



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

Infectieziekten Bulletin

Jaargang 25 | nummer 5 | mei 2014

Bofuitbraak na feest op een jongerensoos

Opleiden, trainen en oefenen als voorbereiding op een
infectieziekte-uitbraak

Legionellapneumonie als vakantiesouvenir:
reisgerelateerde legionellosemeldingen in 2012 en 2013.



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 / Fax: 030 - 274 44 55

Bureauredactie

Mw. M. Bouwer, Communicatie, RIVM
marion.bouwer@rivm.nl
Tel.: 030 - 274 30 09 / Fax: 030 - 274 44 55

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.

130 **Gesignaleerd**

Uit het veld

- 133** Nationaal uitbraakonderzoek in de praktijk:
Salmonella Thompson in gerookte zalm
I.H.M. Friesema, P.M. van Beek, A.E.I. de Jong, M.E.O.C. Heck,
W. van Pelt, J.H.T.C. van den Kerkhof

Artikelen

- 137** Bofuitbraak na een feest op een jongerensoos
S.B. Ostendorf, G. Ladbury, S.J.M. Hahné, C.H.F.M. Waegemaekers
- 142** Legionellapneumonie als vakantiesouvenir:
reisgerelateerde legionellosemeldingen in 2012 en 2013
P. Brandsema, L. Isken

Onderzoek in het kort

- 146** Opleiden, trainen en oefenen als voorbereiding op
infectieziekte-uitbraken
S.A. Bergervoet, A.J. Jacobi

Vraag uit de praktijk

- 148** Kunnen luchtwassers legionellabacteriën verspreiden
naar de omgeving?

Registratie infectieziekten

- 150** Meldingen Wet publieke gezondheid
- 151** Meldingen uit de virologische laboratoria
- 152** Nationale surveillance van CPE en MRSA

Gesignaleerd

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

Binnenlandse signalen

Opnieuw patiënten met tularemie na contact met een dode haas

In Groningen is een jager ziek geworden na contact met dode hazen. Door het Centraal Veterinair Instituut (CVI) is bij de man een hoge antistoftiter tegen *F. tularensis* aangetoond. De man had in de voorafgaande periode een dode haas opgepakt en 4 dagen voor de eerste ziekte dag een andere dode haas gevonden, meegenomen en de ingewanden van de haas verwijderd. Een familielid heeft de haas in stukken gesneden en aan zijn fretten gevoerd waarbij hij een verwonding aan zijn vinger opliep, die hyperemisch werd met puskoppen. Hij kreeg vervolgens hoge koorts en werd met antibiotica behandeld. Ook in zijn serum werd een hoge antistoftiter tegen *F. tularensis* aangetoond. Serum van de fretten die het vlees van de haas hebben gegeten en de hond, die bloed van de haas had opgelikt, wordt momenteel onderzocht op antilichamen tegen *F. tularensis*. De dieren zijn niet ziek. Sinds 2011 zijn er 5 patiënten met tularemie geweest die de besmetting in Nederland hadden opgelopen: in oktober 2011, september 2013, maart 2014 en deze 2 patiënten in april van dit jaar. Bij de eerste 2 patiënten wordt aangenomen dat zij de ziekte hebben opgelopen door een insectenbeet, de laatste 3 patiënten zijn besmet na het hanteren en villen van geïnfecteerde hazen. Daarnaast is in 2013 in Limburg een haas gevonden met tularemie. Dit alles duidt op een mogelijke endemische cyclus van *F. tularensis* in Nederland, wat gezien het voorkomen van deze bacterie in ons omringende landen niet geheel onverwacht is. (Bronnen: GGD Groningen, RIVM, CVI, DWHC, Certe / LVI Groningen)

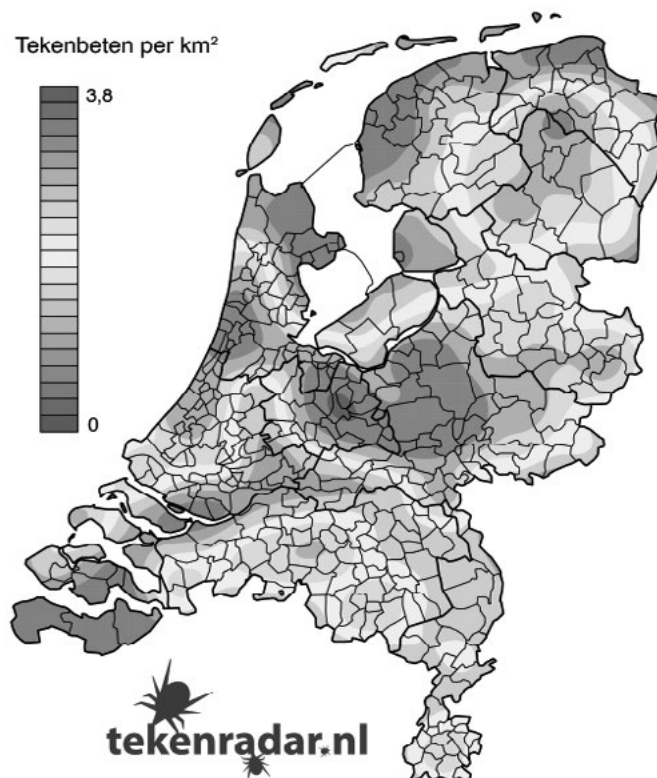
Recordaantal teken gevangen in 2013

In 2013 werden op 11 vaste locaties in Nederland in totaal 16.500 teken gevangen door geïnstrueerde vrijwilligers die dat sinds 2006 doen. Het aantal larven (het eerste leven stadium, nog niet met *Borrelia* besmet; heeft 6 pootjes) lag met 12.000 66% hoger dan voorgaande jaren en het aantal nimfen (het tweede leven stadium, vaak besmet met *Borrelia*; heeft 8 pootjes) met ruim 4.000 ook 66% hoger dan in voorgaande jaren. Het aantal volwassen teken lag met bijna 400 vrijwel op het gemiddelde van de voorgaande jaren. Op alle locaties werden in de afgelopen jaren met *Borrelia*-geïnfecteerde teken gevonden. Wel verschilde het aantal gevangen teken in 2013 per locatie. Op alle locaties was een grote seizoensdynamiek zichtbaar die

vergelijkbaar is met die in voorgaande jaren. Daarnaast werden er via www.tekenradar.nl 9.000 tekenbeten gemeld; de gemiddelde leeftijd van de mensen die een tekenbeet meldden was 42 jaar (figuur 1) Er werden 1.500 teken naar het RIVM opgestuurd en daarvan bleek 20% *Borrelia* bij zich te dragen. (Bronnen: Tekenradar.nl, RIVM)

Percentage positieve soatesten in 2013 licht gedaald

Het percentage positieve testen voor seksueel overdraagbare aandoeningen (soa) bij bezoekers van soa-klinieken van GGD'en is in 2013 iets gedaald. In 2012 bedroeg het percentage 15,1%, in 2013 is dat 14,7%. Dit blijkt uit het rapport Thermometer Seksuele Gezondheid 2013, dat recent werd uitgebracht door het



Figuur 1. Dichtheid van tekenbeetmeldingen in Nederland, periode 2012 en 2013

RIVM. In 2013 zijn er 133.585 nieuwe soaconsulten geregistreerd. Dit is een stijging van 10% ten opzichte van 2012. Bij 19,3% van de mannen die seks hebben met mannen (MSM) is in 2013 een soa gevonden. Dit is een lichte daling ten opzichte van 2012 (19,8%). Het percentage bezoekers met risicogedrag, zoals het hebben van 3 of meer partners in de afgelopen 6 maanden, lijkt zich te stabiliseren. Chlamydia blijft de meest gevonden soa. Het aantal opgespoorde Chlamydia-patiënten is in 2013 met 7% gestegen. Het aantal patiënten met lymphogranuloma venereum (LGV) is gedaald van 184 in 2012 naar 105 in 2013, maar ligt hiermee nog wel iets hoger dan in 2011 en eerdere jaren. LGV wordt veroorzaakt door een agressievere serotype van *Chlamydia Trachomatis*. Sinds 2004 wordt LGV regelmatig gevonden bij MSM, daarom wordt geadviseerd om alle MSM met een anale *Chlamydia*-infectie te testen op LGV. Het aantal nieuwe hivdiagnoses en het percentage positieve hivtesten is in 2013 vergelijkbaar met vorig jaar. (Bronnen: Centra seksuele gezondheid, GGD'en, SHM, RIVM)

Buitenlandse signalen

Poliovrije status voor WHO-regio Zuidoost-Azië

Op 27 maart 2014 is de WHO-regio SEAR (South East Asia Region) als vierde WHO-regio poliovrij verklaard. SEAR omvat Bangladesh, Bhutan, India, Nepal, Indonesië, Oost-Timor, Noord-Korea, Thailand, Myanmar, Sri Lanka en de Maldiven. In het gebied van SEAR waarin meer dan 25% van de wereldbevolking woont, is gedurende meer dan 3 jaar geen wild poliovirus meer aangetroffen en bleek in geen enkel geval wild poliovirus de oorzaak van acute slappe verlamming, het meest karakteristieke beeld van een poliovirusinfectie. Op 13 januari 2011 werd in SEAR (India) de laatste patiënt met polio gediagnostiseerd. (Bron: WHO)

Internationale verspreiding van het poliovirus

Op 5 mei heeft de WHO de internationale verspreiding van het wild poliovirus een 'Public Health Event of International Concern (PHEIC)' verklaard. Dit betekent dat het een internationale volksgezondheidsbedreiging betreft en een gecoördineerde aanpak vanuit de WHO mogelijk maakt. Slechts één maal eerder werd een

situatie een PHEIC verklaard: de influenza-virus-A(H1N1)-pandemie in 2009. In 2013 is ongeveer 60% van de poliopatiënten besmet geraakt via internationale verspreiding, waarschijnlijk door reizigers. In 2014 heeft tot nu toe verspreiding plaatsgevonden van polio van Pakistan naar Afghanistan, van Syrië naar Irak en van Kameroen naar Equatoriaal Guineë. In deze periode zijn wereldwijd 68 poliopatiënten gemeld, vergeleken met 24 patiënten in dezelfde periode in 2013. De consequenties van verspreiding kunnen groot zijn voor landen die momenteel poliovrij zijn, maar waar de vaccinatiegraad door conflictsituaties laag is. De WHO adviseert dat reizigers uit specifiek genoemde landen waaruit polio kan worden geëxporteerd, gevaccineerd worden. De verklaring van de WHO verandert het Nederlandse beleid niet. Reizigers naar landen waar polio voorkomt wordt geadviseerd zich te laten vaccineren. Bij asielzoekers die in Nederland aankomen wordt de vaccinatiestatus beoordeeld en zo nodig op peil gebracht. Er vindt rioolwatersurveillance plaats op diverse plekken in Nederland waar een verhoogd risico op introductie van polio zou kunnen zijn. (Bron: WHO)

Ebola-uitbraak in West-Afrika

Er is een ebolavirusuitbraak gaande in West-Afrika. Op 22 maart meldde het

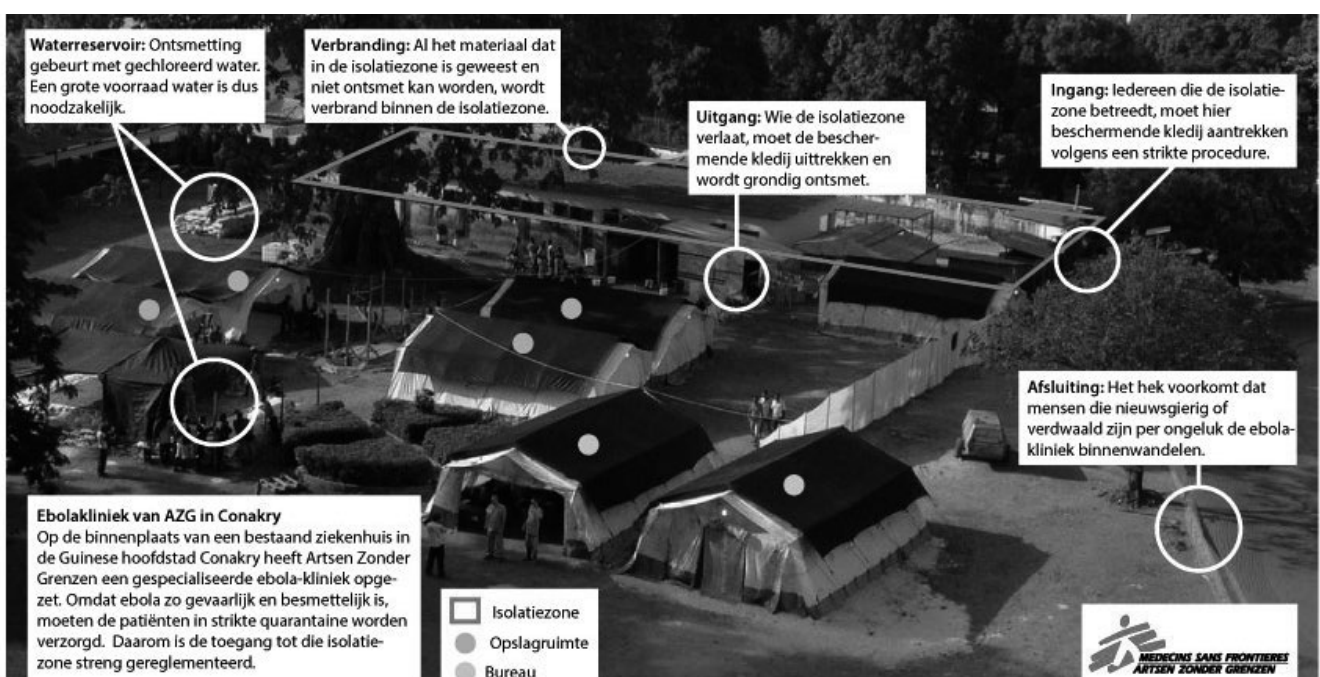
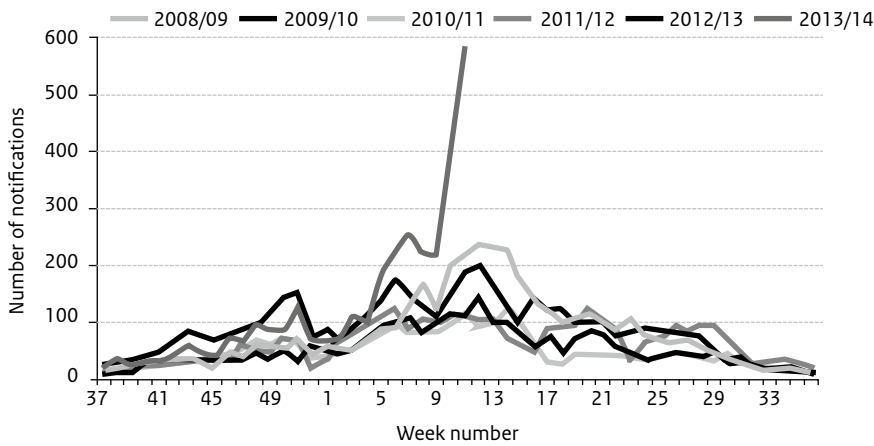


Foto 1 Organisatie van een ebolakliniek in Conakry, Guinee



Figuur 2 Aantal meldingen van roodvonk in Engeland 2008-2014

Guinese Ministerie van Volksgezondheid dat ebolavirus de verwekker is van een uitbraak van viraal hemorrhagische koorts in Guinee. Uit het onderzoek, dat door het nationale referentielaboratorium voor virale hemorrhagische koorts werd uitgevoerd, blijkt dat de eerste sequentie van een fragment uit het L-gen overeenkomsten laat zien met het Zaïre-ebolavirus. Het is niet onverwacht dat zich een ebolavirus-uitbraak in West-Afrika voordoet, omdat er eerder al serologische aanwijzingen waren voor ebolavirusinfecties bij inwoners van Guinee. De Guinese regenwouden behoren tot hetzelfde ecosysteem als in de Centraal-Afrikaanse landen waar eerder uitbraken van het Zaïre-ebolavirus waren. De uitbraak heeft zich verspreid naar Liberia. De WHO rapporteerde op 22 april in Guinee 208 patiënten, waarvan 112 een door het laboratorium bevestigde ebolavirusinfectie hebben. Er zijn 136 patiënten overleden. In Liberia zijn er in totaal 34 patiënten gemeld, waarvan 6 patiënten een door het laboratorium bevestigde infectie hebben. 19 Patiënten in Sierra Leone testten negatief voor ebolavirus. Foto 1 geeft een beeld van de organisatie van een ebolakliniek in Conakry. (Bronnen: WHO, Artsen zonder Grenzen, RIVM, Rapid Risk Assessment ECDC)

Hepatitis A-uitbraak in Europa

Sinds 1 januari 2013 zijn er 1,315 hepatitis A-patiënten vanuit 11 landen uit de Europese Unie gemeld met een mogelijke link naar Italië. Hiervan zijn 240 patiënten bevestigd als behorend bij de uitbraak in Italië op basis van dezelfde genoomsequentie KF182323 VP1-2a-regio. Naast Italië hebben inmiddels 7 andere Europese landen clusters of individuele patiënten met de uitbraakstam gemeld zonder reisanamnese naar Italië. Dit zijn Frankrijk, Duitsland, Ierland, Noorwegen, Nederland, Zweden en het Verenigd Koninkrijk. Epidemiologisch -, microbiologisch - en traceringsonderzoek wijzen naar ingevroren zacht fruit als waarschijnlijke bron van deze hepatitis A-uitbraak. Andere hypothesen kunnen echter niet worden uitgesloten. Ingevroren zacht fruit is lang houdbaar en onderdeel van een complexe verwerkings- en distributieketen. Hierdoor is de bron moeilijk op te sporen. Daarnaast heeft het hepatitis A-virus een lage infectiedosis en een lange incubatieperiode. Het is daarom de verwachting dat er meer gevallen uit meer landen zullen worden gemeld. (Bron: ECDC, European Food Safety Authority (EFSA))

Verheffing van roodvonk in Engeland

Uit Engelse surveillancegegevens blijkt dat er, vergeleken met voorgaande jaren, sinds februari 2014 een duidelijke toename is in het aantal meldingen van roodvonk (figuur 2). Vooral het aantal meldingen in week 10 en 11 was hoog, zelfs hoger dan in het laatste piekseizoen van 2008-2009. In de periode week 37 2013 tot week 11 in 2014 zijn 3,548 meldingen van roodvonk geregistreerd. In de afgelopen 10 jaar zijn in dezelfde periode gemiddeld 1420 (range 807-2622 meldingen) geregistreerd. Het laatste seizoen waarin een dergelijke hoge activiteit van roodvonk werd gemeten was in 1989-1990 toen er in totaal 4042 meldingen (tot en met week 11) waren. De leeftijdsverdeling van de patiënten is vergelijkbaar met voorgaande jaren, waarbij 87% van de patiënten jonger dan 10 jaar oud was (mediaan 4 jaar). In Nederland valt roodvonk niet onder de meldplicht van invasieve groep A-streptokokkeninfectie (GAS) en is er geen laboratoriumsurveillance. Cijfers uit de NIVEL-huisartsensurveillance laten geen duidelijke verheffing van roodvonk zien. (Bronnen: Health Protection Report, NIVEL)

Auteur

P. Bijkerk, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie:
paul.bijkerk@rivm.nl.

Uit het veld

Nationaal uitbraakonderzoek in de praktijk: *Salmonella* Thompson in gerookte zalm

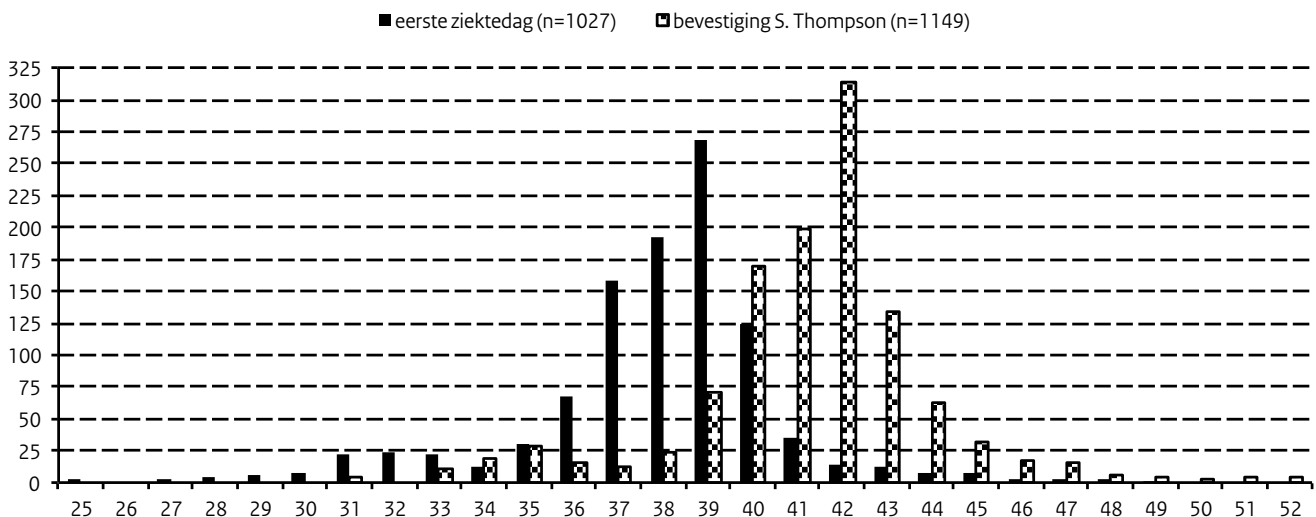
I.H.M. Friesema, P.M. van Beek, A.E.I. de Jong, M.E.O.C. Heck, W. van Pelt, J.H.T.C. van den Kerkhof

In de tweede helft van 2012 speelde er een grote nationale uitbraak van *Salmonella* Thompson in Nederland. Uiteindelijk is bij 1149 patiënten de besmetting bevestigd en zijn er 4 doden gemeld. Het daadwerkelijke aantal zieken was naar schatting 23.000 personen. (1) Niet iedereen die ziek is gaat naar de huisarts, vervolgens worden niet alle patiënten getest en niet alle *Salmonella*-isolaten worden ingestuurd voor verdere typering. Ook zijn er tijdens deze uitbraak naar alle waarschijnlijkheid meer patiënten aan de besmetting overleden. Om de besmettingsbron te vinden, werd een patiëntcontroleonderzoek uitgevoerd. Uiteindelijk werd door onderzoek door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en het RIVM bevestigd dat de besmettingsbron gerookte zalm was. De zalm werd uit de handel gehaald waarna het aantal besmettingen afnam. Het patiëntcontroleonderzoek was een essentieel onderdeel van het uitbraakonderzoek, maar ook een onderdeel dat veel tijd en energie kostte. Een snelle en daadkrachtige inzet van GGD'en is daarbij onmisbaar, evenals een goede samenwerking tussen de betrokken partijen.

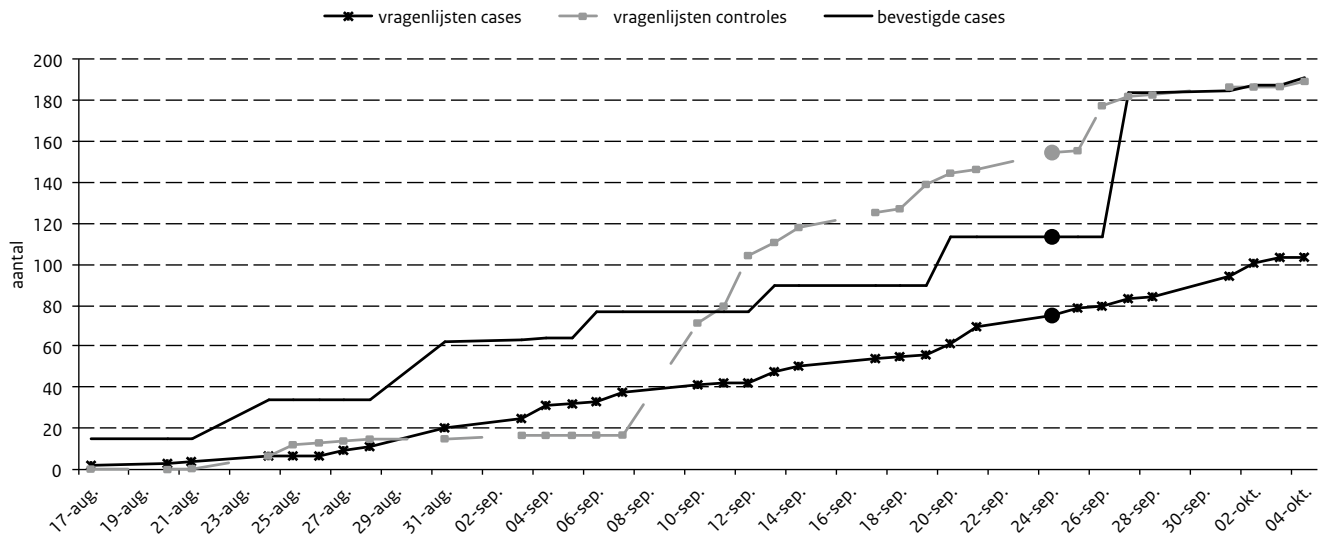
De uitbraak

Sinds 1987 bestaat in Nederland een laboratorium surveillance-netwerk van 16 laboratoria die hun *Salmonella*-isolaten naar het RIVM sturen voor confirmatie en verdere typering. Dit netwerk dekt 64% van de Nederlandse bevolking. (2) Op 15 augustus 2012 werd via de typeringsuitslagen duidelijk dat er een verhoging van het aantal *Salmonella* Thompson-infecties was. In een paar weken

tijd waren er 14 bevestigde patiënten, terwijl normaal gesproken *S. Thompson* slechts enkele malen per jaar in Nederland wordt gevonden. Opvallend was dat de patiënten afkomstig waren uit het hele land. Besloten werd om een patiëntcontroleonderzoek te starten; 2 dagen later gingen de eerste vragenlijsten naar de GGD'en met het verzoek deze af te nemen bij de patiënten. Ook werden er vanuit het RIVM vragenlijsten verstuurd naar een controlegroep van niet zieke mensen uit dezelfde regio's, van



Figuur 1 Aantal patiënten met *Salmonella* Thompsoninfectie naar week van eerste ziektedag en bevestiging van de *S. Thompson* bij het RIVM, week 25-52 2012



Figuur 2 Cumulatief aantal bevestigde patiënten (op datum van bevestiging) met *Salmonella* Thompson en het aantal ingevulde vragenlijsten van patiënten en controles (datum binnenkomst RIVM) over de periode vrijdag 17 augustus (week 33) tot en met donderdag 4 oktober (week 40) 2012, waarbij op maandag 24 september (*; week 39) gerookte zalm als mogelijke bron uit de analyse kwam.

hetzelfde geslacht en van ongeveer dezelfde leeftijd. Op maandag 24 september (week 39) kwam gerookte vis, en in het bijzonder gerookte zalm, als verdacht product uit de analyses van de antwoorden in de vragenlijsten; ook leek er een verband te zijn met een aantal supermarktketens. De volgende dag deed de NVWA navraag bij deze supermarktketens en het bleek dat zij hun gerookte zalm voornamelijk bij één en dezelfde visproducent inkochten. De producent werd woensdag door de NVWA bezocht en er werden monsters van de zalm genomen die op donderdag 27 september positief testten op *Salmonella*. Op vrijdag 28 september werd gestart met het uit de handel halen (recall) van de gerookte zalm van deze producent. Op dat moment waren er 184 bevestigde patiënten bekend. Verdere typering liet enkele dagen later zien dat het om een *S. Thompson*stam ging die identiek was aan die van de patiënten. De periode tussen het consumeren van de besmette zalm en de bevestiging door het laboratorium van een *S. Thompson*besmetting was gemiddeld 3 weken. Hierdoor daalde het aantal bevestigde infecties met *S. Thompson* pas een aantal weken na de recall (zie figuur 1).

De media-aandacht voor deze uitbraak zorgde in eerste instantie voor een toename van het aantal mensen dat zich liet testen op *Salmonella*. Ook de berichtgeving (Inf@ct) naar de laboratoria die niet deelnemen aan het surveillancenetwerk, zorgde voor een toename van het aantal ingestuurde isolaten. Hoewel de afname van het aantal patiënten uiteindelijk snel ging en de uitbraak op 31 december 2012 als beëindigd beschouwd kon worden, lag het aantal patiënten met *S. Thompson* in 2013 (n=23) nog steeds hoger dan in de jaren voor 2012 (0-7/jaar). Een uitgebreidere beschrijving van de uitbraak is te vinden in referenties (1, 3, 4).

Patiëntcontroleonderzoek

Een plotselinge toename van humane isolaten met een bepaalde bacteriesoort is vaak het allereerste signaal dat er mogelijk iets aan de hand is. De informatie uit de surveillancedata geeft echter geen beeld van wat de mogelijke bron van infectie is, aangezien de

data over het algemeen beperkt zijn tot geboortedatum, geslacht en een laboratoriumuitslag met soms afnamedatum en/of eerste ziektedag. Literatuuronderzoek naar bronnen waarin de betreffende ziekteverwekker al eerder is aangetroffen kan soms helpen, maar geeft bij minder algemene serotypes zelden een aanwijzing. Bij deze uitbraak bleek dat er weinig literatuur over *S. Thompson* was dat een aanknopingspunt bood. Om achter de bron van de infectie te komen, was het dan ook noodzakelijk om zowel patiënten als een controlegroep van niet zieke mensen een uitgebreide vragenlijst te laten beantwoorden. Deze aanpak heeft zijn nut in deze uitbraak bewezen, want *Salmonella* was nog niet eerder gelinkt aan gerookte zalm. Waren alleen de bekende bronnen van *Salmonella* in de vragenlijst opgenomen, dan was de gerookte zalm niet of pas veel later als oorzaak ontdekt. Door een controlegroep een vergelijkbare vragenlijst in te laten vullen, wordt het duidelijk of patiënten bepaalde producten vaker hebben gegeten. Het duurde hier ruim een maand voordat gerookte zalm als mogelijke bron uit de vragenlijstanalyse kwam. Eén van de redenen hiervoor was dat gerookte zalm relatief veel gegeten wordt: ongeveer een kwart van de bevolking eet het wekelijks. Het is dan lastig om een verschil in consumptiegedrag aan te tonen tussen patiënten en de controlegroep. Een andere reden was dat de besmette gerookte zalm ook in maaltijdsalades verwerkt was, waardoor de kans groot was dat patiënten dit niet meldden in de vragenlijst. En ten slotte was er in het begin sprake van een langzaam oplopend aantal bevestigde patiënten, waardoor het lang duurde voordat er voldoende ingevulde vragenlijsten waren om verschillen aan te kunnen tonen. Dit laatste werd versterkt doordat een aantal GGD'en aanvankelijk de vragenlijsten niet direct afnam en retourneerde. Het afnemen van de vragenlijst kostte namelijk veel tijd en de patiënten waren niet altijd gemakkelijk bereikbaar. In het eerste inf@ctbericht over de uitbraak werd daarom de urgentie van de bronopsporing benadrukt, waarna dit verbeterde.

In figuur 2 zijn de cumulatieve aantallen bevestigde patiënten, ingevulde patiëntvragenlijsten en ingevulde controlevragenlijsten

Juridisch kader

Het hoofddoel van een uitbraakonderzoek is altijd het vinden van de infectiebron zodat, liefst tijdig, gerichte interventies en maatregelen kunnen worden genomen om enerzijds verdere verspreiding te voorkomen en anderzijds hieruit lering voor de toekomst te trekken.

Voor een aantal infectieziekten die naast individuele ziektegevallen ook een uitbraak kunnen veroorzaken, bestaat een meldingsplicht. Voor *Salmonella*, maar ook *Campylobacter*, geldt geen meldingsplicht van een individuele/losstaande casus. Wel geldt er een meldingsplicht als er 2 of meer patiënten onderling gerelateerd zijn wat betreft vergelijkbaar klinisch beeld, overeenkomst in tijdstip van ziekte, dezelfde ziekteverwekker of subtype plus een onderlinge epidemiologische of microbiologische relatie wijzend op voedsel als bron. Deze groep is in de meldingsplicht opgenomen om tijdig potentieel besmette voedselbronnen op te kunnen sporen en uit de handel te kunnen nemen.

Bij wet is geregeld dat GGD'en uitbraakonderzoek binnen hun regio kunnen uitvoeren. Hoewel bij bovenregionale uitbraken van het RIVM verwacht wordt het uitbraakonderzoek te coördineren en/of uit te voeren, is dit niet wettelijk geregeld. Omdat landelijk uitbraakonderzoek (nog) niet wettelijk geregeld is, is het plan ontstaan om met de betrokken partijen (RIVM, Inspectie voor de Gezondheidszorg, laboratoria en GGD'en) een protocol te ontwikkelen waarin de praktische uitvoering van een uitbraakonderzoek ten tijde van een bovenregionale uitbraak wordt vastgelegd. Het is de bedoeling dat dit protocol dit jaar vorm gaat krijgen, in samenspraak met de betrokken partijen. De eerste stappen zijn al gezet.

te zien voor de periode 17 augustus (week 33) tot en met 4 oktober (week 40) 2012. De gerookte zalm kwam op 24 september uit de analyse, gebaseerd op 75 van de 113 patiënten (66%) die op dat moment bekend waren. Van de overige 38 patiënten had de GGD voor 12 patiënten (11%) doorgegeven dat het niet ging lukken om een vragenlijst in te vullen, bijvoorbeeld omdat de patiënt onbereikbaar was of niet wilde meewerken. Van de andere 26 patiënten (23%) is onbekend waarom er geen vragenlijst is afgenomen en/of teruggestuurd. Het vinden van de bron is, in ieder geval in eerste instantie, afhankelijk van het geheugen van de patiënten en de mensen uit de controlegroep. Daarnaast kunnen er door toeval verschillen zijn in consumptie tussen beide groepen die niets met de uitbraak te maken hebben. Voordat gerookte zalm uit de analyse kwam, waren gehakt, rauwkost en ijs als mogelijke bronnen naar voren gekomen. Op detailniveau (onder andere geen overeenkomsten in soort, merk en/of winkelketen) en met medewerking van de NVWA konden deze producten echter worden uitgesloten.

Beschouwing

Deze S. Thompsonuitbraak is de tot nu toe grootste aan voedsel gerelateerde uitbraak die in Nederland geregistreerd is. De samenwerking tussen laboratoria, GGD'en, NVWA en RIVM was cruciaal om de bron te vinden en de uitbraak te stoppen. De

uitbraak werd opgemerkt door het laboratoriumsurveillance-netwerk. Vervolgens moest de bron gevonden worden via vragenlijsten aan patiënten en een controlegroep. Vrijwel alle patiëntvragenlijsten werden afgenomen door de GGD'en, de controlegroep werd per post door het RIVM benaderd. De uitvoering van een patiëntcontrole-onderzoek kost veel tijd, vooral in het geval van een niet meldingsplichtige infectieziekte (zie kader). Privacyaspecten spelen hierbij een rol. Alvorens de patiënten te benaderen werden de betrokken laboratoria en artsen op de hoogte gesteld. Met de via hen verkregen toestemming nam de GGD vervolgens contact op met de patiënt die een lange vragenlijst moest doorlopen over voedselconsumptie en activiteiten in de week voorafgaand aan het ziek worden. Vooral als de eerste ziektedag al wat langer geleden was, waren de vragen lastig te beantwoorden.

Bij veel voedselgerelateerde infectieziekteuitbraken is er sprake van een puntbesmetting en wordt de bron pas gevonden als er van de betreffende partij voedsel niets meer over is. Microbiologische bevestiging van de bron is dan niet meer mogelijk. Uitbraakonderzoek levert dan mogelijk nog wel interessante informatie op voor de toekomst, maar draagt niet meer bij aan de bestrijding van de uitbraak (die al uitgedoofd is). Bij de S. Thompsonuitbraak kon de bron –gerookte zalm– microbiologisch bevestigd worden en was zonder ingrijpen –de recall van de gerookte zalm– het aantal zieken nog veel groter geworden. Naar aanleiding van deze uitbraak heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid een onderzoek gedaan om na te gaan welke maatregelen voedselproducenten nemen om te voorkomen dat zij door ziekteverwekkers besmette producten op de markt brengen, hoe de overheid daarop toeziet en hoe de betrokken partijen te werk gaan als de voedselveiligheid in het geding is. (5) De Onderzoeksraad concludeerde het volgende: "Het RIVM, de NVWA en de GGD'en hebben hun taak professioneel en met veel inzet uitgevoerd, waarbij de intensieve samenwerking tussen deze partijen zeker aan het positieve resultaat heeft bijgedragen. De hier gevolgde onderzoeksmethode kan naar de mening van de Onderzoeksraad een krachtig instrument zijn in de bestrijding van toekomstige epidemieën." Deze uitbraak onderstreept het belang van een goede samenwerking tussen RIVM, NVWA en de GGD'en bij de bestrijding van infectieziekten.

Auteurs

I.H.M. Friesema¹, P.M. van Beek¹, A.E.I. de Jong², M.E.O.C. Heck¹, W. van Pelt¹, J.H.T.C. van den Kerkhof¹

1. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM
2. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit

Correspondentie

Ingrid.Friesema@rivm.nl

Literatuur

1. Friesema I, De Jong A, Hofhuis A, et al. Large outbreak of *Salmonella* Thompson related to smoked salmon in the Netherlands, August to December 2012. *Euro Surveill* 2014; (accepted).
2. van Pelt W, de Wit MA, Wannet WJ, Ligthoet EJ, Widdowson MA, van Duynhoven YT. Laboratory surveillance of bacterial gastroenteric

- pathogens in The Netherlands, 1991-2001. *Epidemiol Infect* 2003; 130: 431-41.
3. Graveland H, Roest H-J, Stenvers O, et al. Staat van zoönosen 2012. Bilthoven: RIVM, 2013. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/092330002.pdf>
 4. Friesema I, de Jong A, Fitz James I, et al. Outbreak of Salmonella Thompson in the Netherlands since July 2012. *Euro Surveill* 2012; 17: pii=20303. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20303>
 5. Onderzoeksraad voor Veiligheid. Salmonella in gerookte zalm. Den Haag: Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2013. <http://www.onderzoeksraad.nl/nl/onderzoek/1467/salmonella-in-gerookte-zalm>

Artikelen

Bofuitbraak na een feest op een jongerensoos

S.B. Ostendorf, G. Ladbury, S.J.M. Hahné, C.H.F.M. Waegemaekers

Dit artikel beschrijft een bofuitbraak onder jongeren nadat zij op een feest waren geweest. De vaccinatiegraad van deze jongeren was hoog. 22% Van de deelnemers aan het onderzoek rapporteerde klinische verschijnselen van bof, waarbij roken en een leeftijd boven de 21 jaar risico-factoren waren voor bof. Daarnaast beschrijven we een wervingsstrategie waarbij gebruik werd gemaakt van Facebook en aan de deelnemers een kleine vergoeding werd gegeven. Deze strategie bleek succesvol.

Introductie

Bof wordt gekarakteriseerd door een acute zwelling van de parotis en andere speekselklieren. Hoewel de ziekte meestal mild verloopt, kunnen er complicaties optreden zoals orchitis, pancreatitis, meningitis en doofheid. In Nederland is vaccinatie tegen bof in 1987 opgenomen in het Rijks- vaccinatieprogramma (RVP) en deze bestaat uit 2 inentingen, op de leeftijd van 14 maanden en 9 jaar. Ondanks een hoge vaccinatiegraad, boven de 93% (1), zijn er verschillende uitbraken geweest onder groepen met een hoge vaccinatiegraad, met name onder studenten. (2-4) Deze uitbraken dragen bij aan het groeiende bewijs dat een hoge vaccinatiegraad op kindereleeftijd niet toereikend is om uitbraken te voorkomen. (5-6)

Eind maart 2012 werd door een huisarts een uitbraak van bof gemeld bij de GGD Gelderland-Midden. Hierop verrichtte de GGD in eerste een instantie oriënterend onderzoek naar de omvang van de uitbraak en mogelijke bronnen. Het oriënterend onderzoek bestond uit telefonisch contact met huisartsen in de omgeving en enkele patiënten. In totaal werden 25 patiënten gemeld bij de GGD. Bij 5 patiënten werd laboratorium diagnostiek ingezet, bij 3 van hen werd bof aangetoond.

Naar aanleiding hiervan werden alle 25 gemelde patiënten telefonisch benaderd. Met 23 patiënten is contact geweest. 18 Patiënten gaven aan dat zij op 9 maart op een feest van de plaatselijke jongerensoos bezocht hadden en 6 meldden dat zij lid waren van de plaatselijke voetbalclub.

In overleg met het RIVM werd vervolgens besloten een retrospectief cohortonderzoek te doen om te schatten wat de attack ratio's en risicofactoren waren voor het oplopen van bof op het feest. Het onderzoek werd uitgevoerd door middel van een online vragenlijst waarmee tegelijk is onderzocht of sociale media een rol kunnen spelen in het bereiken van de doelgroep. Dit onderzoek is eerder beschreven in Eurosurveillance.(7)

Methode

Er werd een online vragenlijst (Questback R) opgesteld voor de jongeren van de soos, met vragen over demografische kenmerken, vaccinatiestatus, het eerder doormaken van bof, gedrag op het feest, eventuele gezondheidsklachten en hoe zij wisten van het onderzoek. De vragenlijst stond van 4 mei tot 4 juni 2012 op de website van GGD Gelderland Midden. Dit was 2 tot 3 maanden na het feest. De jongeren werden op verschillende manieren benaderd om de vragenlijst te beantwoorden:

- de leden van de jongerensoos ontvingen een e-mail met de link naar de online vragenlijst
- er werden berichten geplaatst op Facebook, hyves, twitter en website van de soos
- er verscheen een persbericht over het onderzoek in de lokale krant
- er werden posters met QR-code naar de vragenlijst opgehangen in de jongerensoos

Aanvankelijk was de respons laag, mede omdat voor bijna alle bovengenoemde acties toestemming van de voorzitter van de jongerensoos nodig was en deze acties vervolgens door medewerkers van de soos uitgevoerd moesten worden. Om de jongeren ertoe aan te zetten de vragenlijst te beantwoorden besloten de onderzoekers iedereen na het beantwoorden van de vragen te belonen met 10 euro. Verder werd een speciale Facebookpagina aangemaakt onder de onderzoeksnaam met informatie over de bof, over het onderzoek en met een link naar de vragenlijst. Via deze facebookpagina werden de jongeren benaderd met persoonlijke boodschappen en vriendschapsverzoeken. (8)

Voor dit onderzoek werd bof als volgt gedefinieerd: Een respondent die binnen 25 dagen na het feest zelf gerapporteerde klachten van bof (zwelling van 1 of beide wangen gedurende 2 of meer dagen) hadden gekregen. De vaccinatiestatus werd gecontroleerd in het vaccinatieregister Praeventis. Statische analyse werd uitgevoerd met Stata11. Associaties tussen bof en de risicofactoren werden onderzocht met univariate analyses. Variabelen met een p-waarde < 0,20 werden in een binomiaal regressiemodel onderzocht.

Resultaten

Vragenlijst

Het aantal aanwezigen op het feest in de soos op 9 maart werd geschat op 100 personen. Uiteindelijk konden 60 vragenlijsten worden meegenomen in dit onderzoek. De geschatte respons komt hiermee op 60%. Er werd 1 vragenlijst geëxcludeerd omdat deze persoon met bof was gediagnosticeerd voor januari 2012. De leeftijd van de respondenten lag tussen de 15 en 25 jaar (mediaan 18) en 51% (n=30) van hen was man. De vaccinatiestatus van 58 van de 59 (98%) deelnemers kon worden geverifieerd, hiervan hadden 54 respondenten 2 vaccinaties ontvangen en 4 tenminste 1. Van de overgebleven respondent was de vaccinatiestatus onbekend.

Dertien van de respondenten gaf aan bof te hebben gehad, dit komt overeen met een attack rate (AR) van 22%. Negen hiervan werden gemeld bij de GGD. Van de 13 respondenten was bij 1 de bofinfectie door laboratoriumonderzoek bevestigd en 8 respondenten gaven aan dat de diagnose was gesteld door een huisarts. De incubatieperiode varieerde van 13 tot 24 dagen (gemiddeld 18 dagen) met een piek bij 17 tot 19 dagen (figuur 1). Alle respondenten met bof waren tweemaal gevaccineerd. Er hadden zich geen complicaties (zoals meningitis, orchitis, doofheid en pancreatitis) voorgedaan en niemand was in het ziekenhuis opgenomen.

Uit de multivariabele analyse (tabel 1) bleek dat jongeren ≥ 21 jaar een significant hogere kans hadden om bof op te lopen dan jongeren <21 jaar (RR 3,7; betrouwbaarheidsinterval 1,5-8,7). Daarnaast werd er een significant verhoogd risico op bof gevonden bij rokers ten opzichte van niet-rokers (RR 2,6; betrouwbaarheidsinterval 1,0-6,8). Uit deze analyse kwamen geen andere variabelen naar voren met significant effect.

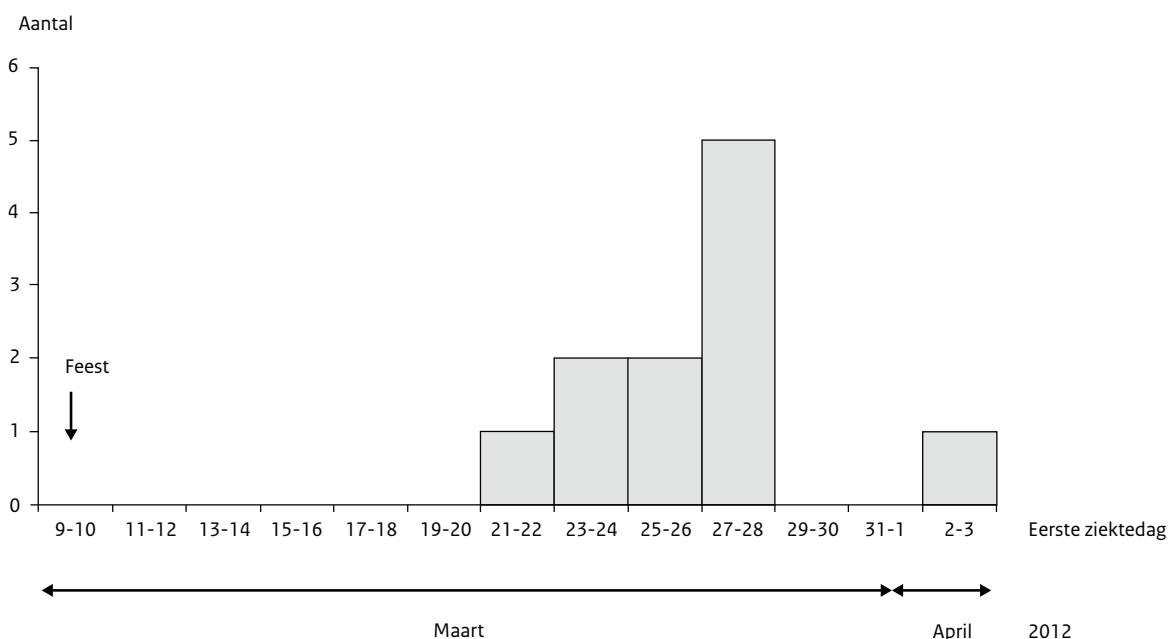
Benadering via sociale media

Aanvankelijk vulden slechts 10 mensen de vragenlijst in. Hierna werd een beloning van 10 euro voor elke respondent in het vooruitzicht gesteld en werd een speciale Facebookpagina gemaakt over het onderzoek. In totaal werden 133 persoonlijke berichten via deze Facebookpagina gestuurd naar mensen die zich via Facebook voor het feest hadden aangemeld. Daarna werden nog 47 herinneringsberichten verstuurd. Het aantal respondenten steeg van 10 naar 60. De meeste respondenten (80%) hadden via Facebook over het vragenlijstonderzoek gehoord, 47% had het van iemand in de omgeving gehoord en slechts 1 respondent was erop attent gemaakt via de poster, met QR-code die in de soos was opgehangen (tabel 2).

Op de Facebookpagina van het onderzoek werden 9 privéberichten gepost van mensen die waren benaderd voor het onderzoek, er werden geen e-mails ontvangen. Van de 35 vriendschapsverzoeken die werden gedaan werden er 22 (63%) geaccepteerd. De nieuwsberichten op de Facebookpagina werden niet gedeeld met anderen of geliked.

Discussie

De uitkomst van dit onderzoek laat zien dat hogere leeftijd een risicofactor is om bof te krijgen hetgeen impliceert dat *waning immunity* - afnemende immuniteit - uitbraken in de hand kan werken. (9-12) Omdat dit onderzoek gebaseerd was op een vragenlijst die online werd ingevuld enkele maanden na de uitbraak, was het niet mogelijk om serologisch onderzoek uit te voeren om te kijken of het om primair of secundair vaccinfalen ging. In een eerder Koreaans onderzoek naar een bofuitbraak in een klas van 17- en 18-jarigen met een hoge vaccinatiegraad, werd gevonden dat bij 73,3% van de patiënten sprake was van secundair vaccinfalen. (13) Ook andere studies lieten een verband zien tussen hogere leeftijd en een groter risico op het oplopen van bof tijdens



Figuur 1 Aantal bofpatiënten geassocieerd met feest van de jongerenssoos op 9 maart 2012, naar eerste ziektedag. (n= 11, van 2 patiënten was de eerste ziektedag niet bekend)

Tabel 1 Kenmerken en risicofactoren voor bof bij bezoekers feest (n=59)

Variable	N	Cases (n)	Attack rate (%)	Univariable analysis		Binomial regression	
				Risk Ratio (95% CI)	p value	Risk Ratio (95% CI)	p value
Gender	Male	30	8	26.7	1.5 (0.5-4.0)	0.534	-
	Female	29	5	17.9	Ref		
Age group	<21 years	48	7	14.9	Ref	0.005	4.7 (2.1-10.2)
	21+ years	11	6	54.6	3.7 (1.5-8.7)		<0.0001
Vaccination status	Two doses	54	13	24.1	-	-	-
	Vaccinated but doses unknown	4	0	0.0			
	Unknown status	1	0	0.0			
Education	Full time	45	8	18.1	0.5 (0.1-2.0)	0.385	-
	Part time	8	3	37.5	1.1 (0.3-4.8)		
	None	6	2	33.3	Ref		
Smoked cigarette at party	No	44	7	15.9	Ref	0.050	3.1 (1.6-6.0)
	Yes	13	5	41.7	2.6 (1.0-6.8)		0.001

*1 persoon heeft geen klachten ingevuld, daarom is AR berekend over n=58

een uitbraak. Dit leidt tot de conclusie dat *waning immunity* de meest waarschijnlijke verklaring hiervoor is. (9-12).

Een mogelijke verklaring voor het hogere risico dat rokers lopen is het speekselcontact dat zij met elkaar hebben via het delen van sigaretten. Dit werd echter weinig gemeld in de vragenlijst. Andere verklaringen kunnen zijn dat rook als vector kan fungeren voor het inhaleren van bofvirus, dat rokers simpelweg dichterbij elkaar staan, of dat rokers meer vatbaar zijn voor infecties door verminderde trilhaarfunctie in de luchtwegen. Op het feest was binnen roken verboden. Dit maakt het waarschijnlijk dat de rokers in een groepje buiten hebben gestaan waarbij het dichtbij elkaar staan en inademen van elkaars rook een rol heeft kunnen spelen. Roken kwam bij eerdere vergelijkbare onderzoeken niet als risicofactor naar voren. (3,4)

Onze schatting van de AR is hoog in vergelijking met andere studies die AR's van 2,2-3,6% vonden onder gevaccineerden. (5) Er zijn 2 redenen waarom onze AR een overschatting kan zijn van de werkelijkheid. Ten eerste omdat bof door de deelnemers zelf werd gerapporteerd en niet serologisch was bevestigd. Echter, als er tijdens een uitbraak klachten worden gerapporteerd van bof, is de kans groot dat het ook daadwerkelijk om bof gaat. Ten tweede doordat mensen met klachten eerder geneigd waren tot deelname aan de studie. Maar als het aantal bofpatiënten dat niet deelnam aan dit onderzoek maar wel gemeld was aan de GGD en op het feest was geweest, opgeteld wordt bij de diagnoses uit dit onderzoek, ervan uit gaand dat alle non-responders geen klachten hadden, blijft de AR gelijk. In 2 Nederlandse onderzoeken naar

Tabel 2 Aantal personen benaderd via de diverse social media (N=60)

Communicatiekanaal	N	%
Facebook	48	80
Mond tot mond	28	47
Jongerensoos website	14	23
E-mail	13	22
Twitter	10	17
Krant	10	17
Hyves	1	2
Poster bij de soos	1	2
Anders	3	5

uitbraken na een feest in een populatie met een hoge vaccinatiegraad (3,4) werden vergelijkbare AR's van 16% en 23% gevonden. Het is waarschijnlijk dat *crowding* en mogelijk omgevingsfactoren op feestjes hieraan bijdragen.

Facebook

Het inzetten van Facebook was onderdeel van de wervingsstrategie voor retrospectief cohortonderzoek. Het was een effectieve manier om de doelgroep te benaderen. Voor zover bekend bij auteurs was dit de eerste keer dat het gebruiken van een Facebook Eventpagina bij een onderzoek is beschreven. Er zijn wel andere studies waarbij Facebookadvertenties en andere sociale media worden gebruikt om in contact te komen met mensen die 'lost to follow up' zijn. (14-18)

Het simpelweg plaatsen van berichten over het onderzoek op verschillende sociale mediasites, zoals onze aanvankelijke strategie was, bleek niet te werken. De respons ging pas omhoog nadat er een Facebookpagina over het onderzoek was aangemaakt, waardoor er meer mogelijkheden waren voor directe communicatie met de doelgroep. Onze verwachting was dat deze directe communicatie vriendelijker en als meer benaderbaar zou worden ervaren door onze doelgroep, dan het alleen maar maken van een Facebookpagina. Onze ervaring draagt bij aan het groeiende bewijs dat het succesvol gebruik van sociale media in de public health een actieve inzet vraagt van de professional. Met op maat gemaakte berichten en inhoud afgestemd op het publiek waar men zich op richt. (19-21)

Zoals bij iedere nieuwe onderzoeksmethode is het belangrijk de ethische aspecten niet uit het oog te verliezen en hier vooraf over na te denken. Iedere keer dat er een vriendschapsverzoek werd geaccepteerd kregen de onderzoekers toegang tot veel persoonlijke informatie die niet van belang was voor het onderzoek en werd de naam van de betreffende persoon publiekelijk gelinkt aan het onderzoek. Men kan zich afvragen in hoeverre mensen zich hiervan bewust zijn. Om deze effecten zo beperkt mogelijk te houden was het account na de wervingsfase alleen nog zichtbaar voor de deelnemers. Zodra de studie was afgelopen is het account gedeactiveerd.

Het is aan te bevelen deze zaken rondom privacy en ethiek vooraf mee te nemen in het studieprotocol. In de Nederlandse wet en

specifieke gedragscodes voor medisch onderzoek (22-24) wordt het gebruik van sociale media niet genoemd. Een aanpassing van deze richtlijnen over internetgebruik bij studies wordt geadviseerd.

Een grote beperking van onze studie is dat het effect van het inzetten van Facebook en de geldelijke beloning niet uit elkaar te halen zijn omdat deze gelijktijdig werden geïntroduceerd. Echter, door gebruik te maken van Facebook was het wel mogelijk om de beloning alleen kenbaar te maken aan mensen die zeer waarschijnlijk op het feest waren geweest. Zo werd de kans verkleind dat mensen die niet tot de doelgroep behoorden de vragenlijst alleen gingen invullen om geld te verdienen.

De tweede beperking van deze studie is dat er alleen naar Facebook is gekeken en niet naar andere sociale media. Nu kan er geen vergelijking gemaakt worden met welke sociale media het beste effect wordt bereikt. De derde beperking is dat er een relatief lange periode zit tussen het feest en het onderzoek. Dit kan bijgedragen hebben aan de aanvankelijk lage respons. Tenslotte is het goed om zich te realiseren dat dit onderzoek plaats vond onder een groep jongeren, waarschijnlijk zal een strategie als deze minder goed werken bij ouderen. De gemiddelde leeftijd van actieve gebruikers van sociale media zal waarschijnlijk in de loop van de tijd hoger worden, doordat jongeren van nu gebruik blijven maken van sociale media. Op dit moment is in Nederland de grootste groep Facebookgebruikers tussen de 25 en 35 jaar en in de laatste maanden is de gebruikersgroep tussen de 25 en 54 jaar het meest gegroeid. (<http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/netherlands>)

Ieder onderzoek uitgevoerd in de GGD praktijk levert verdieping en kennis op die bij een volgende uitbraak gebruikt kan worden. Vooral het inzetten van Facebook bij werving van de deelnemers wordt nog niet veel toegepast in Nederland. Bij dit onderzoek is door het gebruik van Facebook de respons waarschijnlijk fors gestegen. Dit geeft aan dat de manier van communiceren met de doelgroep een duidelijk verschil kan maken.

Conclusie

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat *crowding*, *waning immunity* en roken hebben bijgedragen aan een uitbraak van bof in een groep jongeren met een hoge vaccinatiegraad, die een feest bezochten. Drukke sociale evenementen lijken hoge AR's te faciliteren onder gevaccineerde groepen. Vooral bij leeftijds-groepen waarbij er geen natuurlijke immuniteit is opgebouwd en de vaccinaties langer geleden zijn.

Bij dit onderzoek is, naast het aanbieden aan de doelgroep van een kleine vergoeding voor deelname, gebruik gemaakt van Facebook. Deze strategie bleek succesvol te zijn. Het is hierbij van belang om vooraf de ethische aspecten bij het gebruik van sociale media af te wegen.

Dit artikel is een bewerking van G Ladbury, S Ostendorf, T Waegemaekers, R van Binnendijk, H Boot, S Hahné. Smoking and older age associated with mumps in an outbreak in a group of highly-vaccinated individuals attending a youth club party, the Netherlands, Eurosurveillance, Volume 19, Issue 16, 24 April 2014 2012

Auteurs

S.B. Ostendorf¹, G. Ladbury^{2,3}, S.J.M. Hahné², C.H.F.M. Waegemaekers^{1,2}

- 1 GGD Gelderland-Midden
- 2 Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM
- 3 Deelnemer aan European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET)

Literatuur

1. Van Lier EA, Oomen PJ, Giesbers H, Drijfhout IH, de Hoogh PAAM, de Melker H. Vaccinatiegraad Rijksvaccinatieprogramma Nederland. Verslagjaar 2011. (National Immunisation Programme in the Netherlands. Annual Report 2011). Bilthoven: National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). Available from: <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/210021014.html>; 2011 [in Dutch].
2. Whelan J, van Binnendijk R, Greenland K, Fanoy E, Khargi M, Yap K, et al. Ongoing mumps outbreak in a student population with high vaccination coverage, Netherlands, 2010. Euro Surveill. 2010;15(17):19554.
3. Brockhoff HJ, Mollema L, Sonder GJ, Postema CA, van Binnendijk RS, Kohl RH, et al. Mumps outbreak in a highly vaccinated student population, The Netherlands, 2004. Vaccine. 2010;28(17):2932-6.
4. Greenland K, Whelan J, Fanoy E, Borgert M, Hulshof K, Yap KB, et al. Mumps outbreak among vaccinated university students associated with a large party, the Netherlands, 2010. Vaccine. 2012;30(31):4676-80.
5. Dayan GH, Rubin S. Mumps outbreaks in vaccinated populations: are available mumps vaccines effective enough to prevent outbreaks? Clin Infect Dis. 2008;47(11):1458-67.
6. Peltola H, Kulkarni PS, Kapre SV, Paunio M, Jadhav SS, Dhare RM. Mumps outbreaks in Canada and the United States: time for new thinking on mumps vaccines. Clin Infect Dis. 2007;45(4):459-66.
7. Ladbury G, Ostendorf S, Waegemaekers C, van Binnendijk R, Boot H, Hahné S. Smoking and older age associated with mumps in an outbreak amongst a group of highly vaccinated individuals attending a Youth Club party, the Netherlands, 2012. Eurosurveillance. . Volume 9, Issue 16, 24 april 2014
8. Ladbury G, Ostendorf S, Waegemaekers T, Hahné S. Liking" social networking sites – use of Facebook as a recruitment tool in an outbreak investigation, the Netherlands, 2012. Submitted for publication.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Update: multistate outbreak of mumps—United States, January 1–May 2, 2006. Morb Mortal Wkly Rep. 2006;55:559-63.
10. Cohen C, White JM, Savage EJ, Glynn JR, Choi Y, Andrews N, et al. Vaccine Effectiveness Estimates, 2004–2005 Mumps Outbreak, England. Emerg Infect Dis. 2007;13(1):12–17.

11. Vandermeulen C, Roelants M, Vermoere M, Roseeuw K, Goubau P, Hoppenbrouwers K. Outbreak of mumps in a vaccinated child population: a question of vaccine failure? *Vaccine*. 2004;22(21):2713-2716.
12. Briss PA, Fehrs LJ, Parker RA, Wright PF, Sannella EC, Hutcheson RH, et al. Sustained transmission of mumps in a highly vaccinated population: assessment of primary vaccine failure and waning vaccine-induced immunity. *J Infect Dis*. 2004;169(1):77-82.
13. Park DW, Nam MH, Kim JY, Kim HJ, Sohn JW, Cho Y, et al. Mumps outbreak in a highly vaccinated school population: assessment of secondary vaccine failure using IgG avidity measurements. *Vaccine*. 2007;25(24):4665-4670.
14. Ramo DE, Prochaska JJ. Broad reach and targeted recruitment using Facebook for an online survey of young adult substance use. *J Med Internet Res*. 2012;14(1):e28.
15. Richiardi L, Pivetta E, Merletti F. Recruiting study participants through Facebook. *Epidemiology*. 2012;23(1):175.
16. Fenner Y, Garland SM, Moore EE, Jayasinghe Y, Fletcher A, Tabrizi SN, Gunasekaran B, Wark JD. Web-based recruiting for health research using a social networking site: an exploratory study. *J Med Internet Res*. 2012;14(1):e20.
17. Jones L, Saksvig BI, Grieser M, Young DR. Recruiting adolescent girls into a follow-up study: benefits of using a social networking website. *Contemp Clin Trials*. 2012;33(2):268-72.
18. Mychasiuk R, Benzie K. Facebook: an effective tool for participant retention in longitudinal research. *Child Care Health Dev*. 2012;38(5):753-6.
19. Thackeray R, Neiger BL, Smith AK, Van Wagenen SB. Adoption and use of social media among public health departments. *BMC Public Health*. 2012;12:242.
20. Gold J, Pedrana AE, Sacks-Davis R, Hellard ME, Chang S, Howard S, Keogh L, Hocking JS, Stoove MA. *BMC Public Health*. 2011;11:583.
21. Bennett GG, Glasgow RE. The delivery of public health interventions via the Internet: actualizing their potential. *Annual review of public health*. 2009;30: 273-292.
22. Wet Bescherming Persoonsgegevens 2001, http://www.dutchdpa.nl/Pages/en_ind_wetten_wbp.aspx, accessed 11.12.2012. Webcite cached reference: <http://www.webcitation.org/6ComWztZh>
23. Wet op de Geneeskundige Behandelingsovereenkomst 1994, <http://wetten.overheid.nl/BWBR0007021/>, accessed 11.12.2012. Webcite cached reference: <http://www.webcitation.org/6Cono6gEE>
24. Gedragscode voor gezondheidsonderzoek 2004, http://www.cbweb.nl/Pages/ged_fmww_gez_onderzoek.aspx, accessed 11.12.2012. Webcite cached reference: <http://www.webcitation.org/6ConDY3Ws>

Artikelen

Legionellapneumonie als vakantiesouvenir: reisgerelateerde legionellose-meldingen in 2012 en 2013

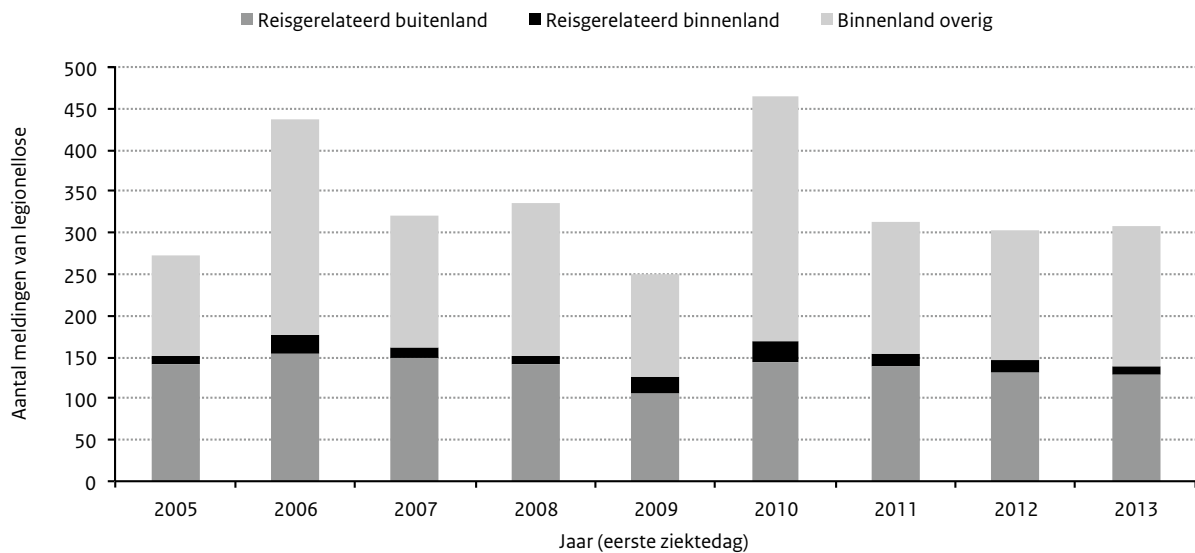
P. Brandsema, L. Isken

Legionellose is een infectie die wordt opgelopen door inademing van aerosolen die besmet zijn met de legionellabacterie. Bij 99% van de legionellosemeldingen in Osiris, is er sprake van een longontsteking, ofwel een legionellapneumonie. Reizen is een bekende risicofactor voor het oplopen van een legionellapneumonie (1, 2). Van alle gemelde legionellosepatiënten in Nederland heeft bijna de helft tijdens de 14-daagse incubatieperiode, een reis gemaakt of buiten de eigen woning overnacht. Als deze patiënten niet gerelateerd zijn aan een cluster of bevestigde bron in Nederland worden hun meldingen als ‘reisgerelateerde legionellose’ geregistreerd. Het is echter niet uitgesloten dat een deel van deze patiënten de infectie toch bij thuiskomst heeft opgelopen. Bij circa 90% van de reisgerelateerde meldingen gaat het om een buitenlandse reis. In tegenstelling tot het aantal meldingen van in Nederland opgelopen, niet-reisgerelateerde legionellose, dat door variaties in de weersomstandigheden aanzienlijke fluctuaties vertoont, is het aantal meldingen van in het buitenland opgelopen legionellose al jaren vrijwel gelijk gebleven (figuur 1). Van 2005 tot 2013 varieerde dit aantal tussen de 128 en 153 meldingen per jaar. Alleen in 2009 was het aantal meldingen aanzienlijk lager. In dit overzicht worden de reisgerelateerde legionellosemeldingen uit Osiris met een eerste ziektedag in 2012 en 2013 gepresenteerd.

Europese Surveillance reisgerelateerde legionellose

Om mogelijke bronnen van reisgerelateerde legionellose op te sporen, werken de Europese landen al sinds 1986 samen in een Europees netwerk: ELDSNet (European Legionnaires' Disease Surveillance Network, voorheen EWGLI). Sinds 2010 ligt de coördinatie van ELDSNet bij het ECDC. Alle reisdetails (zowel binnen- als buitenland) van legionellosepatiënten die door de GGD in Osiris worden gerapporteerd worden door het RIVM gemeld aan ELDSNet. Door de accommodaties waar patiënten verbleven tijdens de incubatietijd in een centrale database te registreren is het mogelijk om accommodaties te herkennen waar meer patiënten (van diverse nationaliteiten) aan gerelateerd zijn, en waar dus mogelijk een verhoogd risico is om een legionella-infectie op te lopen. Hoewel in Osiris informatie van alle mogelijke bronnen in de 14-daagse incubatietijd wordt verzameld, is de registratie in ELDSNet beperkt tot de commerciële accommodaties waar de patiënt verbleef in de 10 dagen voor de eerste ziektedag.

Wanneer er 2 of meer legionellosepatiënten binnen een periode van 2 jaar dezelfde accommodatie bezochten, is er sprake van een cluster. De procedures voor het opvolgen van een cluster zijn vastgelegd in Europese richtlijnen, die in 2003 door de Europese Unie (EU) zijn aangenomen. (3) Binnen Europa zijn de autoriteiten van het land waar de accommodatie gevestigd is, verantwoordelijk voor het toezicht op het onderzoek en de maatregelen bij de accommodatie. Het land rapporteert de uitkomsten aan ELDSNet, die de voortgang van het onderzoek bewaakt. Bij het uitblijven van (tijds) maatregelen, worden de gegevens van de accommodatie door ELDSNet gemeld aan de reisbranche (ANVR) en op internet gepubliceerd. Voor een cluster in een accommodatie buiten de EU worden de autoriteiten van het betreffende land door ELDSNet geïnformeerd via de World Health Organization (WHO). Aangezien er geen vergelijkbare procedure is voor landen buiten Europa, is niet zeker of er vervolgens maatregelen worden genomen. Om die reden rapporteert ELDSNet clusters buiten de EU ook aan de reisbranche (ANVR). De reisbranche heeft immers de verantwoordelijkheid om een veilige accommodatie aan te bieden, en heeft bijvoorbeeld de mogelijkheid om zelf een onderzoek bij een accommodatie in te stellen of om een alternatieve accommodatie aan te bieden.



Figuur 1. Het aantal reisgerelateerde legionellosemeldingen en het aantal legionellosemeldingen opgelopen binnen Nederland van 2005-2013.

Resultaten 2012 en 2013

Het aantal meldingen van reisgerelateerde legionellose was in 2012 en 2013 iets lager dan voorgaande jaren. Van de 304 gemelde legionellosepatiënten met een eerste ziekte dag in 2012, waren 130 (43%) patiënten besmet in het buitenland en 17 (6%) in Nederland. In 2013 waren er 308 legionellosemeldingen, waarvan 128 (42%) besmettingen gerelateerd aan een buitenlandse reis, terwijl bij 12 patiënten (4%) sprake was van een reis binnen Nederland. Naast een verblijf in een commerciële accommodatie, kan het hierbij ook gaan om een overnachting buiten de eigen woning, waarbij men verbleef op een privéadres, zoals een nachtje logeren bij familie of vrienden. Van de gemelde patiënten die een buitenlandse reis hadden gemaakt heeft circa 10% op een privéadres gelogerd (10% in 2012 en 9,3% in 2013). Ruim de helft van de gemelde patiënten (52% in 2012 en 58% in 2013) die een binnenlandse reis hadden gemaakt verbleef op een privéadres. Privéadressen worden niet gemeld bij ELDSNet en dus ook niet Europees opgevolgd. In Nederland volgt BEL clusters van privéadressen op.

In 2013 waren de patiënten die een buitenlandse reis hadden gemaakt, significant jonger (mediane leeftijd 60) en hadden minder vaak onderliggend lijden (24%) dan de patiënten die niet in het buitenland waren geweest (met of zonder reis: mediane leeftijd 65 jaar en onderliggend lijden bij 43%). Een verschil in leeftijd en aandeel onderliggend lijden werd ook gezien in 2012 (en voorgaande jaren), hoewel de verschillen in 2012 niet significant waren. Het percentage rokers onder de patiënten die besmet waren in het buitenland was 46% in 2012 en 53% in 2013 en dit was vergelijkbaar met het percentage rokers onder de patiënten die in Nederland besmet waren. De sterfte onder patiënten, zoals gerapporteerd in Osiris, was lager bij degenen die in het buitenland legionellose hadden opgelopen (Case Fatality Rate 3,9% in 2012 en 1,6% in 2013), dan bij degenen die het in Nederland hadden opgelopen (CFR 6,4% in 2012 en 8,9% in 2013).

Welke landen werden bezocht?

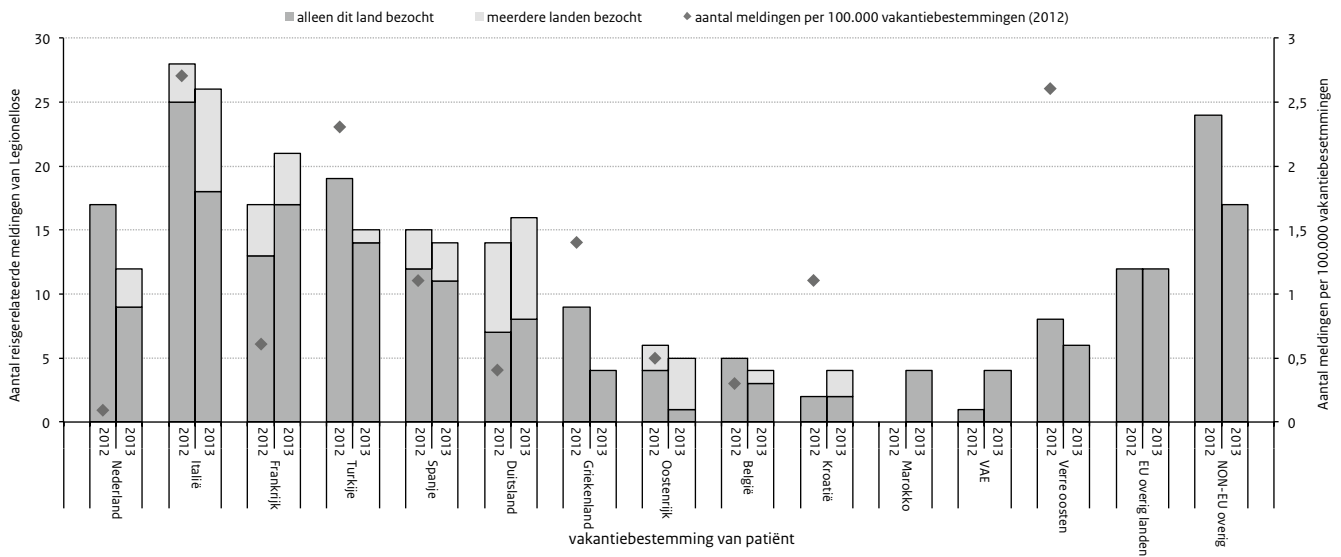
Het hoogste aantal meldingen van reisgerelateerde legionellose komt van vakantiegangers uit Italië (figuur 2). Bijna 1 op de 5 patiënten (19%) met een reisgerelateerde legionellose verbleef tijdens de incubatietijd in Italië, terwijl in 2012 maar 5,5% van de vakantiegangers naar Italië ging. Ook in 2010 en 2011 hadden de meeste reisgerelateerde meldingen betrekking op een verblijf in Italië. Na Italië hebben in 2012 en 2013 de meeste meldingen betrekking op Turkije. Het aantal meldingen van besmettingen gerelateerd aan een vakantie naar het Verre Oosten of de Verenigde Arabische Emiraten (VAE) was niet groot, desondanks waren, omgerekend naar het aantal vakanties, ook deze bestemmingen relatief risicovol.

Het risico om een legionellapneumonie op te lopen tijdens een reis in eigen land, is laag in verhouding tot een reis naar het buitenland. Bijna de helft van het totaal aantal vakanties werd doorgebracht in eigen land, en slechts 12% (2012) en 9% (2013) van de reisgerelateerde infecties was in eigen land opgelopen. Ook in de veel bezochte landen Frankrijk en Duitsland was het risico relatief laag.

Meldingen bij ELDSNet

Het RIVM kon in 2012 en 2013 de reisdetails melden aan ELDSNet van 90% van de gemelde patiënten met een reisgerelateerde besmetting (waarbij de meldingen met alleen privéadres niet worden meegerekend). Bij 5% van de meldingen was onvoldoende informatie beschikbaar. Ruim de helft hiervan (8 meldingen) had betrekking op vrachtwagenchauffeurs van internationale transporten, die onderweg bij tankstations en truckstops douchen en overnachten in de eigen vrachtwagen. De reisdetails van de resterende 5% gemelde patiënten werden niet gemeld omdat de reis was gemaakt in de periode van 11-14 dagen voor de eerste ziekte dag, wat niet door ELDSnet wordt geregistreerd.

In 2012 waren er 26 clusters in accommodaties waarbij 33 Nederlanders betrokken waren. Er was 1 accommodatie in Nederland betrokken bij een clustermelding: een hotel, waar 2



Figuur 2 Het aantal reisgerelateerde meldingen van legionellapneumonie in Osiris in 2012 en 2013, naar het waarschijnlijke land van besmetting en het aantal patiënten omgerekend per 100.000 vakantiebestemmingen. De vakantiebestemmingen van 2012 zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Voor 2013 waren de vakantiebestemmingen van het CBS nog niet beschikbaar. Voor VAE (Verenigde Arabische Emiraten) en Marokko waren niet alle vakantiegegevens beschikbaar van 2012, zodat deze niet in deze grafiek zijn weergegeven.

Nederlandse gasten in een periode van enkele weken, in dezelfde kamer hadden gelogeed. Naast onderzoek in het hotel werden ook andere mogelijke bronnen van infectie onderzocht. Uiteindelijk werd bij 1 van de gasten een genotypische match gevonden met een bron – een wasstraat - elders in Nederland. Dit voorval illustreert dat toeval ook een rol speelt, en dat een cluster slechts een aanwijzing is voor een mogelijk verhoogd risico, maar dat dit nog geen bewijs is dat de betreffende accommodatie de bron van de infectie is.

In 2013 waren er 22 clusters bij accommodaties, waarbij in totaal 24 Nederlandse patiënten betrokken waren. Er waren in 2013 geen clusters in accommodaties in Nederland, hoewel er wel een cluster was bij een veerboot tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk. Daarnaast kreeg het RIVM in 2013 een clustermelding van 2 (niet-Nederlandse) patiënten op een cruiseschip op de Rijn. Hierbij kwam wel een Nederlandse GGD samen met de BronopsporingsEenheid Legionellapneumonie (BEL) in actie, omdat het schip kort na de clustermelding een Nederlandse haven aandeed.

De verschillende Europese landen meldten bij ELDSNet in 2012 in totaal 831 patiënten met een reisgerelateerde legionellose. Hiervan werd 16% door Nederland gemeld (figuur 3). Er waren 99 nieuwe clusters waarbij 1 accommodatie betrokken was. Driekwart (76) van deze clusters deden zich voor in een EU-land. Daarnaast waren er nog 12 complexere clusters waarbij meer accommodaties betrokken waren. En bij 44% van de clusters waren patiënten uit verschillende landen afkomstig. Deze clusters waren waarschijnlijk niet herkend zonder ELDSNet. Het grootste cluster deed zich voor in 2012 bij een Spaans hotel, waarbij in totaal 42 patiënten werden gemeld.(5)

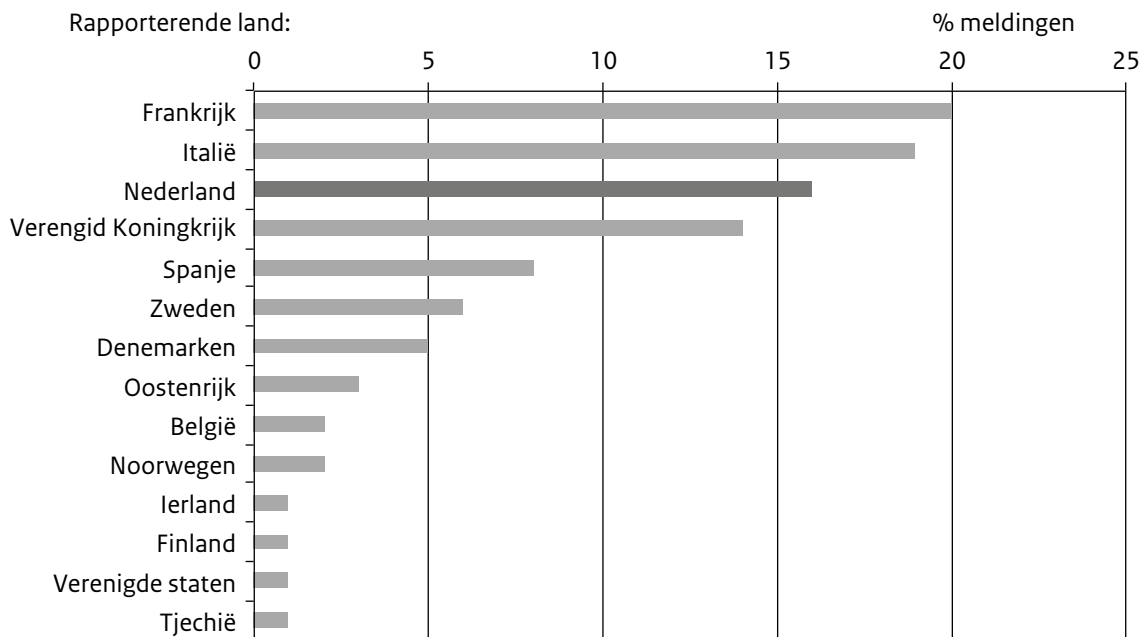
Bij ruim de helft (54%) van alle onderzochte accommodaties in 2012 werd *Legionella* spp. aangetoond. De ELDSNetresultaten van 2013 zijn nog niet beschikbaar.

Discussie en conclusie

Dankzij de Europese samenwerking worden jaarlijks een groot aantal clusters bij accommodaties herkend, die zonder ELDSNet waarschijnlijk langere tijd onopgemerkt zouden blijven. De inzet van de GGD is daarbij essentieel om de volledige reisgegevens bij de patiënten te achterhalen. De effectiviteit van de Europese surveillance blijkt ook uit het aandeel reisgerelateerde patiënten dat onderdeel is van een cluster. Met 22% van de reisgerelateerde patiënten in 2012 en 17% in 2013 ligt dit aandeel geclusterde patiënten aanzienlijk hoger dan bij patiënten in Nederland met een niet reisgerelateerde besmetting. (6) De sterfte bij patiënten die besmet waren in het buitenland was lager dan de sterfte bij patiënten die de besmetting in Nederland hadden opgelopen. Vooral in 2013 was er een groot verschil in het aantal overleden patiënten. Mogelijk komt dit doordat mensen met een zeer hoge leeftijd of zwakke gezondheid minder vaak een buitenlandse reis maken. De demografische gegevens van de patiënten uit 2013 suggereren inderdaad dat legionellose opgelopen in het buitenland een relatief vitalere groep patiënten treft, dan in Nederland opgelopen legionellose.

Bij de Europese accommodaties met een cluster wordt volgens de ELDSNet-procedure altijd onderzoek ingeteld, en bij ruim de helft van deze accommodaties werd *Legionella* spp. aangetoond. Het aantonen van *Legionella* bij een accommodatie geeft aan dat er een verhoogd risico op besmetting is, en dat er maatregelen nodig zijn om dit risico te minimaliseren. Daarmee is nog niet zeker dat de accommodatie de werkelijke bron van de infectie was. Voor bevestiging van de bron dient namelijk het genotype van de legionellastam bij de accommodatie en de patient met elkaar vergeleken te worden. Aangezien het merendeel van de patienten geen positieve sputumkweek heeft, is dit meestal niet mogelijk.

Hoewel de Europese surveillance heel effectief is in het detecteren



Figuur 3 Percentage reisgerelateerde legionellosemeldingen gerapporteerd aan ELDSnet in 2012 per land.

van clusters, zijn er ook kanttekeningen te plaatsen bij de Europese procedures. Het is de vraag of het huidige ELDSNet-beleid voldoende effectief is voor de preventie van ziektegevallen bij clusters buiten de EU, snelgroeiende clusters en bij accommodaties die over een lange periode steeds opnieuw met 1 of meer legionellosemeldingen geassocieerd zijn. De communicatie van dergelijke clusters naar de reisorganisaties bereikt namelijk niet de reizigers die tegenwoordig een accommodatie rechtstreeks via internet boeken.

Het risico op het oplopen van een reisgerelateerde legionellose is hoger in Zuid-Europa dan in Noord- en West-Europa. Maar ook binnen Zuid-Europa zijn er verschillen. Omgerekend naar het aantal vakantiebestemmingen is het aantal patiënten in Italië sinds 2010 ruim 2 keer zo hoog als het aantal in Spanje. De verschillen in het risico op een legionella-infectie, kunnen duiden op verschillen in de waterkwaliteit of het type legionella dat in het water aanwezig is. Daarnaast kunnen wellicht andere lokale factoren, die niet direct gerelateerd zijn aan de accommodatie, een rol spelen. Zo wordt in Italië bijvoorbeeld veelvuldig gebruik gemaakt van terraskoeling, waarbij een voortdurend waternevel over het publiek wordt gespreid. Het is niet duidelijk of dit mogelijk een rol speelt in het hogere aantal legionellosemeldingen uit Italië. Informatie hierover wordt niet binnen ELDSNet verzameld. Het verschil in risico tussen landen kan echter ook wijzen op verschillen in het beleid, toezicht en deskundigheid op het gebied van legionellapreventie. In dat geval kan het beschikbaar stellen van internationale expertise via ELDSNet het lokale toezicht mogelijk ondersteunen en verbeteren.

Met dank aan alle GGD'en, voor het verzamelen en melden van de reisinformatie, en Vivian Smit van het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM voor het verzorgen van de meldingen aan ELDSnet.

Auteurs

P. Brandsema, L. Isken, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie:

Petra.Brandsema@rivm.nl

Literatuur

1. Den Boer JW, Nijhof J, Friesema I. Risk factors for sporadic community-acquired Legionnaires' disease. A 3-year national case-control study. *Public Health*. 2006 Jun;120(6):566-71.
2. Che D, Campese C, Santa-Olalla P, Jacquier G, Bitar D, Bernillon P, Desenclos JC. Sporadic community-acquired Legionnaires' disease in France: a 2-year national matched case-control study. *Epidemiol Infect*. 2008 Dec;136(12):1684-90.
3. European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' disease. http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb_c/1274093149925
4. Vanacloucha H, Guiral S, Morera V, Calatayud MA, Castellanos M, Moya V, Jerez G, González F. Preliminary report: Outbreak of Legionnaires' disease in a hotel in Calp, Spain, update on 22 February 2012. *Euro Surveill*. 2012;17(8)
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease in Europe, 2012. Stockholm: ECDC; 2013.
6. Brandsema PS, Euser SM, Karagiannis I, DEN Boer JW, VAN DER Hoek W. Summer increase of Legionnaires' disease 2010 in The Netherlands associated with weather conditions and implications for source finding. *Epidemiol Infect*. 2014 Jan 24;1-12.

Onderzoek in het kort

Opleiden, trainen en oefenen als voorbereiding op infectieziekte-uitbraken

S.A. Bergervoet, A.J. Jacobi

Door het proces van globalisering waardoor mensen en goederen zich makkelijker verplaatsen over de wereld, is het aantal grootschalige infectieziekte-uitbraken in de afgelopen decennia toegenomen. Opkomende (nieuwe) infectieziekten en de dreiging van bioterrorisme hebben geleid tot een snel groeiend besef van de noodzaak om voorbereid te zijn op uitbraken van infectieziekten (preparedness). GGD'en in Nederland organiseren regelmatig oefeningen waarin infectieziekte-uitbraken worden gesimuleerd, waardoor zij beter in staat zijn om in geval van een echte uitbraak snel en adequaat te reageren. De Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) binnen het Centrum Infectieziektebestrijding (Cib) van het RIVM biedt GGD'en ondersteuning bij deze voorbereiding. In het najaar van 2013 is geïnterviewd hoe het Cib/LCI de huidige ondersteuning aan GGD'en kan verbeteren. Behoeften, wensen en verwachtingen van GGD'en hebben geleid tot een aantal belangrijke aanbevelingen.

De verantwoordelijkheid van het Cib/LCI is het stimuleren, ondersteunen en faciliteren van GGD'en in hun voorbereiding op infectieziekte-uitbraken. Dit gebeurt onder meer door het ontwikkelen van richtlijnen en praktische draaiboeken, die GGD'en handvatten bieden bij het bestrijden van infectieziekten. Deze richtlijnen en draaiboeken zijn te vinden op www.rivm.nl/infectieziekten. Daarnaast is in 2007 de *Oefenbank infectieziekten* geïntroduceerd, waarin modeloefeningen beschikbaar zijn gesteld en GGD'en kennis over oefeningen kunnen uitwisselen door uitgevoerde scenario's aan de oefenbank toe te voegen. Deze oefeningen zijn ook te vinden op www.rivm.nl/infectieziekten. Het Cib/LCI biedt ondersteuning bij de organisatie van zogenoemde *skill labs* op de GGD, waarbij medewerkers van de afdeling infectieziektebestrijding praktische vaardigheden kunnen opdoen. En tenslotte is het Cib/LCI betrokken bij regionale bijeenkomsten van GGD'en en is soms - op verzoek van de GGD - als deelnemer/observant/adviseur aanwezig bij (de voorbereiding van) oefeningen.

Naast ondersteuning vanuit het Cib/LCI ontvangen de GGD'en sinds 2008 jaarlijks financiële ondersteuning (zie kader). Deze stimuleringsgelden voor opleiden, trainen en oefenen (OTO) hebben mede bijgedragen aan belangrijke ontwikkelingen op het gebied van preparedness. De bij de GGD aangestelde OTO-functionarissen zorgen voor continue aandacht voor het gehele OTO-traject, beginnend bij het opleiden van medewerkers tot aan het regelmatig uitvoeren van oefeningen door de GGD. Een kwalitatief beter en systematischer (dan vóór 2008) oefenbeleid is hiermee tot stand gekomen. Hierdoor zou de huidige ondersteuning vanuit het Cib/LCI niet meer voldoen aan de behoeften, wensen en verwachtingen van GGD'en. Het doel van dit onderzoek is het verkrijgen van inzicht in hoe het Cib/LCI de ondersteuning aan GGD'en in het kader van preparedness kan verbeteren.

Financiële ondersteuning voor OTO

In 2008 hebben zorginstellingen stimuleringsgelden ontvangen ter ondersteuning van Opleiden, Trainen, Oefenen (OTO). Deze stimuleringsgelden, een budget van €10 miljoen per jaar, zijn landelijk beschikbaar gesteld door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). De OTO-functionaris van iedere GGD kan een beroep doen op deze stimuleringsgelden door bijvoorbeeld een extern bureau in te schakelen voor de organisatie van oefeningen. In 2010 heeft het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL) in opdracht van het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ) onderzoek gedaan naar de besteding en effecten van de OTO-stimuleringsgelden.⁽¹⁾ Uit deze statusanalyse is gebleken dat sinds de komst van de financiële ondersteuning belangrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden op het gebied van OTO. Zowel de frequentie als de kwaliteit van het oefenen door zorginstellingen zijn toegenomen. Bovendien zijn steeds meer organisaties betrokken geraakt bij het voorbereiden op infectieziekte-uitbraken.

Opzet onderzoek

Door middel van semigestructureerde interviews met OTO-functionarissen van GGD'en is geïnterviewd hoe het Cib/LCI de ondersteuning aan GGD'en in het kader van preparedness kan verbeteren. Aan deze studie hebben 14 GGD'en deelgenomen.

Resultaten

De resultaten van deze studie geven inzicht in het verloop van de organisatie, uitvoering en evaluatie van oefeningen door de GGD. Daarnaast heeft het Clb/LCI uiteenlopende suggesties ontvangen ten aanzien van zowel bestaande als nieuwe ondersteuning.

Ondersteuning bij gemeenschappelijke knelpunten

De afdelingen infectieziektebestrijding van de GGD'en oefenen regelmatig, betrekken vaak andere afdelingen of organisaties bij oefeningen en hebben voldoende ruimte (tijd, geld en mensen) om oefeningen op te zetten. Toch zijn er een aantal gemeenschappelijke knelpunten geïdentificeerd waarbij het Clb/LCI mogelijk ondersteuning kan bieden.

Ten eerste is uit de interviews gebleken dat GGD'en behoefte hebben aan ondersteuning bij het opzetten van grote multidisciplinaire oefeningen. Hoewel 86% van de GGD'en met andere afdelingen of organisaties oefent, wordt het organiseren van grote regio-overschrijdende oefeningen door 21% van de GGD'en als ingewikkeld ervaren. Het Clb/LCI zou haar positie als coördinator van de infectieziektebestrijding in Nederland kunnen gebruiken om verantwoordelijkheid en initiatief te nemen bij het opzetten van grootschalige oefeningen.

Een ander knelpunt is het evalueren van individuele competenties. Hoewel alle GGD'en oefeningen evalueren, blijkt dat de competenties van de deelnemers zelden (21%) individueel geëvalueerd worden. Door dit wel te doen kunnen onderdelen van het responsstelsel meer in detail beoordeeld worden hetgeen bij zal dragen aan een betere preparedness. Echter, voordat GGD'en op individuele competenties kunnen evalueren moet helder zijn wat de competenties moeten zijn, hoe ze het beste kunnen worden beoordeeld en wat eventueel gedaan moet worden om, met het oog op preparedness, het functioneren van medewerkers te verbeteren.

Aanpassingen aan bestaande ondersteuning

De meeste suggesties ter verbetering van de bestaande ondersteuning hadden betrekking op de oefenbank. De meerderheid van de GGD'en is bekend met de oefenbank (79%), heeft de oefenbank gebruikt (ter inspiratie of om te oefenen) (71%) of heeft een scenario aan de oefenbank toegevoegd (64%). Toch is het gebruik van de oefenbank in de afgelopen jaren sterk afgenomen. Redenen hiervoor zijn onder andere dat oefeningen niet één op één over te nemen zijn en dat de oefenbank gedateerd is. De meest voorkomende suggestie (43%) betreffende de oefenbank is het aanbieden van scenario's die beter aansluiten bij de behoeften van GGD'en:

- GGD'en hebben behoefte aan realistische scenario's voor meerdaagse oefeningen die naast de dagelijkse werkzaamheden worden uitgevoerd;
- scenario's moeten betrekking hebben op recente ontwikkelingen op het gebied van infectieziektebestrijding en gebaseerd zijn op actuele kennis over bijvoorbeeld de transmissie van de infectieziekte.

Door scenario's aan te bieden die aansluiten bij de behoeften van GGD'en verwacht het Clb/LCI dat het gebruik van de oefenbank zal toenemen, wat de ondersteuning bij het oefenen verbetert.

Suggesties voor nieuwe ondersteuning

Ten slotte is er vraag naar meer betrokkenheid van het Clb/LCI bij lokale oefeningen die door de GGD worden georganiseerd. Een aantal GGD'en (21%) hebben behoefte aan deelname van het Clb/LCI aan het voorbereiden van de oefeningen.

De meerderheid van de GGD'en (79%) heeft behoefte aan meer betrokkenheid van het Clb/LCI bij de uitvoering van oefeningen als deelnemer of observant. Het Clb/LCI zou op deze manier een beter beeld krijgen van de kwaliteitsniveaus in het land en gericht feedback kunnen geven. Bovendien leert het Clb/LCI via deelname aan oefeningen door de GGD meer over haar eigen rol bij infectieziekte-uitbraken en de samenwerking met GGD'en tijdens rampen en crises.

Conclusie

Het Clb/LCI kan de GGD het beste ondersteunen bij oefeningen en andere voorbereiding op infectieziekte-uitbraken door:

- verantwoordelijkheid en initiatief te nemen bij grote multidisciplinaire oefeningen;
- GGD Nederland te attenderen op het evalueren op individuele competenties;
- het ontwikkelen en beschikbaar maken van realistische, relevante en actuele scenario's voor de oefenbank;
- meer betrokken te zijn bij de opzet en uitvoer van lokale oefeningen door de GGD.

Wij bedanken alle OTO-functionarissen van de GGD'en die de tijd hebben genomen om ons hun ideeën te vertellen tijdens de interviews. Daarnaast bedanken wij C.M. Swaan, J.E. van Steenbergen en J. Klein Breteler van het Clb/LCI voor hun bijdragen.

Auteurs

S.A. Bergervoet, A.J. Jacobi, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie

andre.jacobi@rivm.nl

Literatuur

1. Van der Molen, I.N. en IJzermans, C.J. (2011). Statusanalyse 2010: stand van zaken Opleiden, Trainen en Oefenen (OTO) voor "opgeschaalde acute zorg". Een eerste meting, halverwege de eerste cyclus OTO-stimuleringsgelden. NIVEL: 100 p.

Vraag uit de praktijk

Kunnen luchtwassers legionella-bacteriën verspreiden naar de omgeving?

Verschillende milieudiensten en GGD'en hebben de vraag gesteld aan het Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV/RIVM) of luchtwassers legionellabacteriën kunnen verspreiden naar de omgeving en een risico kunnen vormen voor omwonenden. Voor het beantwoorden van de vraag was het noodzakelijk een goed onderbouwde risicoschatting te maken. Hiervoor is een literatuurstudie uitgevoerd en zijn deskundigen en leveranciers van luchtwassers geïnterviewd.

Wat zijn luchtwassers?

Fabrieken zoals afvalverwerkingsbedrijven, vleesverwerkingsbedrijven, (petro)chemische bedrijven en ook veehouderijen gebruiken chemische of biologische luchtwassers om ongewenste gassen of geuren, chemische of organische stoffen, te verwijderen uit lucht of gas. In een luchtwasser wordt waswater over filterpakketten (kunststof roosters met honingraatstructuur) gespreid. Met behulp van ventilatoren wordt de verontreinigde lucht door de filterpakketten gehaald. Het water in luchtwassers wordt vrijwel altijd hergebruikt.

Bij chemische luchtwassers wordt aan het waswater een zuur of base toegevoegd om respectievelijk basische - of zure componenten uit de verontreinigde lucht te verwijderen. Bij biologische luchtwassers en -filters worden bacteriën toegevoegd om bepaalde componenten af te breken.

Bij stofwassers wordt meestal water gebruikt zonder toevoegingen.

Kunnen legionellabacteriën groeien in luchtwassers?

De werking van luchtwassers heeft veel overeenkomsten met die van natte koeltorens. Natte koeltorens hebben al eerder uitbraken van legionellapneumonie veroorzaakt. Een verschil tussen luchtwassers en koeltorens is dat het koeltorenwater gebruikt wordt om warmte op te nemen en bijna altijd een voor legionellagroei gunstige temperatuur heeft van 22 - 45 °C. Water van luchtwassers daarentegen, kan opwarmen door de te reinigen lucht of door een hoge omgevingstemperatuur, maar komt daarbij niet noodzakelijkerwijs boven de 22 °C.

Vanwege een neutrale pH en een mogelijke gunstige temperatuur is legionellagroei bij niet-chemische luchtwassers (biologische luchtwassers en - filters en stofwassers) niet uit te sluiten. Het water wordt bij deze luchtwassers meestal gerecirculeerd

waardoor groei van legionella kan worden bevorderd. Bij chemische luchtwassers met een pH-waarde <5 en pH >9 is legionellagroei onwaarschijnlijk.

Is verspreiding van legionellabacteriën naar de omgeving mogelijk?

Legionellabacteriën worden verspreid door aerosolen. Er is geen literatuur over aerosolvorming en –verspreiding van luchtwaswater. Afgaande op gesprekken met deskundigen en de overeenkomsten met koeltorens is aerosolvorming en – verspreiding goed mogelijk. De mate van aerosolver spreiding kan wellicht verschillen per luchtwasser door de constructie van de installatie. Ook weersomstandigheden kunnen een rol spelen bij aerosolver spreiding.

Preventie

Uit vervolgonderzoek moet blijken of *Legionella pneumophila* en andere *Legionella spp.* kunnen worden geïsoleerd uit het waswater van biologische luchtwassers, biologische filters en stofwassers en of deze wassers legionella verspreiden naar de omgeving. Vooralsnog kan bij deze bovengenoemde luchtwassers worden geadviseerd de verneveling zoveel mogelijk te beperken, temperaturen tussen 22 - 45 °C te vermijden en aerosolver spreiding zoveel mogelijk te voorkomen. Tot slot is het aan te raden deze luchtwassers te includeren bij brononderzoeken.

Het onderzoek is uitgevoerd door het LCHV in samenwerking met het centrum voor Zoönosen & Omgevingsmicrobiologie van het RIVM en Wageningen UR Livestock Research.

Auteur

A. Bartels, Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid, RIVM

Correspondentie:
abartels@lchv.nl

Literatuur

Bartels AA, Schalk JAC, Melse RW. 2013. Kunnen natte lucht- en gaswassers aerosolen met legionellabacteriën verspreiden naar de omgeving? RIVM-rapport 150017001.

Registratie infectieziekten

Meldingen Wet publieke gezondheid

	Totaal week 5 - 8	Totaal week 9 - 12	Totaal week 13 - 16	Totaal t/m week 16; 2014	Totaal t/m week 16; 2013
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 dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Tuberculose	61	70	43	245	281
Groep B2					
Buiktyfus	1	1	2	7	5
Cholera	0	0	0	0	0
Hepatitis A	4	0	0	6	31
Hepatitis B Acuut	11	6	3	27	53
Hepatitis B Chronisch	84	59	21	222	389
Hepatitis C Acuut	11	1	1	17	20
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	17	9	3	41	118
Kinkhoest	317	245	108	1004	1123
Mazelen	20	32	9	99	24
Paratyfus A	1	0	1	2	8
Paratyfus B	0	0	1	2	1
Paratyfus C	0	0	0	0	0
Rubella	1	0	0	1	2
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	37	22	10	97	169
Shigellose	19	24	6	66	143
Voedselinfectie	0	0	0	0	12
Groep C					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	5	5	3	23	65
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	0	0	0	0	3
Gele Koorts	0	0	0	0	0
Hantavirusinfectie	0	2	1	4	1
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	2	1	0	5	6
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	2	3	3	11	20
Legionellose	14	11	3	38	49
Leptospirose	0	1	0	1	4
Listeriose	3	4	1	18	19
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	0	0	5
Malaria	12	6	8	39	45
Meningokokkenziekte	2	7	2	18	54
Psittacose	1	4	1	8	12
Q-koorts	0	2	0	2	9
Tetanus	0	0	0	0	0
Trichinose	0	0	0	0	0
West-Nijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - Klassiek	0	0	0	2	9
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 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.

* 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.

Contactpersoon: K. Kardamanidis, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel: 030 - 274 85 32.

Registratie infectieziekten

Meldingen uit de virologische laboratoria

	Totaal week 5 - 8	Totaal week 9 - 12	Totaal week 13 - 16	Totaal t/m week 163; 2014	Totaal t/m week 16; 2013
Enterovirus	33	29	39	145	93
Adenovirus	117	105	85	445	562
Parechovirus	9	4	20	53	37
Rotavirus	44	62	58	202	1027
Norovirus	425	263	177	1218	1432
Influenza A-virus	111	187	152	475	2245
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	2	7	7	18	932
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Para-influenza	26	24	24	110	166
RS-virus	454	240	70	1184	1406
Rhinovirus	197	162	139	680	621
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	25	16	23	84	122
hMPV	31	65	66	174	303
Coronavirus	70	65	33	217	256
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	0	3	1	4	11
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	1	1	8	10	16
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1814	1818	1719	6910	6291
<i>Chlamydia</i>	2	2	1	5	3
HIV 1	43	47	41	168	220
HIV 2	1	0	0	1	0
HTLV	0	0	0	0	0
Hepatitis A-virus	4	7	4	17	17
Hepatitis B-virus	54	60	35	198	222
Hepatitis C-virus	43	33	30	139	124
Hepatitis D-virus	1	2	0	3	1
Hepatitis E-virus	6	6	11	27	14
Bofvirus	3	5	1	11	14
Mazelenvirus	4	13	9	38	2
Rubellavirus	4	0	0	10	13
Parvovirus	12	10	24	59	46
<i>Coxiella burnetii</i>	5	7	14	34	22
<i>Rickettsiae</i>	0	0	2	2	1
Denguevirus	7	7	8	26	34
Hantavirus	1	2	2	5	0
West-Nijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	15	12	8	50	42
Sapovirus	25	22	15	101	21
Bocavirus	16	11	10	48	54

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: A. van Ginkel, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 32 26.

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 vóórkomen 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 16

Micro-organismen	Gen	2013	2014
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KPC	2	1
	NDM	2	0
<i>Klebsiella sp</i>	OXA-48	15	5
	VIM	0	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	VIM	1	0
<i>Enterobacter spp</i>	OXA-48	1	0
	NDM	0	1
<i>E-coli</i>	OXA-48	6	2
	NDM	5	0

Indeling van de gevonden carbapenemases

Drie Amblerklassen¹:

- A: serine carbapenemases KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase)
- B: metallo carbapenemases IMP (Imipenemase)
VIM (Verona integron-encoded metallo-β-lactamase)
NDM (New Delhi metallo-β-lactamase)
- D: OXA carbapenemases OXA-48 (oxacilline-hydrolyserende β-lactamase)

1. 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.

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. (2). Op basis van het *spa*-type kan men een uitspraak doen over een eventuele epidemiologische link. In tabel 2 zijn de meest frequent gevonden *spa*-types te zien tot en met week 10 in 2012 en de aantallen daarvan in 2011.

2. 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 1 Overzicht MRSA-isolaten week 1 t/m 16

	2013	2014
Totaal aantal MRSA-isolaten	941	924
Aantal buitenland gerelateerde isolaten*	18	20
Aantal veegerelateerde isolaten (ST 398)	332	292
Aantal niet-veegerelateerde isolaten	609	632
Aantal screeningsisolaten	600	605
Isolaten uit mogelijk infectieus materiaal	337	264
Isolaten uit ander materiaal	4	45

* Op basis van ingevulde vragenlijsten

Tabel 2 De meest frequent gevonden *spa*-types week 1 t/m 16

		2013	2014
Veegerelateerd (ST398)	t011	219	177
	t034	42	37
	t108	43	27
Niet-veegerelateerd	t008	84	60
	t002	45	66
	t1081	54	34

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

mei 2014