



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

Infectieziekten Bulletin

Jaargang 27 | Nummer 4 | april 2016

- Plaatsing van een kind met MRSA op een medisch kindercentrum
- Mooi opgeveegd bij norovirusuitbraken
- Bevordering van de influenzavaccinatiegraad bij gezondheidsmedewerkers



Colofon

Hoofredactie

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

Eind-/ bureauredactie

Mw. M. Bouwer, Communicatie, RIVM | marion.bouwer@rivm.nl

Tel.: 030 – 274 30 09

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. P. Kaaijk, namens Centrum voor Immunologie van Infectieziekten en Vaccins, RIVM |

patricia.kaaijk@rivm.nl

Mw. R. Brugmans, namens de V&VN verpleegkundigen openbare gezondheidszorg |

riany.brugmans@ggdhaaglanden.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

O.F.J. Stenvers, namens de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit | o.f.j.stenvers@nvwa.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 maandelijkse 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

124 Gesignaleerd

Uit het veld

- 127** Plaatsing van een kind met MRSA op een medisch kindercentrum
P. Lavooij, A. de Raad, R. de Groot, A. Tjon-A-Tsien

Onderzoek in het kort

- 131** Verbeterslag nodig in de uitvoering van hepatitis B-serologie bij kinderen van moeders met chronische hepatitis B
F.M. van Heiningen, Y.H.H.M. Wijnands, I.K. Veldhuijzen, S.J.M. Hahné
- 134** Mooi opgeveegd bij norovirusuitbraken
I.L.A. Boxman

Jaaroverzicht

- 137** Meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2014
I.H.M. Friesema, A.S.L. Tijmsma, B. Wit, W. van Pelt

Proefschriftbespreking

- 143** Bevordering van de influenzavaccinatiegraad onder gezondheidswerkers
B.A. Lehmann

Vraag uit de praktijk

- 146** Geeft het opeten van een teek risico op ziekte van Lyme?

148 In memoriam

Dorothe Baaijen

149 Aankondiging

Registratie infectieziekten

- 150** Meldingen Wet publieke gezondheid
- 152** Meldingen uit de virologische laboratoria
- De MRSA- en CPE-surveillanceoverzichten zijn tijdelijk niet beschikbaar.

In het najaar van 2016 wil de redactie van het Infectieziekten Bulletin een themanummer uitbrengen over asielzoekers en infectieziekten. Wij nodigen professionals die betrokken zijn bij de gezondheidszorg voor asielzoekers of bij de preventie en bestrijding van infectieziekten uit om een bijdrage in te sturen. Wij willen het thema breed belichten en ontvangen graag bijdragen over onder meer voorlichting, vaccinatie, technische hygiënezorg, case reports, uitbraken, organisatorische aspecten en onderzoek.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de redactie via infectieziektenbulletin@rivm.nl
De deadline voor het insturen van uw bijdrage is 30 juni 2016.

Gesignaleerd

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

Binnenlandse signalen

Bof in Brabant na carnaval

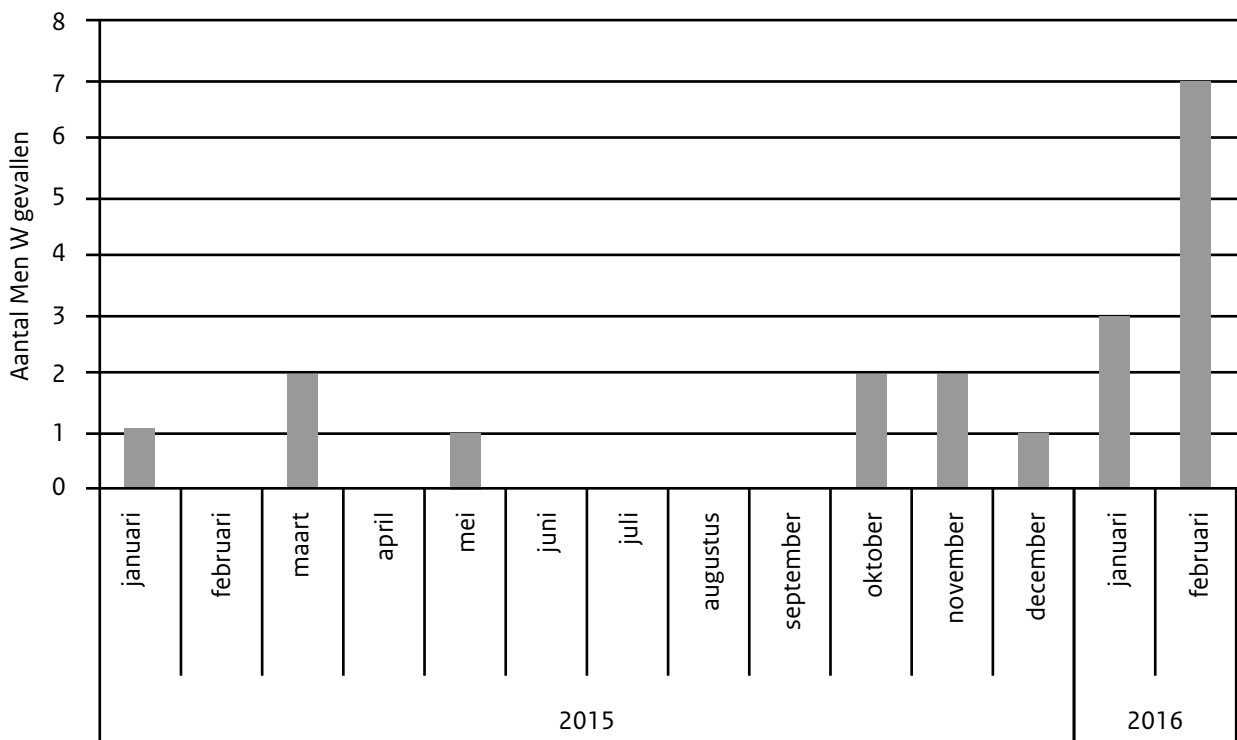
In Brabant was sprake van een toename van het aantal patiënten met bof gelinkt aan carnaval. Eerste ziekte-dagen varieerden van 23 februari tot 2 maart. Bij 2 patiënten werd de bof door laboratoriumonderzoek bevestigd; bij 1 patiënt werd de besmetting epidemiologisch gelinkt en werd diagnostiek ingezet en 3 patiënten hadden symptomen van bof, waarbij voor 1 patiënt ook diagnostiek werd ingezet. De leeftijd van de patiënten varieerde van 18 tot 40 jaar. Vier waren gevaccineerd tegen bof, de andere 2 niet, zij waren geboren

vóór 1987. Een stijging van het aantal patiënten met bof is niet ongewoon. In 2015 werden ruim 80 patiënten bof gemeld, waarvan ongeveer 70% gevaccineerd was. Het merendeel van de patiënten werd gerapporteerd in de periode april-juni, in deze periode werden 2 uitbraakclusters geïdentificeerd. (Bronnen: GGD, RIVM)

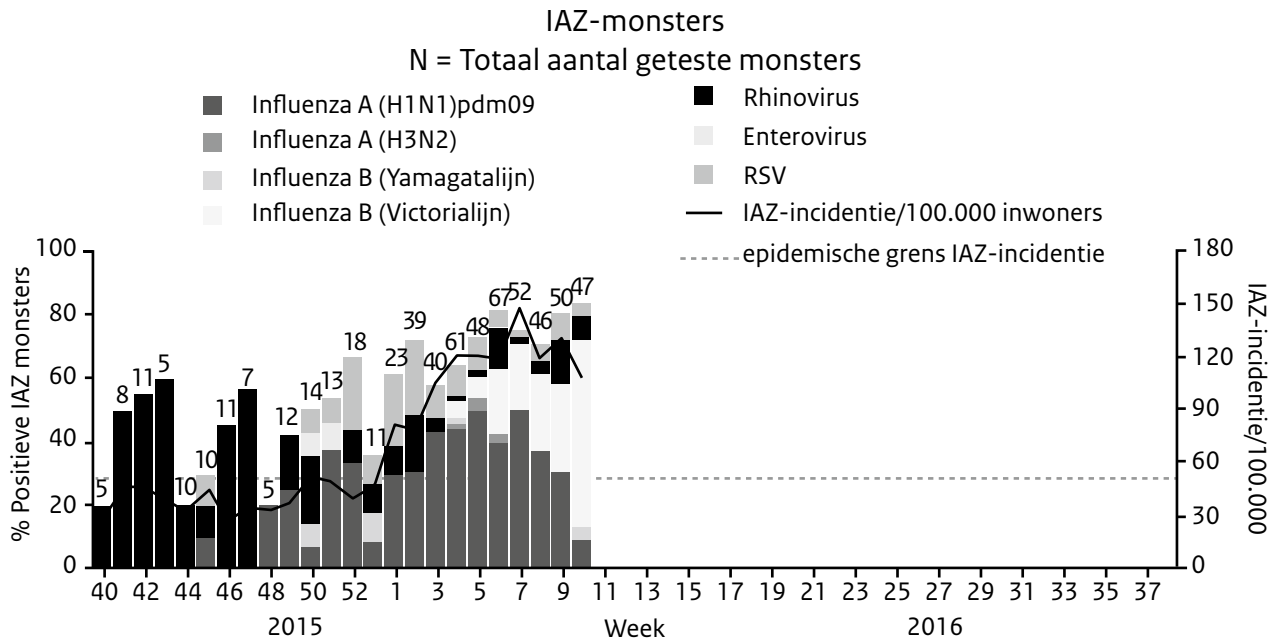
Verheffing invasieve meningokokkenziekte door serogroep W

Sinds oktober 2015 is er een stijging van het aantal invasieve meningokokkeninfecties veroorzaakt door *Neisseria*

meningitidis serogroep W. De afgelopen 10 jaar waren er jaarlijks gemiddeld 4 patiënten met invasieve meningokokkeninfectie veroorzaakt door serogroep W. Sinds oktober 2015 zijn er 15 patiënten gemeld door het Nederlandse Referentie Laboratorium voor Bacteriële Meningitis (Figuur 1). Onder deze 15 patiënten zijn 2 kinderen van 0 en 1 jaar, 6 patiënten zijn tussen de 20 en 65 jaar en 7 zijn ouder dan 65 jaar. Er is geen geografische clustering en er zijn op basis van meldingsgegevens geen epidemiologisch gerelateerde gevallen. Uit typering blijkt dat de proportie P1.5,2 toeneemt sinds oktober 2015. Het aantal patiënten met invasieve meningokokkenziekte door andere



Figuur 1. Invasieve meningokokkeninfecties veroorzaakt door *N.meningitidis* serogroep W, Nederland, januari 2015 – februari 2016



Figuur 2. Incidentie IAZ en vastgestelde typen in influenzaviruspositieve monsters van patiënten in Nederland, week 40 2015 – week 10 2016

serogroepen is in de afgelopen 5 maanden niet verhoogd ten opzichte van dezelfde periode in voorgaande jaren.

In het Verenigd Koninkrijk was de laatste jaren een toename van *Neisseria meningitidis* serogroep W. Om dit te bestrijden werd in augustus 2015 de meningokokken C-boostervaccinatie voor 13-14-jarigen vervangen door het quadrivalente vaccin (MenACWY), gecombineerd met een inhaalprogramma voor alle 13-18-jarigen. Het P1.5,2-subtype dat in Nederland de toename veroorzaakt, is ook geassocieerd met de variant die in het Verenigd Koninkrijk veel ziektegevallen veroorzaakt (clonaal complex 11). (Bronnen: Nederlandse Referentie Laboratorium voor Bacteriële Meningitis, Osiris, Eurosurveillance)

Tuberculose toegenomen

Het aantal patiënten met tuberculose in Nederland is het afgelopen jaar toegenomen. In 2015 werden 867 patiënten gemeld, ten opzichte van

814 in 2014. De incidentie in 2015 was 5,1 per 100.000 inwoners. Van de 867 patiënten hadden 501 patiënten (58%) longtuberculose, waarvan 217 patiënten sputumpositieve longtuberculose, de meest besmettelijke vorm van tuberculose. Net als voorgaande jaren was bijna driekwart van het aantal tuberculosepatiënten in 2015 geboren in het buitenland (72%). De grootste groep patiënten geboren in het buitenland was afkomstig uit Eritrea (94), gevolgd door patiënten afkomstig uit Somalië (90) en Marokko (63). Wanneer het aantal patiënten geboren in Ethiopië bij de eerste groep wordt meegeteld – Eritrea behoorde tot 1991 nog tot Ethiopië – gaat het om 23 patiënten meer; in totaal 119 (14% van het totaal aantal patiënten en 19% van het aantal patiënten geboren in het buitenland). De toename van het aantal tuberculosepatiënten in Nederland in 2015 ten opzichte van voorgaande jaren is vooral te verklaren door een toename van het aantal asielzoekers met tuberculose (44 in 2013, 93 in 2014 en 150 in 2015). De incidentie van tuberculose in de groep afkomstig uit Eritrea/Ethiopië is erg

hoog. Onder Syriërs, de grootste groep onder de asielzoekers, komt tuberculose niet veel meer voor dan onder Nederlanders. De instroom uit dit land heeft daarom beperkt effect op het aantal tuberculosepatiënten in Nederland. (Bronnen: Kernpunten tuberculose 2015, KNCV, RIVM.)

Griep

De incidentie van influenza-achtig ziektebeeld (IAZ) in week 13 2016 is met 48 per 100.000 ingeschreven patiënten voor de tweede achtereenvolgende week onder de epidemische drempel van 51 per 100.000 ingeschreven patiënten. Hiermee is de influenza-epidemie volgens de definitie na 11 weken ten einde gekomen. Het influenzavirus circuleert nog wel, vooral influenzavirustype B (Victorialijn). Dit leidt niet meer tot een epidemisch aantal consultaties van patiënten met IAZ bij de huisarts. Mogelijk komt dit doordat influenza B over het algemeen iets mildere ziekteverschijnselen geeft. Ook in Europa neemt de influenza-incidentie

af. Echter, in landen in het zuiden en westen van Europa wordt nog steeds gerapporteerd dat influenza wijdverspreid is. (Bronnen: RIVM, NIVEL).

Buitenlandse signalen

Zikavirus in Zuid- en Midden-Amerika

Het zikavirus circuleert sinds februari 2015 in delen van Zuid- en Midden-Amerika. Verschillende landen rapporteren gevallen van recente autochtone transmissie van zikavirus. Tot en met 31 maart 2016 rapporteerden 7 landen zikavirusinfecties die mogelijk via seksuele transmissie zijn opgelopen: Argentinië, Chili, Frankrijk, Italië, Nieuw-Zeeland, Portugal (Madeira) en de Verenigde Staten. Hoewel onderzoek naar een eventuele causale relatie tussen zikavirusinfectie en microcefalie en Guillain-Barrésyndroom (GBS) gaande is, heeft de WHO op 31 maart verklaard dat op basis van observationeel, cohort en casecontrolstudies er sterk wetenschappelijk bewijs is dat zikavirus de veroorzaker is van GBS, microcefalie en andere neurologische aandoeningen. In een nieuw artikel gepubliceerd op 30 maart in de *New England Journal of Medicine* wordt een 33-jarige Finse vrouw beschreven die met 11 weken zwangerschap naar zika-endemisch gebied ging en hierna symptomatisch ziek werd. De foetale echo's waren normaal bij 13, 16, en 17 weken. Bij 20 weken zwangerschapsduur was de hoofdomtrek van het kind gedaald en waren er intracraniale calcificaties te zien. Bij 21 weken werd overgegaan tot abortus. Postmortem werden hoge zikavirus viral loads gevonden in het foetale brein en in mindere mate in de placenta, membranen en navelstreng. Uit de studie bleek dat er een tijdsduur

van 8 weken was tussen het symptomatisch ziek zijn van de vrouw en het ontstaan van hersenafwijkingen bij de foetus. (Bronnen: ECDC, WHO, *New England Journal of Medicine*).

Mazelenuitbraken in Engeland en Roemenië

In Engeland en Roemenië is melding gemaakt van een mazelenuitbraak. In Engeland werden sinds begin februari tot eind maart 20 patiënten met door onderzoek bevestigde mazelen gemeld, verspreid over Londen en Oost-Engeland. Het waren hoofdzakelijk ongevacceerde patiënten tussen de 14 en 40 jaar. Het merendeel van de gemelde patiënten was in het ziekenhuis opgenomen. De afgelopen 5 jaar is de vaccinatiegraad onder kinderen in Engeland teruggevallen van 92% naar 87%. Dit is onder andere te verklaren door een lagere vaccinatiebereidheid onder ouders als gevolg van berichten over een vermeende relatie tussen de BMR (bof, mazelen,rodehond)-vaccinatie en autisme. Uit onderzoek is gebleken dat er geen verband is tussen BMR-vaccinatie en autisme. Roemenië meldde een uitbraak van mazelen in het district Bistrita-Nasaud. De uitbraak is gaande sinds januari in gemeenschappen met een niet optimale vaccinatiegraad. Tot op heden zijn 62 patiënten met mazelen gemeld waarvan bij 25 de infectie door laboratoriumonderzoek werd bevestigd en 37 patiënten hadden een epidemiologische link met een bevestigde patiënt. Het merendeel van de patiënten is tussen de 0 en 10 jaar oud. 70% Van de patiënten is niet gevaccineerd. Er is een aanvullende BMR-vaccinatiecampagne gestart in de regio voor kinderen tussen de 7 maanden en 7 jaar. (Bronnen: ProMed, EPIS)

Uitbraak lassakoorts in Nigeria, Benin en Togo

Er is een uitbraak van lassakoorts in Nigeria en Benin. De World Health Organization (WHO) meldde in Nigeria tussen augustus 2015 en januari 2016 159 patiënten met vermoedelijk lassakoorts, waarvan 82 overleden. In Benin werden tussen 21 januari en 16 februari 71 patiënten gemeld, waarvan 23 overleden. Ook het naburige Togo meldt de eerste patiënten met lassakoorts. Duitsland meldde 2 patiënten met lassakoorts gerelateerd aan de uitbraak in Togo. De eerste patiënt was een man werkzaam voor een niet-gouvernementele organisatie (NGO) in Togo. De man kreeg koorts en werd in Togo in het ziekenhuis behandeld tegen laboratoriumbevestigde malaria tropica. Gezien ernstige complicaties en sepsis werd de man geëvacueerd naar Duitsland waar hij een dag na aankomst overleed aan meervoudig orgaanfalen. Bevindingen bij autopsie waren suggestief voor virale hemorrhagische koorts. Laboratoriumonderzoek bevestigde later lassakoorts. De tweede patiënt is een Duitse mortuariummedewerker die in contact was geweest met het lichaam van de eerste patiënt. Hij wordt in strikte isolatie behandeld en zijn conditie is stabiel. Zijn gezin is in quarantaine geplaatst. Ook Amerika berichtte over een medische evacuatie van een NGO-medewerker met lassakoorts uit Togo. (Bronnen: WHO, WHO, RKI)

Auteur

E. Fanoy, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie

Ewout.Fanoy@rivm.nl

Uit het veld

Plaatsing van een kind met MRSA op een medisch kindercentrum

P. Lavooij, A. de Raad, R. de Groot, A. Tjon-A-Tsien

In januari 2012 werd ons team infectieziekten benaderd door een maatschappelijk werkster met de vraag mee te denken over de plaatsing van een 2 jarig meervoudig gehandicapt meisje met MRSA op een medisch kinderdagverblijf. De moeder van dit meisje kon thuis de zorg niet altijd meer aan. Er volgde een lange weg vol overleggen, met (tegenstrijdige) adviezen van diverse betrokken partijen, met verschillende belangen, met onrust en contact met instellingen die de verantwoordelijkheid niet durfden te nemen. Uiteindelijk werd 2 jaar later het meisje geplaatst op een kindercentrum voor (meervoudig) gehandicapte kinderen. Zij is hier echt op haar plaats en wordt in haar ontwikkeling gestimuleerd. Iets wat voorgaande jaren niet optimaal mogelijk was, vooral door de MRSA-problematiek. Terwijl ieder kind recht heeft op goede zorg en scholing. Er bestaan mooie richtlijnen en protocollen over hoe we om moeten gaan met MRSA. Helaas blijken deze in kindercentra niet altijd toepasbaar. Je hebt te maken met verschillende partijen en wie neemt dan de regie?

Toen we in 2012 aan de slag gingen met deze casus liepen we al snel tegen de richtlijnen van Werkgroep Infectiepreventie (WIP) en de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) aan. In de Informatie Standaard Infectieziektebestrijding MRSA van de LCI stond toen namelijk het volgende:

Personen die MRSA-dragers zijn, kunnen gewoon naar kindercentrum, school of werk. Kinderen met een MRSA-infectie (zoals MRSA-krentenbaard) kunnen naar school of kindercentrum als behandeling 24 uur daarvoor is gestart en als zij zich goed voelen.

Er gelden bijzonderheden voor:

- *Een medisch kinderdagverblijf waar, afhankelijk van de ziekten die de kinderen hebben, de persoon die MRSA heeft moet worden geweerd. Dit tot dat uit onderzoek is gebleken dat de persoon geen MRSA-dragers meer is.*

Dit zou betekenen dat het meisje niet geplaatst zou kunnen worden. Ze had immers MRSA. Daar kwam bij dat er sprake was van beperkte aantoonbare verspreiding naar 1 van de 2 gezinsleden. Er was geen sprake geweest van verspreiding van MRSA naar thuiszorgmedewerkers ondanks het feit dat zij per abuis 6 maanden zonder beschermende maatregelen gewerkt hadden met het meisje. Vanwege medisch risico's was eradicatiebehandeling van het meisje in beperkte mate mogelijk en is, ondanks meerdere pogingen, tot op heden niet gelukt.

Samen met de LCI bekeken we of het met extra hygiëne maatregelen toch haalbaar was om het meisje op een medisch kinderdagverblijf te plaatsen. Na een bezoek aan een medisch kinderdagverblijf dat plaatsing van het meisje overwoog moesten we helaas een negatief advies uitbrengen omdat de benodigde maatregelen op dit specifieke kinderdagverblijf niet getroffen konden worden waardoor de verspreiding van MRSA zou kunnen plaatsvinden. Ons advies aan de maatschappelijk werkster was dan ook om ambulante hulp in te schakelen, geschoold in het gebruik van de beschermende maatregelen bij MRSA. In de praktijk bleek dit echter niet ideaal te zijn: ondanks de hulp werd de ontwikkeling van het meisje onvoldoende gestimuleerd en als gevolg van communicatieproblemen tussen de verschillende hulpverleners, werden niet altijd de juiste hygiëne maatregelen getroffen om MRSA- verspreiding tegen te gaan.

De GGD werd door verschillende instellingen en hulpverleners gebeld met vragen over MRSA. waarbij het niet altijd meteen duidelijk was dat het om een en hetzelfde meisje ging. Dit veroorzaakte verwarring en er werden niet-eenduidige adviezen gegeven.

In maart 2013 kregen we het bericht van de maatschappelijk werkster dat er opnieuw een kindercentrum was wat de plaatsing van het meisje wilde overwegen.

Checklist hygiëneadviezen bij MRSA-dragers op een medisch kindercentrum

Overdracht van MRSA vindt vooral plaats tijdens direct contact of tijdens verzorging van de cliënt, zoals het wassen, verschonen, bed opmaken, wondverzorging e.d. Ook het toedienen van sondevoeding of uitzuigen valt onder de verzorgende handelingen. Het verblijven in een gemeenschappelijke ruimte zonder dat er verzorging plaats vindt is geen probleem mits er geen lichamelijk contact plaats vindt zonder beschermende kleding.

Verschoonruimte/badkamer

Bij voorkeur wordt een aparte ruimte geregeld waarin verschoond kan worden. Indien dit niet mogelijk is dan geldt het advies om de ruimte na ieder gebruik conform de richtlijn Kindercentra van het Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV) te desinfecteren. Degene die de zorg verleent, zal beschermende kleding (schort met lange mouwen, handschoenen en een mondkapje) moeten dragen. Niet-medische of niet-paramedische medewerkers en bezoekers (bijvoorbeeld een maatschappelijk werker en familie van de cliënt) mogen niet in de kamer komen tijdens verzorging van de cliënt. Als een niet-medische of een niet-paramedische medewerker om een bepaalde reden toch tijdens de verzorging van een cliënt in de kamer moet zijn, gelden dezelfde maatregelen als voor de verzorgende medewerkers. De ruimte moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De ruimte wordt alleen gebruikt voor de cliënt.
- In de kamer bevindt zich nooit meer dan een dagvoorraad verplegings- en verzorgingsartikelen.
- Verplegings- en verzorgingsartikelen blijven op de kamer of worden weggegooid. Ze mogen in geen geval voor andere kinderen gebruikt worden.
- De kamer waarin de cliënt verblijft en het bijbehorend sanitair, moet dagelijks worden gereinigd.

Slapen

De MRSA-drager kan eventueel in dezelfde ruimte als de andere kinderen slapen, maar heeft bij voorkeur wel een eigen bedje. Indien dit niet mogelijk is dient ook het bed na ieder gebruik gereinigd te worden volgens de LCHV-richtlijn.

Knuffelcontacten

Bij knuffelcontacten door personeel dienen alle voorzorgsmaatregelen (beschermende kleding, mondkapje) genomen te worden. Knuffelcontacten door andere kinderen op het medisch kindercentrum moeten vermeden worden.

Medische handelingen

Medische handelingen zoals het toedienen van sondevoeding, uitzuigen e.d. dienen plaats te vinden in een aparte (behandel) ruimte. Alle voorzorgsmaatregelen (beschermende kleding, mondkapje) dienen te worden genomen.

Dringend medisch handelen

Indien er dringend medisch handelen noodzakelijk is en er in het kader hiervan geen hygiënische voorzorgsmaatregelen genomen kunnen worden, zal er per keer bekeken moeten worden of er betrokkenen gecontroleerd dienen te worden op MRSA. Uiteraard moet het MRSA-dragerschap van een cliënt het uitvoeren van dringende medische handelingen niet in de weg staan.

Er volgde een gesprek tussen het kindercentrum, maatschappelijk werk en de GGD. Er waren in eerste instantie veel twijfels bij het kindercentrum: Wat is het risico voor de andere kinderen en voor het personeel? Is het praktisch haalbaar? Wat zijn de kosten? Ondanks deze dilemma's wilden zij in het belang van het meisje aan de slag om plaatsing mogelijk te maken.

Er werd besloten om niet alle kinderen te screenen op MRSA vooraf en na plaatsing van het meisje. Men moest

maximaal inzetten om de hygiënemaatregelen goed toe te passen, en de MRSA had zich eerder niet verspreid naar zorgmedewerkers die een tijd onbeschermd thuiszorg hadden verleend aan het meisje en haar omgeving. Er volgde intensief contact tussen het kindercentrum, een deskundige infectiepreventie van de LCI en de GGD waarin vooral gesproken werd over hoe de hygiënemaatregelen praktisch uitvoerbaar zijn. De groep waar het meisje geplaatst zou worden, had bijvoorbeeld geen extra badka-

Stappenplan plaatsing MRSA-drager op medisch kindercentrum

Stap 1:

In kaart brengen situatie:

- Gegevens indexpatiënt (type MRSA, drager of infectie? Op welke plaatsen positief? eradicatiepogingen? Behandelaren? Medische achtergrond, sociale achtergrond? Wat voor zorg heeft indexpatiënt nodig? Wie coördineert de zorg? Welke alternatieven voor plaatsing medisch kinderdagverblijf zijn overwogen/uitgeprobeerd?)
- Welke partijen zijn betrokken? Hoe gaat het nu?
- Gegevens over medisch kindercentrum dat men op het oog heeft (doelgroep: kinderen met catheters, port a cath's etc? Medische achtergrond andere kinderen? Frequente opnames ziekenhuis? Wat bieden ze voor zorg? Beschikbare faciliteiten: éénpersoonskamers, aanwezigheid arts?)
- Contactpersonen noteren, zowel bij GGD als instelling.

Stap 2:

Instellingsbezoek en voorlichting personeel:

- Bezoek aan instelling plannen.
- Checklist hygiëeadvies
- Voorlichting over MRSA voor personeel
 - Korte uitleg: Wat is MRSA, dragerschap versus infectie, hoe draag je het over?
 - Aandacht voor onrust, angst. Bied ruimte voor twijfels en angsten. Het is belangrijk dat er een aantal sleutelfiguren vanuit de instelling voor 100% achter de plaatsing staat.
 - Praktische voorbeelden geven.
 - Niet teveel over risico's praten, maar over mogelijkheden om verspreiding te voorkomen.

Stap 3:

Besluitvorming tot plaatsing:

- Instelling inventariseert handelingen, dagbesteding, de 'route' die een cliënt aflegt en legt dit naast hygiëeadvies. Instelling benoemt hierbij knelpunten en geeft mogelijke oplossingen. Eventueel in samenwerking met maatschappelijk werk, zorgcoördinator etc.
- Instelling gaat personele en financiële mogelijkheden na.
- Overweeg vooraf informeren van ouderraad door directie van medisch kindercentrum
- Instelling beslist over plaatsing.

Stap 4: (indien geplaatst)

Vorbereiding plaatsing:

- Instelling stelt interne protocollen op.
- GGD leest mee en adviseert indien nodig bij protocollen.

Stap 5:

Training personeel en voorlichting ouders:

- Instelling en/of GGD schoolt personeel in aan- en uittrekken van beschermende kleding.
- Instelling en GGD organiseren samen een voorlichting voor de ouders van de kinderen op het kindercentrum.
- Denk aan privacy van het kind. Bespreek met de ouders wat er wel of niet besproken mag worden met anderen.

Stap 6:

Evaluatie en begeleiding na plaatsing:

- Plan een evaluatie 3 tot 6 maanden na plaatsing
- Wees beschikbaar voor vragen van instelling en/of ouders
- Vraag ouders te melden aan instelling of contactpersoon bij GGD als er sprake is van een eradicatiebehandeling en als hun kind MRSA-negatief verklaard wordt.

mer. Terwijl het noodzakelijk is dat zij in een aparte ruimte wordt verzorgd om verspreiding van MRSA te voorkomen. Daarom werd een aparte ruimte vrij gemaakt voor de verzorging van het meisje (verschonen, voeden, uitzuigen). Er werden protocollen geschreven over verschonen en het uitvoeren van medische handelingen (bijvoorbeeld bij een epileptische aanval) en voor het vervoer in het taxibusje. Op de groep zou het meisje een vaste begeleidster krijgen die beschermende kleding draagt. Lichamelijk contact tussen het meisje en de andere kinderen is er niet vanwege de lichamelijke beperkingen die ze hebben.

Toen aan al deze voorwaarden was voldaan werden de ouders van de andere kinderen geïnformeerd tijdens een speciale bijeenkomst. Een arts en verpleegkundige van de GGD, de kinderarts en het management van het kindercentrum gaven uitleg over MRSA, de hygiënemaatregelen en hoe er in de praktijk invulling aan gegeven zou worden. De emoties liepen hoog op. Omdat een aantal ouders erg bang was dat hun kind ook 'ziek' zou worden, werd de tijd genomen om alles goed uit te leggen. Geholpen door de betrokkenheid van het personeel van het kindercentrum werd de bijeenkomst succesvol afgesloten en gingen de meeste mensen gerust gesteld naar huis.

Inmiddels is het meisje al weer een langere tijd een paar dagen per week op het kindercentrum. Zoals vaker waren er wat opstartproblemen en bleken sommige protocollen toch niet helemaal duidelijk, maar die problemen konden vrij snel verholpen worden.

De casus zal nooit afgesloten worden, want de GGD blijft een vraagbaak voor het kindercentrum, maar dat zijn we ook voor andere instellingen die vragen hebben over MRSA.

Conclusie

De impact van deze casus was groot binnen het team infectieziekten. Het duurde lang en er was discussie over onze rol. Waren we er teveel of juist te weinig bij betrokken? De samenwerking met een deskundige infectiepreventie is van groot belang en het schrijven van de interne protocollen hoort bij de instelling zelf. Meelezen is wel verstandig, omdat je dan kunt zien of de gegeven adviezen ook goed vertaald zijn naar de praktijk.

We zijn wel van mening dat de afdeling infectieziekten van de GGD in dit soort casuïstiek de regie rol kan vervullen en kan bemiddelen om de juiste partijen om de tafel te krijgen. Behalve de zorg voor de volksgezondheid hebben we ook een vangnettaak en kunnen we in dit soort situaties mee denken om tot een oplossing te komen.

Wat we in ieder geval hebben geleerd is dat het heel belangrijk is de situatie goed in kaart te brengen, te weten wat je van elkaar verwacht en wie wat op zich neemt en dat je het soms gewoon moet uitproberen.

Auteurs

P. Lavooij¹, A. de Raad¹, R. de Groot², A. Tjon-A-Tsien¹

1. GGD Rotterdam-Rijnmond
2. Erasmus MC, Rotterdam, destijds Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie

p.lavooij@Rotterdam.nl

Onderzoek in het kort

Verbeterslag nodig in de uitvoering van hepatitis B-serologie bij kinderen van moeders met chronische hepatitis B

F.M. van Heiningen, Y.H.H.M. Wijnands, I.K. Veldhuijzen, S.J.M. Hahné

Bij kinderen van moeders met chronische hepatitis B wordt na de laatste hepatitis B-vaccinatie geadviseerd hepatitis B-serologie te verrichten. De uitvoering hiervan werd in 2011 door het RIVM overgedragen aan jeugdartsen en huisartsen. Deze nieuwe werkwijze hebben wij geëvalueerd door stafartsen, managers Jeugdgezondheidszorg (JGZ) en jeugdartsen vragenlijsten voor te leggen over het hele traject. Ook hebben we bij een deel van de kinderen gekeken of er daadwerkelijk hepatitis B-serologie is uitgevoerd.

Achtergrond

Vaccinatie tegen hepatitis B bij kinderen van een moeder met een chronische hepatitis B-infectie is van groot belang. De kans op besmetting van het kind tijdens de bevalling is namelijk groot (15% bij kinderen van HBsAg-positieve zwangere vrouwen en 70-90% als de zwangere vrouw ook HBeAg-positief is, i.e. een marker voor hoge besmettelijkheid). De kans op een chronische hepatitis B-infectie na perinatale besmetting is 95%. Chronische hepatitis B kan op termijn leiden tot leverkanker en levercirrose.

Sinds 1989 wordt aan kinderen van moeders met een chronische hepatitis B-infectie via het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) vaccinatie tegen hepatitis B aangeboden (bij 0, 2, 3, 4 en 11 maanden en HBIg bij de geboorte). Uit onderzoek van het RIVM onder ruim 3000 kinderen van moeders met een chronische hepatitis B-infectie kwam naar voren dat, ondanks vaccinatie 0,6% van de kinderen geïnfecteerd waren en 0,5% onvoldoende beschermd bleken tegen hepatitis B. (1,2) Kinderen met een doorbraak-infectie moeten worden doorverwezen naar een kinderarts en in geval van te lage bescherming wordt een versnelde tweede reeks vaccinaties gegeven. Om tijdig de juiste aanvullende maatregelen te kunnen

nemen is het belangrijk om kinderen van moeders met chronische hepatitis B, 4-8 weken ná de boostervaccinatie serologisch te onderzoeken. Het gaat om ruim 500 kinderen per jaar. Dit serologisch onderzoek is om te controleren of de kinderen niet alsnog geïnfecteerd werden met hepatitis B en of zij voldoende beschermd zijn door de vaccinaties.

Aanleiding onderzoek

Sinds 2011 wordt het serologische onderzoek georganiseerd door huisartsen en jeugdartsen. De effectiviteit van de passieve en actieve immunisatie was aangetoond en daarom was programmatische evaluatie vanuit het RIVM niet langer nodig. Maar voor individuele zorg wordt serologische evaluatie wel aangeraden. (1,2) De Dienst Vaccinvoorziening en Preventieprogramma's (DVP) van het RIVM stuurt als een kind 9 maanden oud is een set brieven naar de JGZ-organisatie bestemd voor de ouders, de jeugdarts en de huisarts van het kind. Op de leeftijd van 11 maanden ontvangt het kind de boostervaccinatie tegen hepatitis B. De jeugdarts informeert de ouders vervolgens over de serologische controle en adviseert hen met de verwijfsbrief naar de huisarts te gaan. De huisarts wordt per brief gevraagd serologisch onderzoek te laten verrichten en

de uitslag terug te koppelen aan de jeugdarts. Bij het consultatiebureaubezoek, op de leeftijd van 14 maanden, wordt de uitslag van het serologisch onderzoek met de ouders besproken en eventueel worden vervolgacties uitgezet.

Wegens het belang van de serologische evaluatie van deze groep kinderen wilden wij evalueren hoe dit proces, na de overdracht aan jeugdarts en huisarts, in de praktijk verloopt.

Opzet en uitvoering van het onderzoek

In september 2014 werden 30 vragenlijsten verstuurd naar stafartsen/JGZ managers en 181 vragenlijsten naar jeugdartsen. Er stonden vragen in over elke fase van het proces vanaf het versturen van de informatie door de DVP aan JGZ tot aan het terugontvangen van de uitslag van de huisarts. In de vragenlijsten aan de jeugdartsen werd daarnaast voor een bepaalde groep kinderen nagevraagd of de hepatitis B-serologie volledig (HBsAg en antiHBs) was uitgevoerd. Hiervoor werden 181 kinderen geselecteerd (30-40 per DVP-regio), geboren in 2012 uit HBsAg-positieve moeders. Van deze kinderen was bekend dat zij volledig volledig gevaccineerd waren tegen hepatitis B.

Resultaten

De stafartsen/JGZ-managers retourneerden 29 ingevulde vragenlijsten (97%) en van de jeugdartsen ontvingen wij 118 ingevulde vragenlijsten (65%). Uit de ingevulde vragenlijsten bleek :

- dat 84% van de jeugdartsen* de informatiebrieven van de DVP had ontvangen;
- dat in 22% van de gevallen de huisarts de uitslag terugkoppelde naar de jeugdarts, hoewel in de aanvraag wordt gevraagd om dit standaard te doen;
- dat als jeugdartsen geen uitslag hadden ontvangen 20% van hen contact opnam met de huisarts om de uitslag te achterhalen;
- dat in 50% van de gevallen, waarbij de jeugdarts geen uitslag van de huisarts had ontvangen, de jeugdarts bij de ouders informeerde of het serologische onderzoek was verricht;
- dat bij 63 (53%) van de 118 kinderen waarover de jeugdartsen vragenlijsten retourneerden, serologisch onderzoek was gedaan. Van de andere kinderen was het niet duidelijk of ze wel of niet waren onderzocht;

- dat bij 40 van deze 63 kinderen (64%) een volledige uitslag bekend was (HBsAg én anti-HBs) (34% van de 118 kinderen).

** indien er over jeugdarts gesproken wordt kan dit in praktijk ook de jeugdverpleegkundige zijn*

Daarnaast werd door een aantal respondenten aangegeven dat

- men niet alert is op de uitvoering van deze hepatitis B-serologie omdat er relatief weinig kinderen in deze doelgroep zijn (landelijk circa 500 kinderen per jaar).
- er geen continuïteit is in het proces omdat de consulten van 11 en 14 maanden vaak door verschillende personen wordt gedaan (zowel verpleegkundige als arts).

Punten van verbetering

- Laat de aanvraag voor hepatitis B-serologie rechtstreeks door de jeugdarts doen in plaats van door de huisarts, om de continuïteit van het proces te waarborgen (er zal dan eerst onderzocht moeten worden of dit vergoed wordt).
- Laat in het digitale dossier van de JGZ bij deze kinderen een 'pop-up' verschijnen bij 11 en 14 maanden, de momenten waarop de brieven aan de ouders worden meegegeven en de resultaten van het serologisch onderzoek met de ouders worden besproken.
- Laat de regie direct vanaf het begin door 1 persoon doen: casemanager (arts of verpleegkundige).

Discussie en conclusie

Bij slechts 53% van de 118 kinderen van moeders met een chronisch hepatitis B werd serologisch onderzoek naar hepatitis B uitgevoerd. Slecht 34% van alle kinderen was volledig onderzocht. Wanneer we uitgaan van 500 geboortes per jaar bij moeders met een chronische hepatitis B-infectie, en de risico's op infectie (0,6%) en onvoldoende immuniteit (0,5%) na vaccinatie meenemen, betekent dit dat er in de huidige situatie per jaar naar schatting 2 geïnfecteerde kinderen niet opgespoord worden en mogelijk dus geen adequate zorg krijgen. Verder worden 1 à 2 kinderen die onvoldoende beschermd zijn niet gesignaleerd, waardoor zij geen hervaccinatie krijgen en onvoldoende beschermd blijven.

Uit het eerder genoemde onderzoek van het RIVM in de periode 2003-2011 onder ruim 3000 kinderen van moeders met een chronische hepatitis B-infectie kwam naar voren

dat van 85% een volledige uitslag bekend was, ruim 50% meer dan bij de huidige werkwijze. (1,2) Een verschil hierbij is dat de regie destijds in handen was van het RIVM in samenwerking met het consultatiebureau en dat de bloedafname niet via de huisarts verliep.

Onderzoekspakketten met bloedafname-enveloppe en formulieren werden door het RIVM verstuurd. De jeugdarts nodigde ouders uit, hielp bij invullen van formulieren en verwees door naar een laboratorium in de buurt voor bloedafname. De ouders hoefden dus niet eerst langs de huisarts. Bloed werd verzonden naar het RIVM en daar onderzocht. Het RIVM verzond de uitslagbrieven.

Uit ons onderzoek is gebleken dat de nieuwe werkwijze nog niet voldoende is ingebed in het veld. Positief was dat een aantal jeugdartsen/verpleegkundigen in de vragenlijst aangaven dat zij het proces binnen de eigen organisatie willen verbeteren. We zullen met alle partijen nadenken over een verbeterslag.

.....
 • Wij willen iedereen die aan dit onderzoek heeft
 • meegewerkt door de vragenlijsten in te vullen en te
 • retourneren, hartelijk bedanken!

Auteurs

F.M. van Heiningen, Y.H.H.M Wijnands, I.K. Veldhuijzen, S.J.M. Hahné, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie

francoise.van.heiningen@rivm.nl

Literatuur

1. F.M. van Heiningen, S.J.M. Hahné, H.J. Boot, H.E. de Melker. Effectevaluatie Preventie Perinatale HBV-transmissie. RIVM Rapport 210011002/2012, Bilthoven, 2012
2. nog invullen
3. Hahné S, van den Hoek A, Baayen D, van der Sande M, de Melker H, Boot H. Prevention of perinatal hepatitis B virus transmission in the Netherlands, 2003-2007: children of Chinese mothers are at increased risk of breakthrough infection. *Vaccine*. 2012 Feb 21;30(9):1715-20.

Onderzoek in het kort

Mooi opgeveegd bij norovirus-uitbraken

I.L.A. Boxman

Norovirus is de belangrijkste veroorzaker van gastro-enteritis. Het virus wordt fecaal-oraal overgedragen van mens-op-mens, of indirect via fecaal besmette oppervlakken, water of voedsel. Om de rol van de voedselbereider bij meldingen van gastro-enteritis te onderzoeken is door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) een methode met veegdoekjes ontwikkeld waarmee norovirus- RNA kan worden aangetoond op onder andere oppervlakken in voedselbereidingsruimten. Sequentieanalyse van de positieve omgevingsmonsters maakt vervolgens een vergelijking met diagnostisch materiaal mogelijk. Daarnaast is de veegdoekjesmethode ook gebruikt om de aanwezigheid van norovirus op oppervlakken in horecagelegenheden en ziekenhuizen en zorginstellingen, zoals verpleeghuizen, zonder recente meldingen van gastro-enteritis te onderzoeken.

Klachtenonderzoek bij voedselinfecties

Na een melding van aan voedsel gerelateerde gastro-enteritis bij meer dan 4 personen trekken GGD en NVWA vaak gezamenlijk op. De GGD verzamelt de epidemiologische gegevens en materiaal voor diagnostiek bij de patiënten, terwijl de NVWA de inspectie uitvoert op de verdachte locatie en daar monsters neemt voor onderzoek. Omdat de restanten van verdachte maaltijden meestal niet meer aanwezig zijn is de kans op het vinden van de ziekteverwekker klein. Onderzoek naar norovirus in voedsel is hoe dan ook lastig, omdat norovirussen in tegenstelling tot bacteriële pathogenen niet simpel te kweken zijn op een voedingsbodembedem en het virus uit voedsel geëxtraheerd en geconcentreerd moet worden. Daarbij is de hoeveelheid virus op voedsel veel kleiner dan in diagnostische monsters. Incidenteel is het de NVWA gelukt om bij klachtenonderzoek norovirus aan te tonen en de bijbehorende sequenties te bepalen in vleeswaren, bakkerswaren en oesters. Oesters, net als mosselen en bevroren zacht fruit, behoren tot de zogenoemde risicoproducten voor norovirusinfecties. Dit zijn producten die al aan het begin van het productieproces besmet kunnen raken. Deze risicoproducten staan echter maar bij een enkele melding op het menu. Voedsel kan ook besmet raken met het virus aan het einde van het produc-

tieproces, via de met norovirus besmette handen van een voedselbereider. Daarom is een methode ontwikkeld waarmee de aanwezigheid van norovirus kan worden aangetoond op oppervlakken in ruimten waar voedsel wordt bereid. Indirect kan daarmee de rol van de voedselbereider bij het besmetten van voedsel aan het einde van het productieproces onderzocht worden.

Gebruik van veegdoekjes bij bemonstering

Het Expertise Centrum Voedselvergiftiging van de NVWA screent de meldingen van gastro-enteritis op symptomen van patiënten, incubatieperiode, snelheid van herstel, secundaire infecties en eventuele ziekteverschijnselen bij het personeel, op het nut van onderzoek naar norovirus. Voor dit onderzoek zijn inspecteurs van de NVWA uitgerust met veegdoekjes (32x18 cm) die bevochtigd zijn met Ringers' oplossing. Elk veegdoekje wordt geleverd met 1 paar steriele handschoenen (Sodibox). Bij voorkeur worden standaard 3 monsters genomen van vooraf bepaalde oppervlakken in de voedselbereidingsruimten. Dit zijn handgrepen van koelkast of koelingen, snij- of mengmachines en keukenlades. Daarnaast worden monsters genomen van de spoelmechanismen (knop/koord) en de toiletzittin-

gen in de gasten- en personeelstoiletten. Op het laboratorium wordt opgeveegd virus van de veegdoekjes gelyseerd in een lysisbuffer en het RNA geïsoleerd met glassmilk (Boommethode). Met one step real time PCR-testen, specifiek voor norovirusgenogroep I of -genogroep II, wordt het RNA getest. Voor elk monster is een controle op de mate van remming en op de extractie-efficiëntie. De methode wordt sinds 2006 toegepast en wordt sinds 2011 geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie. De methode is kwalitatief (aanwezig/ niet aangetoond), maar is wel semi-kwantitatief af te lezen, waardoor een voorzichtig onderscheid kan worden gemaakt tussen zwaar of licht besmette oppervlakken. De resultaten worden ongeveer 1 week na monsternamen teruggekoppeld naar het bedrijf en naar de betrokken GGD. Bij een duidelijke verdenking op norovirus wordt deze uitslag niet afgewacht, maar wordt het schoonmaakprotocol van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) van het RIVM direct afgegeven door de inspecteur ter voorkoming van meer zieken. Voor de vergelijking met het virus in de diagnostische monsters wordt het RNA van positieve veegdoekmonsters bij de NVWA getypeerd met behulp van sequentieanalyse. Deze uitkomst wordt ingevoerd in Noronet, een RIVM-database voor norovirussequenties, en/of direct vergeleken met sequenties zoals (kosteloos) bepaald door het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM.

Resultaten veegdoekjesonderzoek bij meldingen

Elk jaar onderzoekt de NVWA monsters op norovirus bij 25-30 meldingen van gastro-enteritis. Van 2006 tot en met 2014 waren dit 191 meldingen; daarbij werd norovirus RNA bij 98 meldingen gevonden (51%) in 297 van de 1012 (29%) veegdoekmonsters. Meestal waren dit monsters van de toiletomgeving (64%), maar ook werden oppervlakken in voedselbereidingsruimten (28%), met beperkte toegang, positief getest voor norovirus. (1) De aanwezigheid van norovirus in voedselbereidingsruimten is een aanwijzing voor onvoldoende handhygiëne door het personeel en/of van het vóórkomen van norovirusinfecties onder het personeel. Ook diverse oppervlakken op cruiseschepen en in instellingen en de handen van een voedselbereider werden positief getest. (1,2)

Bij vergelijking van het overlappende gedeelte van de sequenties verkregen uit diagnostische (humane) – en omgevingsmonsters was de norovirussequentie meestal identiek voor ≥ 150 nucleotiden van de sequentie. Bij een enkele uitbraak werden verschillende genotypen op de locatie aangetoond. Actuele informatie over circulerende

genotypen en varianten is belangrijk om de sterkte van de gevonden match te bepalen. Een match met een unieke of weinig voorkomende sequentie zegt meer dan een met een heersend circulerend genotype. Deze interpretatie wordt in samenwerking met het CIb gemaakt.

Norovirusprevalentieonderzoek met veegdoekjes

Om de uitkomsten van veegdoekonderzoek in horeca na meldingen van gastro-enteritis beter te kunnen interpreteren, heeft de NVWA in 2008-2009 een *year round-prevalentieonderzoek* gehouden in horecagelegenheden zonder een recent gerapporteerde gastro-enteritis. In 4% van de 832 bedrijven kon norovirus aangetoond worden, wat significant lager was dan de 61% van de bedrijven die bezocht werden vanwege een recente gastro-enteritisuitbraak in dezelfde periode. (3) Dit prevalentieonderzoek werd voortgezet binnen zorginstellingen en ziekenhuizen in het eerste kwartaal van 2010, respectievelijk 2011. In 2010 werd norovirus aangetoond in 15,1% van de 73 zorginstellingen en in 2011 in 13,7% van de 168 ziekenhuisafdelingen. (4) In de ziekenhuizen werd norovirus bijna even vaak gevonden op de centrale keukenafdelingen (11,1%) als in de keukens op de verpleegafdelingen (14,9%). Er was echter een opmerkelijk verschil als per afdeling de resultaten voor de voedselbereidingsruimten en de bijbehorende sanitaire voorzieningen met elkaar werden vergeleken. Op de centrale keukenafdelingen werd norovirus 10 maal minder aangetoond (0,9%) in de voedselbereidingsruimten dan in de bijbehorende toiletten (9,3%). Dit verschil was er niet op de verpleegafdelingen waar norovirus werd aangetoond in 7,0% van de keukens en in 6,1% van de toiletten. Ook in zorginstellingen werd norovirus vaker aangetoond in de toiletomgeving (11,6%) dan in de voedselbereidingsruimten (3,4%). Deze uitkomst duidt erop dat keuken- en verzorgend personeel verschillend omgaan met handhygiëne. (4) Dit is dus een verbeterpunt bij de bestrijding van de verspreiding van norovirus op met name verpleegafdelingen van ziekenhuizen.

Om het bewustzijn voor en de kennis over norovirus en het handelingsperspectief verder te inventariseren zijn 4 jaar lang vragenlijsten (n=1278) afgenomen. Daaruit bleek onder andere dat norovirus veel bekender is bij personeel in zorginstellingen en ziekenhuizen dan bij personeel werkzaam in de horeca, maar dat kennis over besmettelijkheid (duur, braaksel) en gewenste desinfectiemethode in zowel zorginstellingen, ziekenhuizen als horecagelegenheden onvoldoende was en verbeterd zou moeten worden. (5)

Beperkingen veegdoekjesmethode

Natuurlijk zijn er aandachtspunten bij de interpretatie van de testresultaten van omgevingsmonsters. Zo kan met de huidige PCR- detectiemethode geen uitspraak gedaan worden of het aangetoonde virale RNA wel of niet afkomstig is van een nog infectieus virus. Een ander beperking is de tijd tussen consumptie van een verdachte maaltijd en het moment van monsternamen, waardoor men met uitspraken over timing van de gebeurtenissen voorzichtig moet zijn: oorzaak of gevolg? Een besmetting in de keuken duidt in ieder geval op onvoldoende handhygiëne. Daarnaast moet men bij een uitbraak verdacht blijven op producten die eerder in het productieproces (bijvoorbeeld primaire productie) besmet zijn geraakt. Dit kan men niet vaststellen met het onderzoeken van alleen omgevingsmonsters.

Conclusie

De veegdoekjesmethode heeft de afgelopen jaren bewezen een nuttige methode te zijn om norovirus RNA op oppervlakken aan te tonen. De resultaten van prevalentiestudies en vragenlijsten wijzen op de noodzaak van het verbeteren van de handhygiëne (water en zeep) met name op verpleegafdelingen van ziekenhuizen, en het bijspijkeren van de kennis over de besmettelijkheid en wijze van bestrijding van norovirus in ziekenhuizen, zorginstellingen en horecagelegenheden.

.....
• Wij bedanken de medewerkers van de NVWA voor de •
• bemonstering en analyse van de veegdoekmonsters en •
• Harry Vennema van het Clb voor de interpretatie van •
• de sequenties. •
.....

Auteur

I.L.A. Boxman, Laboratorium Voeder- en Voedselveiligheid, Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit, Wageningen

Correspondentie

i.l.a.boxman@nvwa.nl

Literatuur

1. Boxman, I.L., Dijkman, R., te Loeke, N.A., Hägele, G., Tilburg, J.J., Vennema, H., & Koopmans, M. (2009a). Environmental swabs as a tool in norovirus outbreak investigation, including outbreaks on cruise ships. *Journal of Food Protection* 72(1): 111-119.
2. Boxman, I.L., Dijkman, R., Verhoef, L., Maat, A., van Dijk, G., Vennema, H. & Koopmans, M. (2009b). Norovirus on Swabs Taken from Hands Illustrate Route of Transmission: A Case Study. *Journal of Food Protection* 72 (8);, 1753-1755.
3. Boxman, I.L., Verhoef, L., Dijkman, R., Hägele, G., te Loeke, N.A., & Koopmans, M., (2011). Year-round prevalence of norovirus in the environment of catering companies without a recently reported outbreak of gastroenteritis. *Applied and Environmental Microbiology* 77(9): 2968-2974.
4. Boxman, I.L.A., Verhoef, L., Hägele, G., Klunder, K., te Loeke, N.A.J.M., Vennema, H., Jansen, C.C.C, Koopmans, M. (2015). Environmental testing for norovirus in various institutional settings using catering companies as sentinels for norovirus prevalence among the general population. *Food Control* 47: 98-102.
5. Verhoef, L., Jaramillo Gutierrez, G., Koopmans, M., & Boxman, I.L.A. (2013). Reported behavior, knowledge and awareness toward the potential for norovirus transmission by food handlers in Dutch catering companies and institutional settings in relation to the prevalence of norovirus. *Food Control* 34: 420-427.

Jaaroverzicht

Meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2014

I.H.M. Friesema, A.S.L. Tijsma, B. Wit, W. van Pelt

Het bepalen van de ziektelast veroorzaakt door consumptie van met ziekteverwekkers besmette levensmiddelen is lastig. Naast de verscheidenheid aan micro-organismen, kunnen deze micro-organismen via meer transmissieroutes dan alleen voedsel de mens besmetten. Door surveillance van voedselgerelateerde uitbraken en ziekte door specifieke micro-organismen kan inzicht verkregen worden in het voorkomen van ziekteverwekkers, risicovolle omstandigheden en betrokken voedselproducten. Bovendien kunnen eventuele trends gevolgd worden. Het is echter algemeen bekend dat de geregistreerde uitbraken en ziekten slechts een fractie betreffen van de werkelijke hoeveelheid. (1-4) In dit artikel wordt een samenvatting gegeven van het jaarrapport Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland, 2014. Het jaarrapport geeft een overzicht van de in Osiris geregistreerde individuele gemelde gevallen en uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), evenals de voedselgerelateerde uitbraken geregistreerd door de GGD'en. (5) Er wordt daarnaast een overzicht gegeven van de in 2014 gedane meldingen door de GGD van mogelijk voedselgerelateerde 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. (6,7) Salmonellose en campylobacteriose worden via een laboratorium-sentinelsurveillance gemeld en staan vermeld in het rapport Staat van Zoönosen, 2014, evenals andere voedselgerelateerde micro-organismen die een zoönotische oorsprong kunnen hebben. (8)

Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen

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. Osiris is een web-based registratiesysteem dat wordt beheerd door het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM. Beide instanties melden de uitbraken en ziektegevallen in Osiris.

Bij de NVWA

De wijze waarop klachten bij de NVWA worden behandeld, is uitgebreid beschreven. (9,10) 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 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/of omgevingsmonsters op de vermoedelijke plaats van besmetting. De bevindingen van de inspecteur,

de resultaten van het laboratoriumonderzoek in de genomen monsters en de eindconclusie worden vervolgens terug gerapporteerd aan het Klantcontactcentrum die de melder over de uitkomsten informeert. De NVWA stuurt de gegevens over onderzochte meldingen, via Osiris, door naar het Clb voor de jaarrapportage.

Bij de GGD/bij het Clb

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

Aantal meldingen

De NVWA registreerde 438 meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in Osiris met in totaal 1834 zieken, waarvan 196 voedselgerelateerde uitbraken met 1592 zieken en 242 meldingen van 1 zieke of onbekend aantal zieken. Door de GGD'en werden 28 meldingen van voedselgerelateerde uitbraken bij het Clb gemeld met in totaal 689 zieken. In totaal werden in 2014 207 uitbraken geregistreerd met 1655 gerapporteerde zieken, waarvan 17 uitbraken door beide instanties waren geregistreerd. Het aantal uitbraken is daarmee gedaald ten opzichte van voorgaande jaren, het aantal patiënten is echter met 13% gestegen ten opzichte van 2013. Dit komt door een groter aantal uitbraken met meer dan 34 zieken per uitbraak (11 uitbraken in 2014 ten opzichte van 6-7 in 2012 en 2013). De meeste de uitbraken bestonden uit 2 tot en met 4 zieken (72%) gevolgd door 5 tot en met 9 zieken (14%). De 11 grootste uitbraken varieerden van 38 tot en met 134 zieken. Bij de NVWA vormden

grotere uitbraken met 10 of meer zieken maar een kleine groep binnen de geregistreerde meldingen (14%, n=28), ten opzichte van de GGD-Clb-meldingen (57%, n=16), waarbij 14 uitbraken in beide registraties waren opgenomen.

Niet alleen bij de 17 meldingen die door beide instanties werden gemeld is contact geweest tussen de NVWA en GGD. Van 37 van de 207 uitbraken (18%) was bekend dat er contact tussen GGD en NVWA was. Een belangrijke factor die bepaalt of er onderling contact is, is de grootte van de uitbraak: bij uitbraken met minder dan 10 zieken (n=177) is er in 10% van de gevallen contact, terwijl dit 50% is voor uitbraken met 10 tot en met 19 zieken (n=14) en 100% voor uitbraken met 20 of meer zieken (n=16). In het geval van uitbraken waar een verwekker gevonden werd (bij patiënt/voedsel/omgeving) was er in 62% contact, ten opzichte van 7% van de uitbraken waar geen verwekker werd gevonden.

Ziekteverwekkers

In totaal werd bij 40 uitbraken (19%) melding gemaakt van een ziekteverwekker (Tabel 1). De uitbraken waarbij de aantallen *Bacillus cereus* (n=3), *Staphylococcus aureus* (n=1) of beide verwekkers (n=3) in voedsel onder de wettelijke norm van 100.000 kve/g bleven, zijn hierbij niet meegenomen, omdat lage aantallen van deze ziekteverwekkers zelden de bron van een infectie of vergiftiging zijn.

Bij 26 uitbraken (13%) werd een ziekteverwekker bij 1 of meer patiënten aangetroffen, waarvan 21 gemeld via GGD-Clb (21/28 = 75%) en 5 via de NVWA. Bij 25 uitbraken (12%) werd een ziekteverwekker in voedsel of omgevingsmonsters aangetoond, alle via de NVWA-registratie. Bij 1 uitbraak werd *B. cereus* aangetroffen in een saus. Verder werd 1 keer *Salmonella* Heidelberg aangetroffen in pasta bolognese. Tenslotte werd norovirus bij 23 uitbraken aangetroffen: op 21 locaties in omgevingsmonsters en op 2 locaties in voedsel (mosselen en oesters).

Norovirus veroorzaakte duidelijk de meeste uitbraken (n=25) en meeste zieken (n=713). Sinds 2012 is er extra aandacht voor positieve omgevingsmonsters die genomen worden in het kader van onderzoek naar norovirus, nadat geconstateerd was dat er sprake was van onderrapportage in Osiris. (11) Dit leidde tot een stijging van het aantal gerapporteerde norovirusuitbraken van 3-6 uitbraken in 2009-2011 naar 17-18 uitbraken in 2012-2013. In 2014 lijkt er opnieuw sprake van een stijging in het aantal norovirusuitbraken. In de virologische weekstaten lijkt 2014 echter niet af te wijken van de voorgaande jaren wat betreft het aantal

Tabel 1. Uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen en gerelateerde ziekten naar gedetecteerde ziekteverwekker in voedsel en/of patiënten, 2014

Ziekteverwekker	Ziekteverwekker aangetoond in			
	voedsel* en/of humaan		voedsel*	humaan
	uitbraken (%)	zieken (%)	uitbraken (%)	uitbraken (%)
<i>B. cereus</i>	1 (0,5)	4 (0,2)	1 (0,5)	0
<i>Salmonella spp</i>	8 (3,9)	184 (11,1)	1 (0,5)	8 (3,9)
<i>Campylobacter spp</i>	5 (2,4)	11 (0,7)	0	5 (2,4)
<i>Shigella sonnei</i>	1 (0,5)	7 (0,4)	0	1 (0,5)
Norovirus	25 (12,1)	713 (43,1)	23 (11,1)	12 (5,8)
Totaal bekend	40 (19,3)	919 (55,5)	25 (12,1)	26 (12,6)
Onbekend	167 (80,7)	736 (44,5)	182 (87,9)	181 (87,4)
Totaal	207	1655	207	207

* Ziekteverwekker aangetoond in voedsel- of omgevingsmonsters

positieve norovirusisolaten gedecteerd in de deelnemende diagnostische laboratoria (http://www.rivm.nl/Onderwerpen/V/Virologische_weekstaten). Wel is de NVWA in februari 2014 overgestapt op andere, gevoeligere RT (real time) PCR's voor de detectie van norovirus-RNA op de omgevingsmonsters, maar of dit de toename kan verklaren, is niet met zekerheid vast te stellen. De NVWA gaat onderzoek doen naar geschikte interventiestrategieën om het aantal norovirus uitbraken terug te dringen.

In 2014 werden in totaal 184 ziekten over 8 uitbraken als gevolg van *Salmonella* gemeld. Echter, de helft van deze ziekten behoorde tot de kinderdagverblijfsuitbraak door *Salmonella* Heidelberg in pasta. (12) In 2013 werden maar 3 *Salmonella*-uitbraken met in totaal 7 ziekten gemeld, terwijl er in de periode 2009-2012 13-17 uitbraken per jaar gemeld werden. Binnen de Laboratorium Surveillance RIVM naar salmonellose is een vergelijkbare trend zichtbaar (13): in de periode 2009-2012 werden jaarlijks 17-20 diffuse en regionale uitbraken gedetecteerd, in 2013 waren dit er 5 en 11 uitbraken in 2014. Ondanks de lichte toename in uitbraken in het afgelopen jaar is het totaal aantal ingestuurde *Salmonella*-isolaten van humane patiënten in Nederland binnen de Laboratorium Surveillance in 2014 verder gedaald. *Campylobacter*-uitbraken kwamen in 2014 juist minder voor (5 uitbraken met in totaal 11 ziekten) ten opzichte van 18 uitbraken met 91 ziekten in 2013. Tot in 2011 was er een toename in het aantal campylobacteriosepatiënten te zien binnen de Laboratorium Surveillance RIVM, met sindsdien een afname die ook doorzette in 2014. (13) Deze trend hangt mogelijk mede samen met een sterke stijging en vervolgens daling in het gebruik van maagzuurremmers in dezelfde jaren. (14)

Gebaseerd op beschikbare gegevens werd de kortste incubatietijd gerapporteerd binnen uitbraken waar geen ziekteverwekker kon worden aangetoond (mediaan 5 uur, 1-65 uur, 101 uitbraken). Voor norovirus was de mediane incubatietijd 28 uur (4-52 uur, 17 uitbraken), gevolgd door *Salmonella* met 36 uur (4-72 uur, 4 uitbraken), en 48 uur voor *Campylobacter* (2 uitbraken). Het is mogelijk dat de meerderheid van de meldingen met een onbekende verwekker inderdaad werd veroorzaakt door een toxineproducerende bacterie, maar het is waarschijnlijker dat men de laatst gegeten maaltijd heeft aangewezen als bron, terwijl de oorzaak elders kan hebben gelegen. 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.

Meldingsplichtige ziekten door specifieke 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. Shigellose kwam in 2014 het meest voor (Tabel 2). Het aantal aangiften van shigellose met een bekend subspecies, voornamelijk *S. sonnei* (63%) en *S. flexneri* (32%), fluctueert over de jaren; het aantal in 2014 is vergelijkbaar met 2006. Het aantal meldingen van hepatitis A is opnieuw licht gedaald ten opzichte van de voorgaande 3 jaar en is daarmee historisch laag. Botulisme en paratyfus C werden in 2014 niet gemeld, en paratyfus A en B kwamen minder vaak voor dan voorgaande jaren.

Tabel 2 Aantal aangiftes van meldingsplichtige ziekten (GGD) die mogelijk aan voedsel gerelateerd zijn, 2005-2014

	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Shigellose	359	475	747	586	525	406	436	403	349	420
Subspecies bekend	352	422	468	425						
Botulisme	0	0	2	0	0	0	7	1	1	0
Brucellose	2	5	2	1	6	3	7	6	6	5
Buiktyfus	20	25	18	18	26	25	28	26	22	35
Cholera	3	0	3	3	0	4	5	3	3	4
Hepatitis A	105	110	121	125	262	176	189	156	269	212
Paratyfus A	9	22	24	13	20	16	10	10	20	9
Paratyfus B	8	14	18	27	15	16	26	6	15	9
Paratyfus C	0	2	3	1	0	3	1	2	0	2

Veel van de infecties veroorzaakt door deze meldingsplichtige micro-organismen werden in het buitenland opgelopen (Tabel 3). Van de reisgerelateerde shigellose (56%) werd 50% opgelopen in 1 van de volgende 5 landen: Marokko (19%), India (12%), Indonesië (7%), Egypte (6%) en Ghana (6%). Hepatitis A-virus werd voornamelijk in Marokko (43%; 24/56) opgelopen, alle overige gerapporteerde landen werden elk maximaal 4 keer genoemd door de reisgerelateerde patiënten. Bij 63% 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 verblijf in Marokko gerelateerde infecties was dit 83%. Binnen de Osirismeldingen van hepatitis A konden 16 clusters (38 van de 105 patiënten) geïdentificeerd worden op basis van informatie over gerelateerde patiënten, 8 besmettingen waren geheel of gedeeltelijk reisgerelateerd, meestal aan verblijf in Marokko (4 clusters).

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 voedsel- of watergerelateerd was. Ondanks deze onzekerheid was een deel van de infecties toch met een zekere waarschijnlijkheid aan voedsel- of waterconsumptie toe te schrijven (Tabel 3). In 2014 was dit het hoogste voor paratyfus A (78%) en het laagste voor shigellose (28%).

Discussie en conclusie

Dit artikel geeft een overzicht van het aantal door de NVWA en GGD-en geregistreerde voedselgerelateerde uitbraken bij het Clb, en meldingen van specifieke meldingsplichtige micro-organismen die deels voedselgerelateerd kunnen zijn. In totaal werden er 207 voedselgerelateerde uitbraken in 2014 geregistreerd; deze uitbraken veroorzaakten

Tabel 3. Percentages van de meldingsplichtige ziekten (GGD) die werden opgelopen in het buitenland en die werden veroorzaakt door voedsel of water, indien bekend, 2011-2014

	% opgelopen in buitenland*				% opgelopen door voedsel of water*			
	2014	2013	2012	2011	2014	2013	2012	2011
Shigellose	56	59	70	70	28	38	43	36
Botulisme	–	–	0	–	–	–	100	–
Brucellose	100	100	100	100	50	40	50	–
Buiktyfus	85	96	78	89	30	52	61	78
Cholera	100	–	100	100	67	–	–	67
Hepatitis A	53	55	40	45	32	15	26	18
Paratyfus A	100	100	96	92	78	68	67	38
Paratyfus B	63	86	72	78	38	86	50	41
Paratyfus C	–	50	67	0	–	50	67	–

* Indien bekend

minstens 1655 zieken. Daarmee is het aantal gemelde uitbraken gedaald, maar waren er meer zieken doordat de uitbraken omvangrijker waren. De belangrijkste verwekker van voedselgerelateerde uitbraken in 2014 was norovirus, zowel in het aantal uitbraken als in het aantal zieken. Van de specifieke meldingsplichtige micro-organismen die deels voedselgerelateerd zijn, leidden *Shigella* en het hepatitis A virus tot het grootste aantal zieken. Het aantal shigellose-meldingen per jaar fluctueert en was in 2014 vergelijkbaar met 2006. Meldingen van hepatitis A-infecties zijn verder gedaald en het aantal is historisch laag.

Naast deze voedselgerelateerde 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 vóórkomen in ieder geval beschreven in het rapport Staat van Zoönosen. (8) De aantallen geregistreerd binnen de verschillende surveillance-systemen zijn echter een onderschatting van het werkelijke aantal voedselinfecties en -vergiftigingen, omdat niet iedere zieke naar de huisarts gaat of de NVWA informeert. Daarnaast varieert het aandeel van besmet voedsel als transmissieroute per ziekteverwekker ten opzichte van andere mogelijke transmissieroutes waaronder overdracht van mens op mens, dier op mens en/of via het milieu. (15) Dit maakt het lastig om een goed beeld van het aandeel van voedsel in de ziektelast te bepalen. Naar schatting, mede op basis van de geregistreerde aantallen binnen onder andere de meldingsplicht en laboratoriumsurveillance, zijn jaarlijks rond 700.000 mensen in Nederland ziek door het eten van besmet voedsel. (16-18) Verder wordt niet iedereen die een besmet voedselproduct eet, ziek. De meeste infecties verlopen asymptomatisch en worden daardoor zelden gedetecteerd of geregistreerd. Vanuit de gedachte dat dit soort infecties nauwelijks effect heeft op de volksgezondheid, lijkt dit ook minder van belang. Er zijn echter wel met ziekteverwekkers besmette levensmiddelen op de markt gebracht. Inzicht in dergelijke incidenten, inclusief de vraag of consumptie leidde tot ziekte, is van groot belang voor kennisopbouw en draagt bij aan een betere risicoschatting voor prioritering van onderzoek en toezicht op voedsel en de daarin voorkomende pathogenen. (19,20) Ondanks dat de huidige registraties maar een deel van de zieken laten zien, zijn ze echter wel geschikt voor het geven van inzicht in voedselgerelateerde infecties en het volgen van veranderingen en trends in de tijd. Deze informatie komt ten goede aan het toezicht van de NVWA en kan leiden tot het aanpassen van bestrijdingsmaatregelen.

Wij bedanken de NVWA voor het beschikbaar stellen van de gegevens over de gemelde en onderzochte voedselinfecties en -vergiftigingen. Ook bedanken we de GGD'en voor de informatie in Osiris over onderzochte uitbraken en individuele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen.

Auteurs

I.H.M. Friesema¹, A.S.L. Tijsma², B. Wit², W. van Pelt¹,

- 1 Centrum Infectieziektebestrijding RIVM, Bilthoven
- 2 Expertisecentrum Voedselvergiftiging, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, Utrecht

Correspondentie

ingrid.friesema@rivm.nl

Literatuur

1. Newell DG, Koopmans M, Verhoef L, Duizer E, Aidara-Kane A, Sprong H, et al. Food-borne diseases – The challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *Int J Food Microbiol.* 2010;139:S3-S15.
2. Arendt S, Rajagopal L, Strohbehne C, Stokes N, Meyer J, Mandernach S. Reporting of foodborne illness by U.S. consumers and healthcare professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2013;10:3684-714.
3. Jones TF, Imhoff B, Samuel M, Mshar P, McCombs KG, Hawkins M, et al. Limitations to successful investigation and reporting of foodborne outbreaks: an analysis of foodborne disease outbreaks in FoodNet catchment areas, 1998-1999. *Clin Infect Dis.* 2004;38 Suppl 3:S297-302.
4. Lopman BA, Reacher MH, Van Duynhoven Y, Hanon FX, Brown D, Koopmans M. Viral gastroenteritis outbreaks in Europe, 1995-2000. *Emerg Infect Dis.* 2003;9:90-6.
5. Friesema IHM, Tijsma ASL, Wit B, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland, 2014. Bilthoven: RIVM, 2015.
6. Friesema IHM, Kuiling S, Heck MEOC, Biesta-Peters EG, Van der Ende A, Spanjaard L, et al. Surveillance van *Listeria monocytogenes* in Nederland, 2014. *Infectieziekte Bulletin.* 2016;geaccepteerd.
7. Friesema IHM, Kuiling S, Biesta-Peters EG, van der Voort M, Heck MEOC, Van Pelt W. Surveillance van

- Shiga toxine-producerende *Escherichia coli* (STEC) in Nederland, 2014. Infectieziekte Bulletin. 2016;geaccepteerd.
8. Zomer T, Kramer T, Sikkema R, de Rosa M, Valkenburgh T, Friesema I, et al. Staat van Zoönosen 2014. Bilthoven: RIVM, 2015.
 9. Aalten M, de Jong A, Stenvers O, Braks M, Friesema I, Maassen K, et al. Staat van zoönosen 2010. Bilthoven / Den Haag: RIVM / nVWA, 2011.
 10. Friesema IHM, de Jong AEI, Wit B, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland, 2013. Bilthoven: RIVM, 2014.
 11. Friesema IHM, Boxman ILA, de Jong AEI, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het Clb, 2012. Bilthoven: RIVM, 2013.
 12. van Rijckevorsel GGC, Mieras L, Bovée LPMJ, van Dijk C, Scholing M, Swaan CM, et al. Een voedsel gerelateerde uitbraak van *Salmonella* Heidelberg op kinderdagverblijven. Infectieziekte Bulletin. 2015;26:118-20.
 13. Kramer T, De Rosa M, Stenvers O, Valkenburgh S, Roest H-J, Friesema I, et al. Staat van zoönosen 2014. Bilthoven: RIVM, 2015.
 14. Bouwknecht M, van Pelt W, Kubbinga M, Weda M, Havelaar A. Potential association between the recent increase in campylobacteriosis incidence in the Netherlands and proton-pump inhibitor use – an ecological study. Euro Surveill. 2014;19.
 15. Havelaar AH, Galindo AV, Kurowicka D, Cooke RM. Attribution of foodborne pathogens using structured expert elicitation. Foodborne Pathog Dis. 2008;5:649-59.
 16. Havelaar AH, Haagsma JA, Mangen MJ, Kemmeren JM, Verhoef LPB, Vijgen SMC, et al. Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. Int J Food Microbiol. 2012;156:231-8.
 17. Bouwknecht M, Mangen MJ, Friesema IHM, Van Pelt W, Havelaar AH. Disease burden of food-related pathogens in the Netherlands, 2012. Bilthoven: RIVM, 2014.
 18. Bouwknecht M, Friesema I, Mangen MJ, Van Pelt W, Havelaar A. De ziektelast van voedselgerelateerde infecties in Nederland, 2009-2012. Infectieziekten Bulletin. 2015;26:10-3.
 19. Batz MB, Doyle MP, Morris G, Jr., Painter J, Singh R, Tauxe RV, et al. Attributing illness to food. Emerg Infect Dis. 2005;11:993-9.
 20. Painter JA, Hoekstra RM, Ayers T, Tauxe RV, Braden CR, Angulo FJ, et al. Attribution of Foodborne Illnesses, Hospitalizations, and Deaths to Food Commodities by using Outbreak Data, United States, 1998-2008. Emerg Infect Dis. 2013;19:407-15.

Proefschriftbespreking

Kleine beslissing, grote impact

Bevordering van de influenzavaccinatiegraad onder gezondheidswerkers

B.A. Lehmann

Jaarlijkse influenzaepidemieën zijn een ernstig probleem voor de volksgezondheid en veroorzaken aanzienlijke ziektelast en sterfte. Ze zijn vooral problematisch voor mensen behorend tot de risicogroepen – jonge kinderen, ouderen en mensen met onderliggende chronische ziektes. Gezondheidswerkers worden geadviseerd zich elk jaar tegen influenza te laten vaccineren omdat dit tot een vermindering leidt van de overdracht van influenza naar kwetsbare patiënten en tot een vermindering van de kosten voor de gezondheidszorg. Ondanks het bewijs voor de effectiviteit van vaccinatie in het voorkomen van infecties opgelopen binnen het ziekenhuis, het verminderen van werkverzuim, en het verminderen van kosten, blijft de vaccinatiegraad onder gezondheidswerkers (mensen werkend in de gezondheids- en welzijnzorg die regelmatig contact hebben met kwetsbare groepen patiënten) laag. Dit onderzoek onder geneeskundestudenten en gezondheidswerkers is uitgevoerd om de huidige kennis over de redenen waarom gezondheidswerkers (niet) gevaccineerd willen worden uit te breiden en om een strategie te ontwikkelen om de influenzavaccinatiegraad te verhogen.

Vaccinatie-intentie van geneeskundestudenten

Met behulp van een vragenlijststudie onder tweedejaars geneeskundestudenten die nog geen klinische ervaring hebben, wilden we meer inzicht krijgen in de factoren die de vaccinatie-intentie van geneeskundestudenten voorspellen. Daarnaast waren we geïnteresseerd in hun beweegredenen om vaccinatie al dan niet te accepteren.

Het onderzoek laat zien dat studenten die zich niet willen laten vaccineren minder geneigd zijn te denken dat er in hun omgeving belangrijke anderen zijn (bijv. familie, collega's) die van hen verwachten dat ze zich laten vaccineren, dan geneeskundestudenten die nog niet weten of ze zich zullen laten vaccineren. Studenten die zich niet willen laten vaccineren hebben ook een sterker gevoel van autonomie bij de beslissing om zich te laten vaccineren.

Studenten die zich wel willen laten vaccineren hebben een positieve attitude ten aanzien van de vaccinatie en ook zij tonen een sterker gevoel van autonomie. De redenen om vaccinatie tegen influenza al dan niet te accepteren zijn vergelijkbaar met uitkomsten van eerdere studies onder gezondheidswerkers:

- De meest gerapporteerde redenen voor vaccinatie zijn zelfbescherming, bescherming van patiënten en bescherming van familie en vrienden.
- De meest gerapporteerde redenen om vaccinatie te weigeren zijn een lage risicoperceptie (waargenomen vatbaarheid en waargenomen ernst), angst voor bijwerkingen, twijfel aan de effectiviteit van het vaccin en dat vaccinatie niet aangeboden wordt.

De resultaten van dit onderzoek suggereren het belang van het geven van informatie over het nut en de noodzaak van influenzavaccinatie ter bescherming van de patiënt, vroeg

in de geneeskundeopleiding en het belang van het beschikbaar stellen van vaccins voor studenten door ziekenhuizen.

Vaccinatie-intentie en -gedrag van gezondheidswerkers

Door middel van een kwalitatieve studie waarin 123 gezondheidswerkers uit België, Duitsland en Nederland geïnterviewd werden, wilden we meer inzicht krijgen in de redenen voor en tegen influenzavaccinatie, de intentie van gezondheidswerkers om zich te laten vaccineren en mogelijke barrières voor vaccinatie. Het doel was om de factoren en overtuigingen geassocieerd met de beslissing om zich tegen influenza te laten vaccineren te onderzoeken en een meer direct en dieper begrip van deze factoren te krijgen dan wat door kwantitatieve studies vastgelegd kan worden. Daarnaast werden de overeenkomsten en verschillen in deze factoren en de overtuigingen van gezondheidswerkers uit de 3 landen onderzocht.

Resultaten

In alle 3 landen worden zelfbescherming, bescherming van patiënten en bescherming van familieleden als de meest belangrijke redenen voor vaccinatie gerapporteerd. Redenen om zich niet te laten vaccineren zijn angst voor bijwerkingen, een lage risicoperceptie, twijfels aan de effectiviteit van influenzavaccinatie, organisatorische barrières, een aantal misconcepties en ongedefinieerde negatieve gevoelens.

We hebben 3 overtuigingen geïdentificeerd die nauwelijks eerder beschreven zijn voor dit onderwerp: alternatieve preventiemaatregelen (“Regelmatig handen wassen beschermt ook tegen de griep”), de *omission bias* (ziek worden door een virus is minder erg dan ziek worden door mogelijke bijwerkingen van het vaccin), en naturalistische opvattingen (“Het is beter voor het lichaam om ziekte door te maken dan ertegen te vaccineren”).

De factoren en overtuigingen moesten vervolgens kwantitatief onderzocht worden om te kunnen identificeren wat hun afzonderlijk en onderling belang is voor de vaccinatie-intentie van de gezondheidswerker, maar ook om te identificeren wat het belang is van overeenkomsten en verschillen tussen de 3 landen. Hiervoor hebben we een online vragenlijststudie uitgezet. De uitkomsten gaven aan dat er 3 groepen gezondheidswerkers zijn die door verschillende factoren beïnvloed worden:

- gezondheidswerkers die geen intentie hebben om zich te



Small decision, big impact

Promoting influenza vaccination uptake among health care workers

ISBN: 978 94 6159 461 7

<http://digitalarchive.maastrichtuniversity.nl/fedora/get/guid:dd1856b8-57b3-4be1-88e3-e0ea4b6afab6/ASSET1>

Universiteit Maastricht

laten vaccineren;

- gezondheidswerkers die nog onzeker zijn over vaccinatie;
- gezondheidswerkers die een sterk positieve intentie hebben.

Iemand's attitude ten aanzien van vaccinatie en zijn vaccinatiegedrag in het verleden voorspellen het beste zijn intentie om zich tegen influenza te laten vaccineren.

De intentie om zich niet te laten vaccineren wordt vooral beïnvloed door:

- de perceptie dat collega's zich ook niet laten vaccineren;
- het hebben van een *omission bias*;
- het hebben van een minder sterk gevoel van verantwoordelijkheid om patiënten te beschermen door zichzelf te vaccineren;
- ouder zijn;
- geen patiëntcontact hebben.

Gezondheidswerkers die positief zijn over vaccinatie

- denken een hoge vatbaarheid voor influenza te hebben;
- geloven niet in het op natuurlijke manier overwinnen van een infectieziekte;
- zijn minder geneigd om zich alleen maar uit zelfbescherming te laten vaccineren

Het onderzoek laat ook zien dat Belgische gezondheidswerkers over het algemeen het hoogst op bevorderende factoren van vaccinatie-intentie scoren terwijl Nederlandse gezondheidswerkers het hoogst op belemmerende factoren scoren. Daarom zouden landspecifieke interventies effectief kunnen zijn in het verhogen van de vaccinatiegraad.

Om te kunnen beoordelen of intentie ook een goede voorspeller van het uiteindelijke vaccinatiegedrag van gezondheidswerkers is hebben we een online vragenlijst-studie onder Nederlandse gezondheidswerkers uitgezet. Naast het meten van de voorspellers van de intentie om zich te laten vaccineren is met een follow-up-vragenlijst getest of de intentie om zich te laten vaccineren en de voorspellers daarvan ook goede voorspellers zijn van het daadwerkelijke gedrag van deze gezondheidswerkers. De opgenomen voorspellers droegen weer aanzienlijk bij aan de verklaring van de intentie van gezondheidswerkers om zich tegen influenza te laten vaccineren, en intentie was een sterke voorspeller van daadwerkelijk vaccinatiegedrag.

Vaccinatiegraad verhogen

Onze studies laten zien dat de attitude van gezondheidswerkers tegenover influenzavaccinatie, de meest belangrijke voorspeller is van de intentie om zich al dan niet te laten vaccineren. Attitudes worden gevormd door overtuigingen, waarnemingen en gevoelens. Een methode om de attitude van mensen te veranderen is om ze goed voor te lichten zodat hun kennis uitgebreid wordt en mogelijke misvattingen worden tegengegaan.

Als we kijken naar bestaande interventies met het doel om de vaccinatiegraad onder gezondheidswerkers te verhogen, valt op dat ze grotendeels educatief van aard zijn en slechts matig effectief zijn. Daarom hebben we voor een andere strategie gekozen. Het doel was om de vaccinatiegraad onder gezondheidswerkers te verhogen door het manipuleren van de default optie, ook *opt-out-strategie* genoemd, dit betekent dat vaccineren de standaard is, maar dat men wel de mogelijkheid heeft om te weigeren. Hiermee kan het gedrag van mensen gestuurd worden zonder hen het gevoel van beslissingsautonomie te ontnemen. Deze strategie werd tijdens het influenzaseizoen 2014/2015

geïmplementeerd in een tertiair expertisecentrum voor de diagnose en behandeling van patiënten met chronisch orgaanfalen. De helft van de medewerkers kreeg een e-mail met een al ingeplande afspraak voor vaccinatie, met de mogelijkheid om de afspraak af te zeggen of te wijzigen (*opt-out*). De andere helft van de medewerkers ontving de gebruikelijk jaarlijkse e-mail waarin uitgelegd werd dat gratis vaccins beschikbaar zijn en dat ze een afspraak voor vaccinatie kunnen maken (*opt-in*). Het verschil van 11.5% in de vaccinatiegraad tussen de beide groepen bleek niet statistisch significant te zijn vanwege een te klein aantal deelnemers aan de studie. We konden wel aantonen dat het hebben van een afspraak voor vaccinatie de waarschijnlijkheid van gevaccineerd worden vergrootte.

Conclusie en aanbevelingen

Het gebruiken van de opt-out-strategie zou een goed alternatief kunnen zijn voor de vaccinatiecampagnes zoals die uitgevoerd zijn in de afgelopen jaren. De strategie is vrij makkelijk te implementeren, laag in kosten en zou als deze op grotere schaal wordt toegepast alsnog effecten kunnen laten zien die vergelijkbaar zijn met die van complexe campagnes. In het bijzonder bevelen we aan om de opt-out-strategie in ziekenhuizen te implementeren en om de impact daarvan over een langere periode te monitoren. Om de effectiviteit te vergroten zou ook het belang van influenzavaccinatie jaarlijks onder de aandacht gebracht moeten worden.

Tijdens ons onderzoek kwamen we een grote groep gezondheidswerkers tegen die onzeker is over influenzavaccinatie of zeker weet dat ze niet tegen influenza gevaccineerd wil worden. Voorlichting alleen blijkt geen groot effect te hebben op de besluitvorming van deze gezondheidswerkers. Gegeven het bewijs voor de effectiviteit van vaccinatie in het voorkomen van infecties bij patiënten, het verminderen van werkverzuim, en het verminderen van kosten, bevelen we ten slotte aan om verplichte vaccinatie te overwegen omdat vrijwillige vaccinatie niet het beoogde effect heeft op het vaccinatiegedrag van gezondheidswerkers.

Auteur

Birthe A. Lehmann, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie

birthe.lehmann@rivm.nl

Vraag uit de praktijk

Geeft het opeten van een teek risico op ziekte van Lyme?

De Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) is een aantal keren gebeld door een GGD met de vraag of er risico is op het krijgen van de ziekte van Lyme na het inslikken van een teek. Het gaat meestal om kleine kinderen die een teek hebben opgegeten die van een hond of kat is afgevallen. Soms was er ook een vermoeden dat het kind op de teek had gekauwd en er is een enkele maal zelfs antibiotica door een huisarts voorgeschreven. In de LCI-richtlijn Lymeziekte is deze situatie niet beschreven. Welk risico lopen deze kinderen?

Waar komen teken voor?

In Nederland komt in bossen, duinen, parken en tuinen de schapenteek voor: de *Ixodes ricinus*. Ze zitten in hoog gras en tussen bladeren. Teken leven van het bloed van dieren – zoals schape, ree, bosmuis, hond en mens. Ze kunnen ongemerkt uren of zelfs dagen op de huid zitten en zich volzuigen met bloed.

De levenscyclus van de teek bestaat uit 4 stadia: ei, larve, nimf en volwassen teek. Bij overgang naar een volgend stadium wordt een bloedmaaltijd genuttigd op een gastheer. De totale levenscyclus duurt in Nederland ongeveer 3 jaar.

Mensen worden het meest gebeten door nimfen; deze zijn klein en vallen daardoor minder snel op. Larven komen het meest voor, maar nimfen veroorzaken vaker de ziekte van Lyme. Het lukt slechts een klein aantal nimfen om volwassen te worden.



Besmetting via een tekenbeet

Maximaal 20% van de teken in Nederland is besmet met de bacterie *Borrelia burgdorferi*, de veroorzaker van de ziekte van Lyme bij mensen. In de teek bevindt de *Borrelia*-bacterie zich in de darm. Meteen na de beet en tijdens de bloedmaaltijd van de teek komen mechanismen op gang in de teek en in de bacterie waardoor de bacterie zich kan verspreiden in de teek, onder andere naar de speekselklieren. Vanuit de speekselklieren kan de bacterie dan via de huid de mens binnendringen, nadat de teek met een beet een gaatje in de huid heeft gemaakt. Infectie van de mens is alleen mogelijk bij een combinatie van factoren; de paraatheid van de bacterie, aanwezigheid van speeksel van de teek, meerdere uren tot dagen contact van teken met de huid en bij falen van goede afweer van de mens tegen de binnendringers.

Foto Vier schapenteken op een duimnagel (Bron: RIVM)

Inslikken van een teek

Wanneer een teek ingeslikt wordt zijn er veel factoren anders dan bij besmetting via een tekenbeet. De teek die opgegeten wordt, zal meestal al een bloedmaaltijd bij het huisdier hebben genuttigd en van het dier af gevallen zijn. Een volgezogen teek kan voor een kind bijvoorbeeld lijken op een klein snoepje en wordt daarom in de mond gedaan. Slechts 1 op de 5 teken bevat *Borrelia*-bacteriën. Als er gekauwd wordt op een besmette teek komen de *Borrelia*-bacteriën uit de darm en speekselklieren van de teek mogelijk kortdurend rechtstreeks in de mondholte en daarmee op het (intacte) mondslijmvlies. De bacterie kan dan geen gebruik maken van de mechanismen die normaal gesproken op gang komen in de teek om de huid te doordringen (of in dit geval het slijmvlies). Bij de korte periode in de mond worden deze bacteriën ook nog blootgesteld aan allerlei enzymen met een antibacteriële werking. Wanneer de teek met *Borrelia*-bacteriën doorslikt wordt, zal het zure milieu in de maag zorgen voor uitschakeling van de bacterie.

Conclusie

20% van de teken in Nederland is besmet met *Borrelia*. Bovendien is de kans om besmet te raken met de *Borrelia*-bacterie na inslikken van een teek minimaal, waarbij vooral

de afwijkende route van blootstelling er voor zorgt dat de bacterie geen gebruik kan maken van de voordelen van het mechanisme van de tekenbeet. De kans dat een kind de ziekte van Lyme oploopt na het inslikken van of kauwen op een teek, lijkt daardoor nihil. Het voorschrijven van antibiotica wordt dan ook niet nodig geacht.

Auteurs

C. de Boer¹, A. Meiberg², A. Vollaard²,

1. Dienst Gezondheid & Jeugd Zuid-Holland Zuid, Dordrecht
2. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

Correspondentie

Annemarie.Meiberg@rivm.nl

Literatuur

1. van den Broek PJ, van Everdingen JE, Gassner F, Evenblij MH (eindredacteur). Ziekte van Lyme. Stichting bio-wetenschappen en maatschappij. Cahier 1, 2012, 31e jaargang.
2. LCI-richtlijn Lymeziekte.

In memoriam

Dorothe Baaijen

Op 27 maart jl. overleed op 62 jarige leeftijd Dorothe Baaijen, hoofdverpleegkundige van de afdeling Algemene Infectieziekten van GGD Amsterdam. Dorothe is meer dan 30 jaar werkzaam geweest in de Nederlandse infectieziektebestrijding.

Naast haar werk bij GGD Amsterdam was zij actief binnen V&VN (de beroepsvereniging Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland), waar ze van 2008 tot 2014 voorzitter was van de vakgroep Infectieziekten. Ze was de drijvende kracht achter de organisatie van het jaarlijkse symposium voor verpleegkundigen infectieziektebestrijding. Ook nam zij deel aan het Landelijk Overleg Reizigersadviesing van GGD/GHOR Nederland.

Vanaf 1999 was Dorothe lid van de redactieraad van het Infectieziekten Bulletin, eerst vanuit de Landelijke Vereniging Sociaal Verpleegkundigen, later vanuit de V&VN. Met veel enthousiasme bracht ze haar Amsterdamse praktijkervaring in bij de redactieraadvergaderingen. Ze was altijd goed op de hoogte van wat er speelde in het veld en interessant zou kunnen zijn voor het Infectieziekten Bulletin. In 2015 werd ze door ziekte gedwongen haar taken over te dragen. We zijn dankbaar voor haar jarenlange inzet en zullen haar missen.



Namens de redactie van het Infectieziekten Bulletin,

Helma Ruijs
Ton Oomen
Marion Bouwer

Aankondiging

Nieuwe website over gezondheidsvoorlichting voor asielzoekers

4Refugees



In asielzoekerscentra is goede hygiëne van groot belang om verspreiding van infectieziekten tegen te gaan. In het project 4Refugees hebben GGD Gelderland-Zuid en het Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis te Nijmegen samen met andere organisaties en de doelgroep zelf voorlichtingsmaterialen gemaakt die zijn afgestemd op de informatiebehoefte van asielzoekers. Informatie is onder andere beschikbaar over hand- en hoesthygiëne, scabiës en hoofdluis. De materialen zijn beschikbaar in verschillende talen en via de website te downloaden voor gebruik, zie www.goviralgo.nl.

Op de website van het RIVM is een aparte pagina waar alle beschikbare informatie over gezondheidsrisico's onder asielzoekers te vinden is. Deze informatie wordt voortdurend bijgewerkt, daarom ook het verzoek om eventuele relevante informatie of ontbrekende vragen te melden aan het RIVM.

Registratie infectieziekten

Meldingen Wet publieke gezondheid

Infectieziekte	Totaal week 1-4	Totaal week 5-8	Totaal week 9-12	Totaal t/m week 12; 2016	Totaal t/m week 12; 2015
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	1	0	0	1	1
Humane infectie met dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Tuberculose	82	63	69	214	174
Groep B2					
Buiktyfus	2	1	0	3	3
Cholera	1	0	0	1	0
Hepatitis A	7	6	2	15	14
Hepatitis B Acuut	6	5	4	15	18
Hepatitis B Chronisch	86	66	41	193	210
Hepatitis C Acuut	4	2	1	7	16
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	13	19	17	49	57
Kinkhoest	373	340	168	881	1886
Mazelen	0	0	0	0	1
Paratyfus A	0	0	0	0	2
Paratyfus B	1	0	1	2	3
Paratyfus C	0	0	0	0	1
Rubella	0	0	0	0	0
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	42	26	24	92	113
Shigellose	24	23	18	65	62
Voedselinfectie	3	0	1	4	5
Groep C					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	4	5	7	16	4
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	1	0	0	1	0
Chikungunya [^]	2	1	0	3	24
Dengue [^]	1	2	0	3	25
Gele koorts	0	0	0	0	0
Hantavirusinfectie	0	1	0	1	2
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	1	2	1	4	3
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	5	3	1	9	11
Legionellose	24	26	9	59	57
Leptospirose	1	0	0	1	7

Infectieziekte	Totaal week 1-4	Totaal week 5-8	Totaal week 9-12	Totaal t/m week 12; 2016	Totaal t/m week 12; 2015
Listeriose	8	4	7	19	12
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	0	0	2
Malaria	25	14	15	54	21
Meningokokkenziekte	7	21	11	39	25
Psittacose	2	3	0	5	11
Q-koorts	0	0	1	1	4
Tetanus	0	0	0	0	1
Trichinose	0	0	0	0	0
Westnijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob-Klassiek	0	0	1	1	3
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 3166.

Registratie infectieziekten

Meldingen uit de virologische laboratoria

Virus	Totaal week 1-4	Totaal week 5-8	Totaal week 9-12	Totaal t/m week 12; 2016	Totaal t/m week 12; 2015
Enterovirus	75	44	26	145	102
Adenovirus	108	132	154	394	393
Parechovirus	20	7	9	36	48
Rotavirus	17	38	72	127	637
Norovirus	420	342	401	1163	1496
Influenza A-virus	510	1144	704	2358	2878
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	44	270	617	931	352
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Para-influenzavirus	46	36	24	106	143
RS-virus	376	292	187	855	1255
Rhinovirus	167	223	180	570	584
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	64	60	46	170	198
hMPV	128	123	70	325	414
Coronavirus	71	151	113	335	314
<i>Chlamydophila psittaci</i>	2	0	3	5	6
<i>Chlamydophila pneumoniae</i>	3	4	41	48	14
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1993	1933	1957	5883	5855
<i>Chlamydia</i>	5	9	2	16	2
HIV 1	57	48	48	153	173
HIV 2	0	0	0	0	0
HTLV	0	0	0	0	0
Hepatitis A-virus	2	6	3	11	8
Hepatitis B-virus	54	56	51	161	154
Hepatitis C-virus	17	23	22	62	95
Hepatitis D-virus	2	0	0	2	1
Hepatitis E-virus	14	17	24	55	32
Bofvirus	1	3	5	9	2
Mazelenvirus	0	0	0	0	0
Rubellavirus	1	1	1	3	1
Parvovirus	4	7	5	16	30
<i>Coxiella burnetii</i>	7	5	6	18	35
<i>Rickettsiae</i>	1	0	0	1	3
Denguevirus	16	10	10	36	27
Hantavirus	0	0	0	0	3
Westnijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	13	17	22	52	41
Sapovirus	18	12	11	41	59
Bocavirus	17	15	28	60	44

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 onderzoeksdoeleinden worden gebruikt. Contactpersoon virologische vragen: H. Vennema, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030-274 3252. Contactpersoon overige vragen: J.W. Duijster, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030-274 3084.

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.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

www.rivm.nl

april 2016