-Clb meldingen (31%, n=11), waarbij 9 uitbraken in beide registraties waren opgenomen.

In totaal werd bij 50 uitbraken (17%) melding gemaakt van een ziekteverwekker (Tabel 1). De uitbraken waarbij lage aantallen *Bacillus cereus* (n=15), *Staphylococcus aureus* (n=8) en *Clostridium perfringens* (n=2) in voedsel werden aangetroffen zijn hierbij niet meegenomen, omdat lage aantallen van deze ziekteverwekkers zelden de bron van een infectie of vergiftiging zullen zijn. Voor deze rapportage is de grens voor *B. cereus*, *C. perfringens* en *S. aureus* op 10.000 kve/g (wettelijke norm ligt op 100.000 kve/g) gelegd.

In 31 uitbraken (11%) werd een ziekteverwekker bij één of meer patiënten aangetroffen, waarvan 23 gemeld via GGD-C1b (23/36 = 64%) en 8 additionele uitbraken met vermelding van de ziekteverwekker gedetecteerd bij één of meer patiënten via de NVWA. *Campylobacter* en norovirus brachten de meeste uitbraken teweeg (n=18), maar norovirus veroorzaakte meer patiënten. Het aantal *Salmonella*-uitbraken was de afgelopen jaren vergelijkbaar met het aantal *Campylobacter*-uitbraken, met meer zieken veroorzaakt door *Salmonella* dan door *Campylobacter*. In 2013 werden echter maar 3 *Salmonella*-uitbraken met in totaal 7 zieken gemeld. Deze sterke daling was ook zichtbaar in de laboratoriumsurveillance van het RIVM naar salmonellose (dekkingsgraad 64%). (7) Werden er in de periode 2009-2012 jaarlijks tussen 17 en 20 diffuse en regionale uitbraken binnen de laboratorium- surveillance gedetecteerd, in 2013 waren dat er maar 5. Ook het totaal aantal bevestigde salmonellosepatiënten was historisch laag in 2013 met 995 isolaten, na de piek in 2012 met 2210 isolaten veroorzaakt door de grote landelijke uitbraak van *Salmonella* Thompson door besmette gerookte zalm. Tussen 2004 en 2011 varieerde het aantal *Salmonella*-isolaten tussen 1229 en 1667. In de Verenigde Staten is het aantal gevallen van salmonellose in 2013 ook gedaald ten opzichte van 2010-2012, maar vergelijkbaar met 2006-2008. (8) En in Duitsland is er sinds 2008 een dalende trend in incidentie van salmonellose, die ook in 2013 doorgezet heeft. (9)

Bij 23 uitbraken (die via de NVWA-registratie werden gemeld, werd een ziekteverwekker in voedsel of omgevingsmonsters aangetoond (23/271 = 8%). Het waren 7 uitbraken waarbij *B. cereus* in voedsel werd aangetroffen in aantallen hoger dan 10.000 kve/gram: 5x in een Aziatische gerecht als nasi, bami (goreng), mihoen en tjap tjoy, 1x in risottoballetjes en 1x in een groentegerecht. Eenmaal werd *Campylobacter* aangetoond: in een gevogelte parfait. Tenslotte werd norovirus bij 15 uitbraken aangetroffen, waarvan op 10 locaties met behulp van omgevingsmonsters en 5 keer in voedsel (4x oesters, 1x mosselen). Alleen norovirus werd zowel in patiëntmateriaal als in omgevings- en voedselmonsters gedetecteerd.

Gebaseerd op beschikbare gegevens werd de kortste incubatietijd gerapporteerd binnen uitbraken waar *B. cereus* in voedsel kon worden aangetoond (mediaan 7 uur, range 4-22 uur, 5 uitbraken) en waar geen ziekteverwekker kon worden aangetoond (mediaan 6 uur, 1-64 uur, 155 uitbraken). Voor *Campylobacter* was de mediane incubatietijd 24 uur (7-72 uur, 9 uitbraken), gevolgd door norovirus met 26 uur (6-60 uur, 15 uitbraken), en 48 uur voor *Salmonella*

(14-75 uur, 3 uitbraken) en *Shigella* (gebaseerd op 1 melding). Het is mogelijk dat de meeste uitbraken met een onbekende verwekker inderdaad werden veroorzaakt door een toxineproducerende bacterie, maar het is waarschijnlijker dat men de laatst gegeten maaltijd heeft aangewezen als bron, terwijl de oorzaak elders gezocht had moet worden. Dit wordt gestaafd door de uitbraken waarbij wel een ziekteverwekker werd aangetoond. Hiervan kwamen de genoemde mediane incubatietijden overeen met de voor deze ziekteverwekkers bekende incubatietijd.

Van de meldingen die de NVWA registreerde, werd meer dan 90% binnen een week na de eerste ziektedag bij de NVWA gemeld. Dit is gunstig voor het brononderzoek, omdat dit de kans op aantreffen van restanten van de genuttigde maaltijd vergroot. Inderdaad bleek 92% van de meldingen met restantmonsters te zijn gemeld binnen een week na de eerste ziektedag. De tijd tussen ziek worden en melden aan de NVWA is zo kort omdat iedereen, ook consumenten, een melding kan doorgeven, ongeacht of er een ziekteverwekker gevonden is bij de patiënt voor de gemelde symptomen van diarree en/of braken. De GGD, echter, ontvangt zijn meldingen, behalve via de NVWA, met name van huisartsen, laboratoria en instellingen, waarbij het in veel gevallen gaat om patiënten met een laboratoriumbevestigde verwekker. Aangezien er al gauw een week verstrijkt tussen eerste ziektedag en een positieve testuitslag, verklaart dit het feit dat de GGD slechts in de helft van de gevallen een melding binnen een week na ziek worden ontving. Hoewel in die gevallen bekend is welk micro-organisme de ziekteverschijnselen heeft veroorzaakt, is onderzoek van voedselrestanten waarin dit micro-organisme mogelijk aanwezig was, dan bijna nooit meer mogelijk. Wel kan epidemiologisch onderzoek door middel van vragenlijsten over wat wel en niet is gegeten tijdens een bepaalde maaltijd -het gaat dan vaak om uitbraken gerelateerd aan een groepsdiner- richting geven aan wat de vermoedelijke oorzaak is geweest.

Meldingsplichtige micro-organismen

Naast uitbraken is ook ziekte veroorzaakt door een aantal specifieke micro-organismen meldingsplichtig. Bacillaire dysenterie (shigellose), botulisme, brucellose, buiktyfus, cholera, en infecties door hepatitis A en paratyfus A, B en C kunnen door voedsel veroorzaakt worden. Hiervan was shigellose de belangrijkste in 2013 wat betreft voorkomen, hoewel het aantal bijna gehalveerd is ten opzichte van 2012 (Tabel 2) door een verandering

Tabel 2: Aantal aangiftes van meldingsplichtige pathogenen (GGD) die mogelijk aan voedsel gerelateerd zijn, 2004-2013.

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Shigellose	475	747	586	525	406	436	403	349	420	346
Species bekend	422	468	425							
Botulisme	0	2	0	0	0	7	1	1	0	0
Brucellose	5	2	1	6	3	7	6	6	5	8
Buiktyfus	25	18	18	26	25	28	26	22	35	31
Cholera	0	3	3	0	4	5	3	3	4	1
Hepatitis A	110	121	125	262	176	189	156	269	212	447
Paratyfus A	22	24	13	20	16	10	10	20	9	21
Paratyfus B	14	18	27	15	16	26	6	15	9	17
Paratyfus C	2	3	1	0	3	1	2	0	2	0

Tabel 3. Percentage van de meldingsplichtige aangiftes (GGD) dat werd opgelopen in het buitenland en dat werd veroorzaakt door voedsel of water, indien bekend, 2010-2013.

	% opgelopen in buitenland*				% opgelopen door voedsel of water*			
	2013	2012	2011	2010	2013	2012	2011	2010
Shigellose	59	70	70	70	38	43	36	41
Botulisme	-	0	-	-	-	100	-	-
Brucellose	100	100	100	100	40	50	-	50
Buiktyfus	96	78	89	88	52	61	78	38
Cholera	-	100	100	-	-	-	67	-
Hepatitis A	55	40	45	31	15	26	18	18
Paratyfus A	100	96	92	100	68	67	38	55
Paratyfus B	86	72	78	73	86	50	41	40
Paratyfus C	50	67	0	-	50	67	-	-

* Indien bekend

in de meldingscriteria. Het aantal aangiftes van shigellose met een bekend subspecies (voornamelijk *S. sonnei* en *S. flexneri*) is vergelijkbaar gebleven met voorgaande jaren (ruim 400 aangiftes). Het aantal meldingen van hepatitis A is iets gedaald ten opzichte van 2011 en 2012 en is daarmee historisch laag. Botulisme en cholera zijn in 2013 niet gemeld.

Veel van deze meldingsplichtige ziekten waren in het buitenland opgelopen (Tabel 3). Van de reisgerelateerde shigellose (59%) was 14% opgelopen in Egypte, 12% in Marokko en 11% in India. Hepatitis A werd voornamelijk in Marokko (26%) en Egypte (20%) opgelopen, alle overige gerapporteerde landen kwamen elk minder dan 5% voor onder de reisgerelateerde patiënten. Bij een kwart van de reisgerelateerde hepatitis A-patiënten was de patiënt of zijn/haar moeder geboren in het land waar de hepatitis A-virus vervolgens werd opgelopen. Bij de aan een verblijf in Marokko gerelateerde infecties was dit 56%. Binnen de Osirimeldingen van hepatitis A konden 16 clusters (34 van de 110 patiënten) afgeleid worden op basis van informatie over gerelateerde patiënten, 10 daarvan waren geheel of gedeeltelijk reisgerelateerd, meestal Marokko (5 clusters) of Egypte (2 clusters).

Eén van de clusters van hepatitis A (5 patiënten) was gerelateerd aan een restaurant in Den Haag. Verder onderzoek door de GGD en de NVWA leidde uiteindelijk naar verse munt als meest waarschijnlijke bron. In 2013 speelde daarnaast een Europese uitbraak van hepatitis A gerelateerd aan zacht fruit.^(10, 11) In totaal werden 1444 patiënten met hepatitis A uit 12 Europese landen toegeschreven aan deze uitbraak, waarvan 90% in Italië. In Nederland werden uiteindelijk 10 primaire patiënten en 4 secundaire patiënten met de betreffende uitbraakstam geïdentificeerd die de infectie in Nederland hadden opgelopen. Daarnaast was er nog 1 patiënt met de uitbraakstam die de infectie waarschijnlijk in Italië had opgelopen.

Meestal is de daadwerkelijke bron van de infectie niet duidelijk. Met name bij verblijf in het buitenland is lastig na te gaan of de infectie aan voedsel of aan water gerelateerd was. Ondanks deze onzekerheid is een deel van de infecties toch met een zekere waarschijnlijkheid aan voedsel- of waterconsumptie toe te schrijven (Tabel 3). In 2013 werd voornamelijk paratyfus toegeschreven aan besmet voedsel en/of water, terwijl dit bij hepatitis A maar 15% was.

Discussie en conclusie

Dit artikel geeft een overzicht van het aantal door de NVWA en GGD'en geregistreerde aan voedsel gerelateerde uitbraken bij het Clb, en meldingen van specifieke meldingsplichtige micro-organismen die deels aan voedsel gerelateerd zijn. In totaal werden er 290 aan voedsel gerelateerde uitbraken in 2013 geregistreerd; 14 meer dan in het jaar ervoor. De uitbraken veroorzaakten minstens 1460 zieken, een aanzienlijk lager aantal dan in 2012 (2607 mensen). Dit komt doordat de uitbraken in 2013 minder omvangrijk waren dan in 2012. De belangrijkste humane verwekkers van uitbraken van voedselinfecties waren in 2013 *Campylobacter* en norovirus. Van de specifieke meldingsplichtige micro-organismen die deels aan voedsel gerelateerd zijn, leidden *Shigella* en het hepatitis A-virus tot het grootste aantal zieken.

Naast deze aan voedsel gerelateerde uitbraken en de hier beschreven specifieke ziekteverwekkers, bestaan er meer ziekteverwekkers die via voedsel overgedragen kunnen worden met bijbehorende ziektespecifieke registraties. Als deze ziekteverwekkers daarnaast ook zoönosen zijn, bijvoorbeeld *Campylobacter*, *Salmonella*, STEC en *Listeria*, dan wordt het voorkomen in ieder geval beschreven in het rapport Staat van Zoönosen.⁽⁷⁾ Het aandeel van besmet voedsel als transmissieroute varieert per ziekteverwekker ten opzichte van andere mogelijke transmissieroutes waaronder overdracht van mens op mens en/of via het milieu.⁽¹²⁾ Dit maakt het lastig om een goed beeld van het aandeel van voedsel in de ziektebelasting te bepalen. Daarnaast geven de genoemde registraties geen totaalbeeld van alle aan voedsel gerelateerde infecties in Nederland, aangezien alleen een selectie van de ziektegevallen in de registraties terecht komt en er geen surveillancesysteem is voor elke, mogelijk aan voedsel gerelateerde, ziekteverwekker. Bij deze onderrapportage spelen meerdere factoren een rol. Zo verlopen de meeste infecties asymptomatisch en worden deze daardoor zelden gedetecteerd, laat staan geregistreerd. Uiteindelijk komen alleen de symptomatische infecties van de specifieke meldingsplichtige ziekteverwekkers met een (huis)artsbezoek én een laboratoriumonderzoek én een positieve uitslag, die vervolgens ook daadwerkelijk gemeld worden, terug in de rapportages. Ondanks deze selectie zijn de huidige registraties wel geschikt voor het geven van inzicht in aan voedsel gerelateerde infecties en het volgen van veranderingen en trends in de tijd.

Ten opzichte van 2012 was het aantal uitbraken in 2013 iets hoger, maar met minder grotere uitbraken (>10 zieken) in 2013 (n=19) dan in 2012 (n=31). Het aantal ziekten binnen de geregistreerde aan voedsel gerelateerde uitbraken is dan ook aanzienlijk gedaald ten opzichte van 2012. Dit verschil wordt grotendeels verklaard door de 1149 ziekten die in 2012 betrokken waren bij de *Salmonella* Thompsonuitbraak veroorzaakt door gerookte zalm. (13) Ook binnen de registraties van de verschillende ziekteverwekkers zijn fluctuaties en trends te zien: de aantallen geregistreerde salmonellose (ook bij het buiten beschouwing laten van de *Salmonella* Thompsonuitbraak) (7), shigellose en hepatitis A-infecties zijn in 2013 gedaald, maar het aantal STEC-infecties is daarentegen gestegen (3, 7) en campylobacteriose (7) en listeriose (2, 7) zijn nagenoeg constant gebleven. Deze voorbeelden laten zien dat aan voedsel gerelateerde infecties nog steeds aandacht behoeven. Om effectief het aantal infecties te laten dalen, is de medewerking van zowel de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers, horeca als de consumenten nodig. Kennis over en toepassing van goede hygiëne en het volgen van de juiste voorschriften tijdens de productie en bereiding van voedsel blijven belangrijk, aangezien dit in hoge mate voedselinfecties kan voorkomen. Daarnaast blijft voorlichting aan reizigers over het voorkómen van infectieziekten in het buitenland van belang voor het voorkómen van onder andere shigellose, brucellose, buiktyfus, cholera, hepatitis A en paratyfus.

De NVWA wordt hartelijk bedankt voor het beschikbaar stellen van de gegevens van de bij haar gemelde en onderzochte voedselinfecties en -vergiftigingen. Verder worden de GGD'en bedankt voor de informatie over onderzochte uitbraken en individuele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen via Osiris.

Auteurs

I.H.M. Friesema¹, A.E.I. de Jong², B. Wit², W. van Pelt¹,

1. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
2. Expertisecentrum Voedselvergiftiging, Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, Utrecht

Correspondentie

ingrid.friesema@rivm.nl

Literatuur

1. Friesema IHM, de Jong AEI, Wit B, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland, 2013. Bilthoven: RIVM, 2014.
2. Friesema IHM, Kuiling S, Heck MEOC, et al. Surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland, 2013. Infectieziekten Bulletin 2015; 26: 14-9.
3. Friesema IHM, Kuiling S, Biesta-Peters EG, et al. Surveillance van Shigatoxineproducerende *Escherichia coli* (STEC) in Nederland, 2013. Infectieziekten Bulletin 2015; 26: 41-5.
4. Aalten M, de Jong A, Stenvers O, et al. Staat van zoönosen 2010. Bilthoven / Den Haag: RIVM / nVWA, 2011.
5. Havelaar AH, Haagsma JA, Mangen MJ, et al. Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. Int J Food Microbiol 2012; 156: 231-8.
6. Bouwknegt M, Mangen MJ, Friesema IHM, Van Pelt W, Havelaar AH. Disease burden of food-related pathogens in the Netherlands, 2012. Bilthoven: RIVM, 2014.
7. Zomer TP, De Rosa M, Stenvers O, et al. Staat van zoönosen 2013. Bilthoven: RIVM, 2014.
8. Crim SM, Iwamoto M, Huang JY, et al. Incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food - foodborne diseases active surveillance network, 10 u.s. Sites, 2006-2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2014; 63: 328-32.
9. Robert-Koch-Institute. SurvStat. 2014. (<http://www3.rki.de/SurvStat>). (Accessed 8 July 2014).
10. European-Food-Safety-Authority. Tracing of food items in connection to the multinational hepatitis A virus outbreak in Europe. EFSA Journal 2014; 12: 3821.
11. Eurosurveillance editorial t. Hepatitis A outbreak: Report on results from food trace-back investigation. Euro Surveill 2014; 19: pii: 20896.
12. Havelaar AH, Galindo AV, Kurowicka D, Cooke RM. Attribution of foodborne pathogens using structured expert elicitation. Foodborne Pathog Dis 2008; 5: 649-59.
13. Friesema I, De Jong A, Hoffhuis A, et al. Large outbreak of *Salmonella* Thompson related to smoked salmon in the Netherlands, August to December 2012. Euro Surveill 2014; 19: pii: 20918.

Vraag uit de praktijk

Luizenweetjes

Bij opgravingen in duizend jaar oude Vikingnederzettingen in Groenland werden in de resten luizen aangetroffen. Ook bij Egyptische mummies uit de 4e eeuw werden in het hoofdhaar en in textiel neten van hoofdluizen gevonden. De hoofdluis leeft dus al zeer lang samen met de mens en heeft nu zelfs zijn eigen dag. Op 4 maart was het weer Nationale hoofdluisdag.

Dit jaar was er extra veel belangstelling voor de luizendag omdat het RIVM een onderzoek is gestart naar hoofdluis. Het onderzoek hoopt antwoorden te geven op vragen als; hoe vaak komt hoofdluis voor? Bij wie? Vooral bij kinderen op de basisschool of even vaak bij tieners op de middelbare school? Welke behandeling kiezen de meeste ouders?

Door de media-aandacht hebben heel veel mensen vragen gesteld aan het RIVM over hoofdluizen. Graag delen we met u 10 van deze vragen en antwoorden uit de praktijk.

Hebben mensen met lang haar meer kans op hoofdluis?

Ja, mensen met lang haar hebben meer kans om luizen op te lopen en weer aan een ander te geven. De hoofdluis kan echter ook prima leven op een hoofd met kort haar.

Gaan luizen dood door haargel?

Nee, het gebruik van gel helpt niet om van hoofdluis af te komen. Of het gebruik van (veel) gel helpt om hoofdluis te voorkomen is niet bekend. Mogelijk lopen luizen minder makkelijk over naar haar met veel gel.

Komen hoofdluizen alleen bij mensen voor?

Ja, hoofdluizen komen alleen op mensen voor en niet op (huis) dieren. Op dieren zitten andere soorten luizen.

Helpt het als je in huis goed schoonmaakt (tapijt, gordijnen) om van hoofdluis af te komen?

Luizen die per ongeluk op de grond terecht komen, zullen snel dood gaan door gebrek aan warmte, uitdroging of uithongering. Ze zijn niet in staat op omhoog te kruipen via meubels gordijnen of kleren e.d. Ook kunnen hoofdluizen niet springen. Luizen kunnen eigenlijk alleen goed bewegen op haar. Zij hebben hiervoor speciaal ontwikkelde klauwtjes. Als twee mensen dicht bij elkaar zijn kunnen luizen van het ene naar het andere hoofd lopen..



Foto: Hoofdluis (Bron: RIVM)

Hebben alleen kinderen hoofdluizen of ook volwassenen?

Hoofdluizen kunnen prima op volwassenen leven. De kans dat volwassenen hoofdluis hebben is echter kleiner omdat ze minder haarcontact hebben met anderen.

Wat is het verschil tussen hoofdluis en schaamluis?

Het zijn twee verschillende soorten beestjes. Hoofdluis= *Pediculus humanus*, Schaamluis= *Pthirus pubis*

Kunnen de 'luizenouders' op school hoofdluis verspreiden via neten onder hun nagels?

Hoofdluizen leggen 5-6 neten (eitjes) per dag. Neten zijn door moederluis stevig vastgekit aan het haar. Als de neet eenmaal los is van het haar, dan plakt deze niet meer en valt uit het haar. Deze neet ontwikkelt zich dan niet meer verder en gaat dood.

Kunnen hoofdluizen ziektes overbrengen?

Nee, hoofdluizen brengen in de praktijk geen ziektes over. Wel kunnen er soms huidinfecties ontstaan doordat beet- of krabwondjes gaan ontsteken.

Als mijn dochter haar haren altijd in een staart draagt, kan ze dan ook hoofdluis krijgen?

Ja, dan kan ze nog hoofdluis krijgen. Hoofdluis krijg je door haarcontact met iemand die hoofdluis heeft. Bijvoorbeeld tijdens het maken van een selfie. Als je een je haren in een staart draagt, denken we dat de kans wel kleiner is om hoofdluis te krijgen omdat er met een staart minder kans is op haarcontact met een ander.

Komt hoofdluis nu meer voor dan vroeger?

Dat is onbekend. In Nederland is er geen organisatie die bijhoudt hoe vaak hoofdluis voorkomt. Sinds 4 maart van dit jaar kunnen ouders bij het RIVM hoofdluis melden via www.rivm.nl/luisthuis. Over enige tijd weten we dan hoe vaak hoofdluis voorkomt en bij wie.

Auteurs

D. Beaujean, T. Oomen, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie

ton.oomen@rivm.nl

Bronnen

- www.rivm.nl/hoofdluis
- LCI-richtlijn Hoofdluis: http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/LCI_richtlijn_Hoofdluis
- www.rivm.nl/luisthuis

Registratie infectieziekten

Meldingen Wet publieke gezondheid

	Totaal week 49 - 52	Totaal week 1 - 4	Totaal week 5 - 8	Totaal t/m week 8; 2015	Totaal t/m week 8; 2014
Groep A					
Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) [†]	0	0	0	0	0
Pokken	0	0	0	0	0
Polio	0	0	0	0	0
Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)	0	0	0	0	0
Virale hemorrhagische koorts	0	0	0	0	0
Groep B1					
Difterie	0	0	0	0	0
Humane infectie met dierlijk influenzavirus	0	0	0	0	0
Humane infectie met dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Tuberculose	66	56	56	101	137
Groep B2					
Buiktyfus	0	2	0	2	4
Cholera	0	0	0	0	0
Hepatitis A	9	7	3	9	7
Hepatitis B Acuut	10	4	0	3	20
Hepatitis B Chronisch	64	46	20	62	167
Hepatitis C Acuut	3	2	0	2	15
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	18	15	12	27	30
Kinkhoest	795	474	223	634	774
Mazelen	0	0	0	0	62
Paratyfus A	0	0	1	1	1
Paratyfus B	0	1	0	1	1
Paratyfus C	0	1	0	1	0
Rubella	0	0	0	0	1
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	39	35	17	46	77
Shigellose	14	18	6	23	40
Voedselinfectie	5	1	0	0	3
Groep C					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	0	0	0	0	16
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	1	0	0	0	0
Chikungunya [^]	0	0	0	0	0
Dengue [^]	0	0	0	0	0
Gele koorts	0	0	0	0	0
Hantavirusinfectie	2	0	1	1	1
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	2	3	0	3	5
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	4	3	0	3	6
Legionellose	19	18	5	23	25
Leptospirose	1	1	0	1	1
Listeriose	7	5	2	6	15
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	0	0	0
Malaria	14	8	2	10	27
Meningokokkenziekte	8	4	2	6	9
Psittacose	0	0	1	1	3
Q-koorts	1	0	0	0	1
Tetanus	0	1	0	1	0
Trichinose	0	0	0	0	0
West-Nijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - Klassiek	1	0	0	0	6
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - Variant	0	0	0	0	0

In de bovenstaande tabel zijn de meldingsplichtige infectieziekten ingedeeld zoals beschreven in de Wet publieke gezondheid. Deze meldingen zijn door de GGD' en ingevoerd in Osiris-AIZ en geaccordeerd door het RIVM. De 4-weekse periode waarin een melding valt wordt bepaald op basis van de datum van de 1e ziektedag. Is deze datum niet beschikbaar, dan is respectievelijk datum van de laboratoriumuitslag of de datum van melding bij de GGD leidend. Het aantal meldingen in deze tabel is onderhevig aan verandering, onder andere omdat meldingen soms met vertraging worden ingevoerd in Osiris-AIZ en soms worden teruggetrokken na nader onderzoek.

[†] Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) werd met ingang van 3 juli 2013 meldingsplichtig voor medisch specialisten in ziekenhuizen.

* Sinds 2008 is er sprake van een stijgend aantal meldingen van STEC/enterohemorragische *E.coli*-infectie. Dit is grotendeels toe te schrijven aan het feit dat steeds meer laboratoria STEC diagnosticeren met een PCR. Deze PCR-methode detecteert echter alle STEC en niet alleen STEC-O157 zoals bij de kweekmethode. (Bron: Osiris-AIZ)

[^] Chikungunya en Dengue zijn alleen meldingsplichtig in Caribisch Nederland (Bonaire, St. Eustatius en Saba).

Contactpersoon: D. Nijsten, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel: 030 - 274 31 66.

Registratie infectieziekten

Meldingen uit de virologische laboratoria

	Totaal week 49 - 52	Totaal week 1 - 4	Totaal week 5 - 8	Totaal t/m week 8; 2015	Totaal t/m week 8; 2014
Enterovirus	90	41	27	68	78
Adenovirus	73	105	98	203	256
Parechovirus	26	14	15	29	29
Rotavirus	50	83	220	303	82
Norovirus	656	504	536	1040	778
Influenza A-virus	300	1002	1264	2266	139
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	9	21	83	104	6
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Para-influenzavirus	54	39	52	91	62
RS-virus	165	280	522	802	898
Rhinovirus	233	173	207	380	392
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	88	74	57	131	49
hMPV	48	100	168	268	48
Coronavirus	41	79	104	183	119
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	1	0	2	2	1
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	1	1	0	1	1
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1806	1923	1913	3836	3497
<i>Chlamydia</i>	2	1	0	1	2
HIV 1	62	57	54	111	80
HIV 2	0	0	0	0	1
HTLV	0	0	0	0	0
Hepatitis A-virus	8	2	5	7	7
Hepatitis B-virus	40	52	45	97	107
Hepatitis C-virus	19	36	30	66	76
Hepatitis D-virus	0	0	0	0	2
Hepatitis E-virus	18	10	8	18	10
Bofvirus	1	0	1	1	5
Mazelenvirus	1	0	0	0	16
Rubellavirus	2	0	1	1	10
Parvovirus	9	7	12	19	26
<i>Coxiella burnetii</i>	17	15	9	24	13
<i>Rickettsiae</i>	3	1	1	2	0
Denguevirus	5	10	10	20	11
Hantavirus	1	1	2	3	1
Westnijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	3	2	13	15	30
Sapovirus	10	14	13	27	64
Bocavirus	9	11	11	22	27

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 onderzoekdoeleinden worden gebruikt. Contactpersoon virologische vragen:

H. van der Avoort, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 20 59. Contactpersoon overige vragen: J.W. Duijster, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 3084.

Registratie infectieziekten

Nationale surveillance van carbapenemaseproducerende *Enterobacteriaceae* (CPE)

In onderstaand overzicht vindt u de resultaten van de nationale surveillance van carbapenemaseproducerende *Enterobacteriaceae* (CPE). Doel van de surveillance is het voorkomen van CPE in kaart te brengen. In het overzicht is 1 isolaat per patiënt weergegeven en zijn alleen de aangetoonde carbapenemasegenen opgenomen. In het overzicht zijn grote uitbraken niet opgenomen. Tabel 1 toont de isolaten die in de weergegeven periode ontvangen zijn door het RIVM.

Tabel 1. Overzicht CPE-isolaten t/m week 8

Micro-organismen	Gen	2014	2015
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	OXA-48	2	3
	KPC	1	0
	VIM	1	0
	NDM	0	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	OXA-48	0	1
<i>E-coli</i>	IMP	0	1
<i>Enterobacter spp.</i>	KPC	0	1

Indeling van de gevonden carbapenemases

Drie Amblerklassen*

A: serinecarbapenemases	KPC	(<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemase)
B: metallocarbapenemases	IMP	(Imipenemase)
	VIM	(Verona integron-encoded metallo-β-lactamase)
	NDM	(New Delhi metallo-β-lactamase)
D: OXA-carbapenemases	OXA-48	(oxacilline-hydrolyserende β-lactamase)

* R.P. Ambler, et al. Biochem J. (1991) 276, 269-272.

Nationale surveillance van meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)

In onderstaand overzicht vindt u de resultaten van de nationale surveillance van meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Infecties veroorzaakt door meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) zijn moeilijk te behandelen door de ongevoeligheid van deze bacterie voor alle beta-lactam antibiotica (zoals penicillines, cefalosporines en carbapenems) en hun wisselende gevoeligheid voor andere groepen antibiotica. De nationale surveillance is opgezet om het effect van het MRSA-search-and-destroybeleid te monitoren en te toetsen.

In tabel 2 is het totale aantal MRSA-isolaten opgenomen maar tevens het aantal buitenland gerelateerde en veegerelateerde isolaten en er is weergegeven hoeveel isolaten uit mogelijk infectieus materiaal afkomstig zijn en hoeveel afgenomen zijn voor screening.

Tabel 2. Overzicht MRSA-isolaten week 1 t/m 8

	2014	2015
Totaal aantal MRSA-isolaten	429	428
Aantal buitenland gerelateerde isolaten*	8	15
Aantal veegerelateerde isolaten (ST 398)	140	124
Aantal niet-veegerelateerde isolaten	289	304
Aantal screeningsisolaten	280	259
Isolaten uit mogelijk infectieus materiaal	114	123
Isolaten uit ander materiaal	35	46

* Op basis van ingevulde vragenlijsten

De genetische karakterisering van de MRSA-isolaten gebeurt met *spa*-typering. Bij *spa*-typering bepaalt men de DNA-sequentie van de *repeatregio* in het *Staphylococcus*-proteïne A (*spa*) gen*. Op basis van het *spa*-type kan men een uitspraak doen over een eventuele epidemiologische link. In tabel 3 zijn de meest frequent gevonden *spa*-types te zien tot en met week 10 in 2012 en de aantallen daarvan in 2011.

*Harmsen D, Claus H, et al. Typing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a university hospital setting by using novel software for *spa* repeat determination and database management.

J Clin Microbiol 2003; 41(12): 5442-8.

Tabel 3. De meest frequent gevonden *spa*-types week 1 t/m 8

		2014	2015
Veegerelateerd (ST398)	t011	80	70
	t034	19	27
	t108	14	14
Niet-veegerelateerd	t008	30	43
	t002	23	36
	t223	7	13

Contactpersoon: A.P.J. Haenen,
Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 43 33



Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

maart 2015