



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

Infectieziekten Bulletin

Jaargang 28 | Nummer 4 | april 2017

- Tekenencefalitis, een nieuwe ziekte in Nederland?
- Attentie, lymepreventie!
- Trends van shigellosemeldingen in Nederland, 1988-2015



Colofon

Hoofredactie

K.B. Yap, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM | kioe.bing.yap@rivm.nl

Eindredactie

K. Kosterman, Communicatie RIVM | kevin.kosterman@rivm.nl

Tel.: 030 – 274 43 48

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. J. van den Boogaard, namens GGD Groningen | Josy.van.den.Boogaard@groningen.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

N.E.L. Meessen, namens het Centrum Diagnostiek en Screening, RIVM

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 maandelijks digitale editie van het IB: www.infectieziektenbulletin.nl

Inzending van kopij

Het Infectieziekten Bulletin ontvangt graag kopij uit de kring van zijn lezers. Auteurs worden verzocht rekening te houden met de richtlijnen die te vinden zijn op www.infectieziektenbulletin.nl

Het Infectieziekten Bulletin op internet: www.infectieziektenbulletin.nl

ISSN-nummer: 0925-711X

110 **Gesignaleerd**

Onderzoek in het kort

- 113 **Beleids-handboek crisisbesluitvorming zoönose**
D.A.J.J. de Jong, S.N. Wiessenhaan

Artikelen

- 116 **Tekenencefalitis, een nieuwe ziekte in Nederland?**
D. Brandwagt, S. Spit, H. Sprong, A. Hofhuis, C.J. Stroo, F. Gassner, E. Fanoy
- 121 **Trends van shigellosemeldingen in Nederland, 1988-2015**
R. Pijnacker, I.H.M. Friesema, E. Franz, W. van Pelt

Proefschrift

- 129 **Attentie Lymepreventie**
D.J.M.A. Beaujean

Vraag uit de praktijk

- 133 **De GGD en rabies: wat kan de GGD doen bij een beet door een onbekende hond?**

135 **Aankondiging**

Registratie infectieziekten

- 136 **Meldingen Wet publieke gezondheid**
- 138 **Meldingen in de virologische weekstaten**

Gesignaleerd

Overzicht van bijzondere meldingen, clusters en epidemieën van infectieziekten in binnen- en buitenland tot en met 24 maart 2017

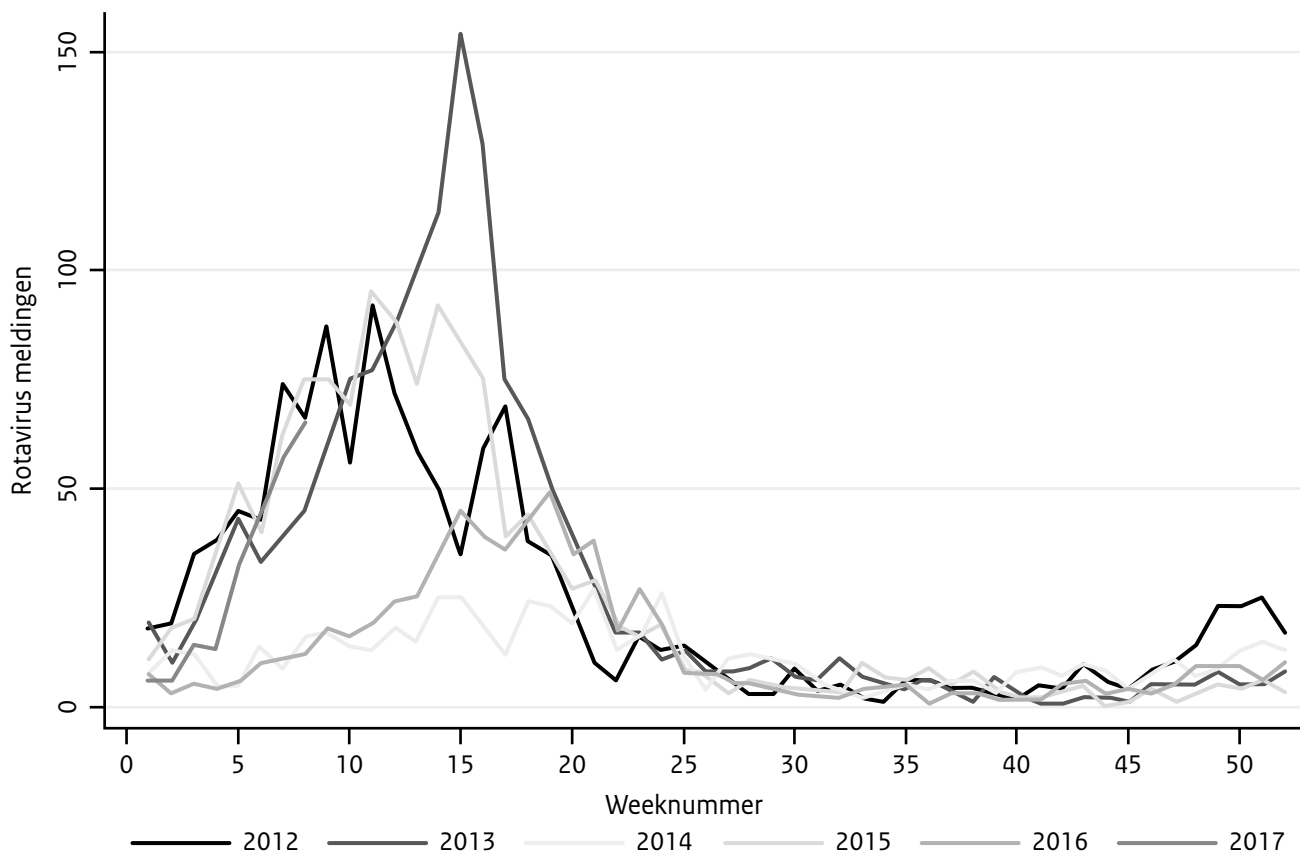
Binnenlandse signalen

Gele koorts na reis naar Suriname

Een jonge vrouw werd begin maart 2017 opgenomen in het Universitair Medisch Centrum Groningen. Zij had sinds 4 dagen hoofdpijn, hoge koorts (40°C) en leverinsufficiëntie. Zij was diezelfde dag teruggekomen uit Suriname, waar zij gedurende 2 weken op familiebezoek was. Zij verbleef in

Paramaribo. Ze bezocht ook de directe omgeving van Paramaribo en maakte wandelingen in Brownsberg en reed in een auto langs het Brokopondoproject. In de differentiële diagnostiek werd gele koorts meegenomen vanwege de reisgeschiedenis en het klinisch beeld van hoge koorts, leukopenie, trombopenie en leverfunctiestoornissen. De patiënte was niet gevaccineerd tegen gele koorts. Met moleculaire diagnostiek (PCR en sequencing), uitgevoerd in het Erasmus MC te Rotterdam, werd gelekoortsvirus-RNA aangetoond. Gelekoortsvirus is een flavivirus dat

endemisch voorkomt in dieren in Suriname, maar er zijn in de afgelopen 45 jaar geen patiënten gemeld. Wel is er een gelekoortsuitbraak gaande in Brazilië. Gele koorts wordt overgedragen door (sub)tropische muggen. Er is nooit directe overdracht van het gelekoortsvirus van mens op mens aangetoond. Conform de richtlijnen van het Landelijk Centrum Reizigersadvisering wordt voor alle reizigers naar Suriname gelekoortsvaccinatie geadviseerd. (Bronnen: UMCG, GGD Haaglanden, Erasmus MC, RIVM, Eurosurveillance, ECDC-RRA)



Figuur 1. Aantal rotavirusmeldingen in de Virologische Weekstaten, Nederland, 2012 – week 8 2017

Toename van resistente hiv in Aruba

Een studie onder 104 nieuw gediagnosticeerde hivpatiënten in Aruba in de periode 2010 – 2015 toonde een toename van hivresistentie tegen de non-nucleoside reverse transcriptaserepressoren (NNRTIs). In 2015 bleek 45% van de nieuwe hivpatiënten al voor behandeling geïnfecteerd te zijn met een virus dat resistent was tegen NNRTIs. NNRTIs zijn onderdeel van de combinatietherapie die geadviseerd wordt door de World Health Organization (WHO). Bij patiënten die geïnfecteerd waren met dit resistente virus was er vaker sprake van therapiefalen. Op basis van deze bevindingen worden hivpatiënten in Aruba nu behandeld volgens Europese richtlijnen met een combinatietherapie gebaseerd op integraserepressoren en waarbij NNRTIs worden afgeraden voordat resistentie is bepaald. Uit de studie blijkt dat het resistente virus waarschijnlijk vanuit omliggende landen geïmporteerd is naar Aruba. De onderzoekers waarschuwen daarom voor mogelijke resistentie bij patiënten afkomstig uit de Caribische regio. (Bronnen: UMC-Utrecht, Clinical Infectious Diseases)

Rotavirusseizoen in de Virologische Weekstaten

In de Virologische Weekstaten is vanaf week 2 2017 sprake van een toename van de circulatie van rotavirus hetgeen past in de jaarlijkse seizoentrend voor deze ziekte (Figuur 1). In 2014 en 2016 werd rotavirus veel minder gezien dan gebruikelijk maar in 2015 was het aantal meldingen normaal. Dit duidt mogelijk op een verschuiving naar eens in de 2 jaar een rotavirusseizoen in Nederland. Rotavirusvaccinatie maakt geen deel uit van het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) in

Nederland. (Bron: Virologische Weekstaten)

Buitenlandse signalen

Mazelenuitbraak in Wallonië na import uit Roemenië

Sinds 20 december 2016 is er een mazelenuitbraak in Belgisch Wallonië. Tot en met 8 maart 2017 zijn 163 patiënten gemeld, waaronder 15 gezondheidszorgwerkers. De helft van de patiënten is opgenomen in het ziekenhuis. De indexpatiënt had Roemenië bezocht tijdens de incubatieperiode en wordt derhalve als besmet in Roemenië beschouwd. De patiënten zijn van verschillende leeftijden en de meeste zijn ongevacineerd. Ze zijn allemaal geïnfecteerd met de genotype B3-stam, identiek aan de stam die ook circuleerde in Italië en Oostenrijk eind 2016, en nog steeds circuleert in Roemenië waar een grote mazelenuitbraak gaande is. Tussen 1 januari 2016 en 10 maart 2017 zijn er 3446 patiënten gerapporteerd in Roemenië, waarvan 17 zijn overleden. Zevenendertig van de 42 districten in Roemenië rapporteren patiënten en de meeste patiënten komen uit Caras Severin, een district grenzend aan Servië. Het is waarschijnlijk dat ook in andere Europese landen mazelenclusters ontstaan via mensen die in Roemenië zijn geweest. (Bronnen: ECDC CDTR, Roemeense Ministerie van Volksgezondheid)

Groep A-streptokokken in België

Sinds december 2016 zijn 72 *Streptococcus pyogenes*-isolaten inge-

stuurd naar het Belgische Nationaal Referentie Centrum (NRC). De isolaten komen van 4 patiënten met STSS, 6 met fasciitis, 3 met meningitis en 59 met sepsis. Dit is een hoger aantal invasieve groep A streptokokken isolaten dan in voorgaande jaren. Elf patiënten zijn overleden in de periode december 2016-februari 2017, waaronder 3 kinderen onder de 3 jaar. Bij het NRC wordt emm-typeringsonderzoek uitgevoerd en voorlopige resultaten laten zien dat de toename niet is gerelateerd aan een nieuw emm-type of subtype. Er is geen sprake van een grote verandering in emm-types vergeleken met voorgaande jaren. De isolaten zijn uit alle regio's in België opgestuurd, en zover bekend, is er geen epidemiologische link. (Bron: ProMed)

Uitbraak van Seoulvirusinfecties in de Verenigde Staten en Canada

De Centers for Disease Control and Prevention (CDC) doet onderzoek in 15 staten in de Verenigde Staten naar een uitbraak van Seoulvirusinfecties. Op 14 maart waren er in 7 staten 17 patiënten met een recente infectie. Twee patiënten zijn in het ziekenhuis opgenomen, de anderen hadden ofwel milde(re) of geen klachten. Het virus is ook in ratten (*Rattus norvegicus*) gevonden die als huisdier werden gehouden of waarmee gefokt werd. De CDC helpt bij het uitzoeken van de distributiekanaal waarlangs de ratten worden verhandeld. Een epidemiologische link leidde naar Ontario in Canada, waar 3 mensen en enkele ratten positief testten voor Seoulvirus. Seoulvirus behoort tot de hantavirusen en heeft ratten als dierreservoir. Het virus wordt uitgescheiden via urine, feces en speeksel van geïnfecteerde ratten. Ongeveer 10% van met

Seoulvirus besmette patiënten krijgt griepachtige klachten met koorts en bij 1% van hen ontstaat een ernstig ziektebeeld dat wordt veroorzaakt door nierfalen. (Bronnen: CDC, PHAC)

Internationaal patiënten-cluster van nieuw *Salmonella* serotype 11:z41:enz15

Tussen maart 2016 en februari 2017 zijn 40 patiënten gemeld met salmonellose veroorzaakt door een nieuw serotype 11:z41:enz15. De meldingen komen uit Griekenland (n=22),

Duitsland (n=10), Tsjechië (n=5) en Luxemburg (n=3). Onderzoek – pulsefield gel elektroforese (PFGE) en whole genome sequencing (WGS) – heeft uitgewezen dat de isolaten genetisch (vrijwel) identiek zijn. In een case-casestudie in Griekenland werd een associatie met de consumptie van tahini gevonden. De epidemiologische gegevens van de patiënten uit de andere 3 landen bevestigen dit. Een Duits bedrijf trof het nieuwe *Salmonella*-type aan tijdens een controle van geïmporteerd sesamzaad. WGS-onderzoek toonde vervolgens aan dat dit type identiek was aan de humane isolaten. Hoewel het aantal

nieuwe patiënten laag was in de afgelopen 3 maanden, lijkt de uitbraak nog niet voorbij. Omdat sesamzaad lang houdbaar is, is de verwachting dat er nog besmette partijen op de markt aanwezig zijn. (Bronnen: ECDC-RRA, RASFF)

Auteur

D. Nijsten, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie

danielle.nijsten@rivm.nl

Onderzoek in het kort

Beleids-handboek crisisbesluitvorming zoönose

D.A.J.J. de Jong, S.N. Wiessenhaan

Er is de laatste jaren veel te doen geweest over zoönosen, vooral over Q-koorts. Naar aanleiding van het rapport van de commissie Van Dijk die de Q-koortsepidemie, van 2007-2011, evalueerde, is er naar een verbeterde samenwerking gezocht op veterinair en volksgezondheid gebied. De ministeries van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en Economische zaken (EZ) hebben hun samenwerking bij een uitbraak van een zoönose beschreven in een draaiboek. Het draaiboek bouwt voort op de risico-analysestructuur waarover de Tweede Kamer met verschillende kamerbrieven over zoönosen, is geïnformeerd.

Dezelfde taal

Om de departementen te helpen dezelfde taal te spreken zijn er binnen de crisisorganisatie verschillende crisis-niveaus en -types vastgesteld.

- De hoogte van het niveau heeft te maken met het effect op de bevolking en varieert van niveau 1 (lichte impact, geen slachtoffers, geen maatschappelijke onrust) tot niveau 5 (grootschalige crisis, grote maatschappelijke verstoring, grote economische schade, enz.).
- De indeling naar type heeft te maken met de organisatie van de bestrijding en is ingedeeld in typen 0 (normaalfase, alles wordt binnen de lijnorganisatie van de eigen departementen opgevangen) tot en met 4 (grote verstoring, interdepartementale crisisorganisatie moet ingezet worden).

Risico-analysestructuur

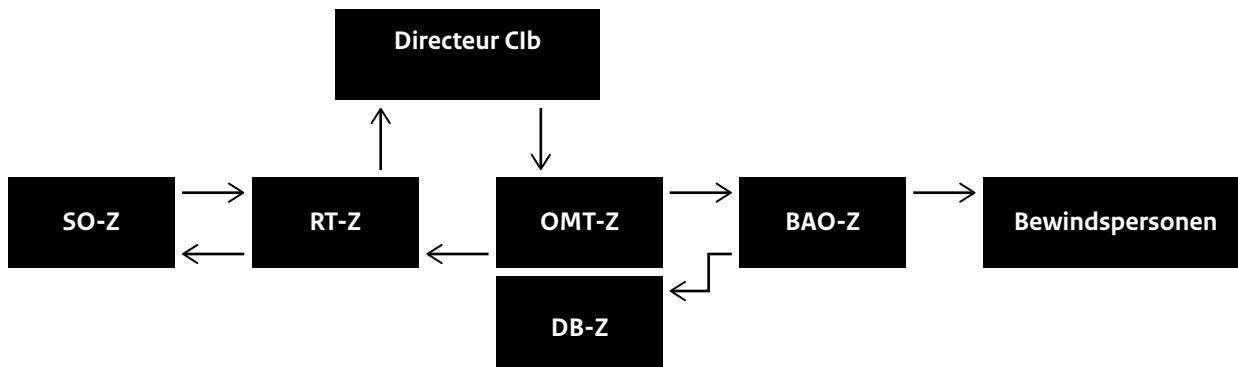
Voor het signaleren en beoordelen van risico's voor de volksgezondheid en voor het geven van advies aan de departementen, is een risico-analysestructuur opgezet door het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze structuur is vastgelegd in protocollen en in regelgeving via het Bestuurlijk afstemmingsoverleg Zoönosen (BAO-Z)

De risico-analysestructuur heeft tot doel:

- Zoönose-uitbraken tijdig herkennen;
- Risico's beoordelen;
- Maatregelen kunnen nemen;
- Risico- en crisiscommunicatie geven;
- Handelingsopties te kunnen verstrekken.

Onderdelen risicoanalyse-structuur

- Het Signaleringsoverleg Zoönosen (SO-Z) brengt de mogelijke zoönotische signalen bijeen vanuit zowel de veterinaire als de humaan-medische hoek. Na de eerste beoordeling van signalen kan er zo nodig een responsteam zoönose gevormd worden. Het Signaleringsoverleg Zoönosen vindt maandelijks plaats.
- Het Responsteam Zoönosen (RT-Z) beoordeelt het signaal, op verzoek van het Signaleringsoverleg Zoönosen, en adviseert aan o.a. de directeur van het CIb over maatregelen om verspreiding van ziekte te voorkomen, mogelijke interventies, diagnostiek, behandeling en communicatie.
- Het Outbreak management team Zoönosen (OMT-Z) brengt bij ernstige zoönotische dreigingen advies uit aan de directeurs-generaal (DG's) van de ministeries van VWS en EZ over risico-inschatting, management-opties en risicocommunicatie.



Clb Centrum Infectieziektebestrijding/RIVM
 SO-Z Signaleringsoverleg Zoönosen
 RT-Z Responsteam Zoönosen

OMT-Z Outbreak management team Zoönosen
 DB-Z Deskundigenberaad Zoönosen
 BAO-Z Bestuurlijk Afstemmingsoverleg Zoönosen

Stroomdiagram crisisbesluitvorming

- Het Deskundigenberaad Zoönosen (DB-Z) geeft wetenschappelijk advies naar aanleiding van een aantal vooraf opgestelde vragen. Het Deskundigenberaad Zoönosen kan worden ingezet bij een complex probleem, maar dat niet een acute bedreiging vormt.
- Het Bestuurlijk afstemmingsoverleg Zoönosen (BAO-Z) beoordeelt de door het Outbreak management team Zoönosen geadviseerde maatregelen op bestuurlijke haalbaarheid en wenselijkheid. Om te zorgen dat het Bestuurlijk afstemmingsoverleg Zoönosen op de hoogte is van alle overwegingen die tot maatregelen leiden worden vertegenwoordigers van patiëntenverenigingen en de betrokken veehouderijsector uitgenodigd om hun inbreng te leveren in het Bestuurlijk afstemmingsoverleg Zoönosen. Zij zijn echter niet betrokken bij de directe advisering.

In aanvulling op de zoönosestructuur kan de DG Agro en Natuur naast het Bestuurlijk afstemmingsoverleg Zoönosen een Technisch uitvoeringsoverleg (TUO) organiseren om inzicht te krijgen in de consequenties van maatregelen, het uitleggen/toelichten van maatregelen en het creëren van draagvlak voor maatregelen. In het Technisch uitvoeringsoverleg zijn verschillende belanghebbenden vertegenwoordigd, zoals uitvoerende directies vanuit de ministeries van VWS en EZ, uitvoerende diensten (o.a. de NVWA), dieren-tuinen en hobbyhouders.

Gezamenlijke crisis

Voor de bestrijding van een zoönose zijn de ministeries van VWS (voor volksgezondheid) en EZ (voor diergezondheid) verantwoordelijk. Het kan zo zijn dat het ministerie van EZ de crisisorganisatie heeft opgeschaald en het ministerie

VWS niet, of andersom. Het ministerie dat niet opgeschaald is blijft wel op de hoogte via zijn contactpersonen/liasons. Beide ministeries hebben hun eigen handboek Crisisbeheersing. Als beide ministeries hun crisisorganisatie hebben opgeschaald zal de regie in beginsel in handen zijn van VWS, tenzij in onderling overleg anders is besloten. De DG Volksgezondheid van het ministerie van VWS stelt, in overleg met de DG Agro en Natuur van het ministerie van EZ, een Gezamenlijk beleidsteam (GBT) samen. In het eerste overleg van dit beleidsteam, alleen tussen de DG's, wordt besloten om al dan niet een crisisorganisatie op te zetten. Regionale afstemming is van groot belang bij uitbraken van zoönosen. Dit verloopt via de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), de GGD'en, burgemeesters, commissarissen van de Koning, de rijksheren van de Inspectie voor de Volksgezondheid(IGZ) en de regio-ambassadeurs van het ministerie van EZ. De rijksheren zijn de contactpersonen tussen de regio's en het rijk. Zij kunnen aansluiten bij regionale en departementale overleggen. Als in het overleg van het Gezamenlijk beleidsteam besloten is om een crisisorganisatie op te zetten, komt het Gezamenlijk adviesteam (GAT) bij elkaar. Dit adviesteam adviseert het Gezamenlijk beleidsteam en stemt op tactisch/operationeel niveau de aanpak van de crisis af tussen de betrokken beleidsterreinen en onderdelen van beide ministeries. De meest betrokken beleidsdirecteur zit het Gezamenlijk adviesteam voor, hij of zij is ook lid van het Gezamenlijk beleidsteam en vormt daarmee de *linking pin* tussen beide overleggen. Het Gezamenlijk beleidsteam adviseert de DG's Volksgezondheid en Agro en Natuur op strategisch niveau om de gevolgen van de crisis te beteugelen. Het Gezamenlijk beleidsteam wordt voorgezeten door de DG Volksgezondheid, omdat het volkgezondheidsaspect tijdens een zoönosecrisis het belangrijkste is.

Communiceren

Naast het Gezamenlijk adviesteam en het Gezamenlijk beleidsteam kan er ook een Gezamenlijke communicatieteam (GCT) worden ingesteld, onder leiding van de directeur Communicatie van VWS. Het Gezamenlijke communicatieteam kan zelfstandig besluiten nemen over communicatie, zolang er geen Gezamenlijk beleidsteam is belegd. De eerste beeldvorming in de media is namelijk essentieel en kan een crisis in de kiem smoren of juist groter maken. Het Gezamenlijke communicatieteam adviseert het Gezamenlijke beleidsteam over het te voeren communicatiebeleid en verzorgt de berichtgeving naar de media over de stand van zaken.

Afschalen

In het Gezamenlijk beleidsteam wordt besloten wanneer de crisisorganisatie afgeschaald kan worden en hoe deze afschaling plaats vindt. Zo kan, ook als een crisis afneemt, het departement nog wel op de hoogte gehouden willen worden over de stand van zaken. De ministeries van VWS en EZ bepalen na afschaling van de crisisorganisatie de voortgang met betrekking tot zaken als nazorg voor betrokken burgers, het starten van (wetenschappelijk) onderzoek, herstelwerkzaamheden, evaluatie van de crisisorganisatie en verantwoording van partijen.

Auteur

D.A.J.J. de Jong, S.N. Wiessenhaan, Directie Publieke Gezondheid, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Milieu

Correspondentie

da.d.jong@minvws.nl

Actuele casus: Vogelgriep

Sinds begin november 2016 circuleert een hoog pathogeen vogelgriepvirus (H5N8) in Nederland onder vogels en pluimvee. Er zijn wilde vogels gevonden met vogelgriep, maar ook pluimvee op een aantal bedrijven en vogels van hobbyhouders zijn besmet geraakt met het virus. Op verschillende bedrijven is pluimvee geruimd. De uitbraken met het vogelgriepvirus hebben zich tot nu toe voorgedaan in gebieden met weinig pluimvee. Het ministerie van EZ heeft zijn crisisorganisatie opgeschaald en organiseert regelmatig een bijeenkomst van het Departementaal Beleidsteam om de meldingen te bespreken. Omdat er op dit moment geen gevaar voor de volksgezondheid lijkt te zijn, is de crisisorganisatie binnen het ministerie van VWS niet opgeschaald. VWS wordt wel geïnformeerd over de stand van zaken. Een contactpersoon van VWS, een crisisbeleidsadviseur met kennis over zoönose, is een aantal keren aanwezig geweest bij een bijeenkomst van het Departementaal Beleidsteam. Daarnaast houdt EZ VWS op de hoogte van nieuwe meldingen, verdenkingen en maatregelen die er genomen worden. VWS zorgt ervoor dat intern de juiste personen geïnformeerd worden. Dit zijn o.a. de DG Volksgezondheid, de crisisbeleidsadviseurs zoönosen en de directeur van Publieke Gezondheid. Dit gebeurt momenteel eens per 2 weken door middel van een rapport.

Artikelen

Tekenencefalitis, een nieuwe ziekte in Nederland?

D. Brandwagt, S. Spit, H. Sprong, A. Hofhuis, C.J. Stroo, F. Gassner, E. Fanoy

In het voorjaar 2016 werd voor het eerst de aanwezigheid van het tekenencefalitisvirus in de natuur in Nederland aangetoond. Na een landelijk alert werden in juli 2 patiënten gemeld die naar alle waarschijnlijkheid tekenencefalitis (tick-borne encephalitis, TBE) hadden opgelopen via een tekenbeet in Nederland. Met dit overzichtsartikel willen wij achtergrondinformatie geven over het ziektebeeld en bespreken wat de vondst van deze voor Nederland nieuwe infectieziekte kan betekenen voor de GGD. Verder beschrijven wij onderzoeken die sinds de zomer van 2016 zijn gestart.

Tekenencefalitis

TBE is een infectieziekte die wordt veroorzaakt door het TBE-virus (TBEV). TBEV is een van de vele virussen binnen de groep van flavivirussen. Er zijn 3 subtypen van TBEV bekend. De ziekte die wordt veroorzaakt door het Europese subtype (TBEV-Eu) is ook wel bekend als Frühsommer Meningoenzephalitis (FSME). TBEV kan worden overgedragen door meerdere soorten teken. De schapenteek, *Ixodes ricinus*, ook verantwoordelijk voor de overdracht van de *Borrelia*-bacterie die de ziekte van Lyme veroorzaakt, is hiervan de belangrijkste vector. Een minder algemene besmettingsweg verloopt via de consumptie van rauw-melkse producten. (1) De kans op TBE na een tekenbeet in een endemisch gebied is zeer klein omdat momenteel slechts zeer weinig teken (0,1% tot 5% in Europa) besmet zijn met het TBEV. De meeste infecties verlopen asymptomatisch, dit geldt naar schatting voor 70-98% van alle infecties. Symptomatische infecties verlopen in tweederde tot driekwart van de gevallen bifasisch: na een incubatietijd van 7 tot 14 dagen volgt er een viremische fase met specifieke symptomen als koorts, vermoeidheid, algemene malaise en hoofdpijn. Na een symptoomvrije periode van ongeveer een week volgt de tweede fase van de ziekte met typische symptomen als koorts, hoofdpijn, meningitis en meningo-encefalitis. De mortaliteit bij patiënten met

hersenvliesontsteking veroorzaakt door het TBEV-Eu, is ongeveer 1-2%. (2,3)

In Europa wordt jaarlijks bij ongeveer 2.000 tot 3.500 mensen TBE vastgesteld. De hoogste incidentiecijfers van TBE worden gezien in Slovenië en de Baltische staten. (4) Ook in Nederland is de ziekte de afgelopen jaren bij enkele patiënten vastgesteld – 7 patiënten in de periode 2006 tot en met 2015 – maar zij waren allemaal geïnfecteerd in het buitenland. TBE is geen meldingsplichtige ziekte in Nederland, waardoor het werkelijke aantal waarschijnlijk hoger is. Daarnaast is er in Nederland geen surveillancesysteem voor de ziekte.

TBE in Europa en Nederland

De epidemiologie van TBE in Europa is de laatste decennia veranderd. (4) Het aantal gemelde TBE-patiënten is in endemische gebieden toegenomen, waarbij betere surveillance en toenemende aandacht voor de ziekte zeker een rol hebben gespeeld. Aan de andere kant heeft grootschalige vaccinatie in bijvoorbeeld Oostenrijk het aantal patiënten daar aanzienlijk verminderd. De verspreiding van het TBEV in de natuur is ook veranderd: er zijn nieuwe gebieden met besmette teken en besmette dieren bijgekomen: zij worden inmiddels ook in meer noordelijk gelegen gebieden

gevonden en op hoger gelegen gebieden dan voorheen. Daarentegen lijkt de infectiedruk in sommige endemische gebieden juist afgenomen te zijn. Omdat TBEV zeer plaatselijk binnen een endemisch gebied voor kan komen, is het lastig om aan te geven hoe hoog de infectiedruk binnen een bepaald gebied in een bepaalde periode precies is. (5) Tot vorig jaar werd in Nederland geen structureel onderzoek gedaan naar het voorkomen van TBEV in de natuur. In Duitsland en België zijn de laatste jaren wel aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van het virus in gebieden dichtbij Nederland. (6, 7) In 2015 deed de kans zich voor om ook in Nederland gericht onderzoek te kunnen doen naar de aanwezigheid van TBEV in de natuur. In het kader van algemeen gezondheidsonderzoek onder wilde dieren, verzamelde het Dutch Wildlife Health Center (DWHC) in 2010 het serum van reeën uit diverse gebieden in Nederland. In 2015 werden deze 317 sera van reeën getest op de aanwezigheid van antistoffen tegen TBEV. Zes (2%) van deze serummonsters testten positief, waarvan er 5 afkomstig waren van het Nationaal Park De Sallandse Heuvelrug en 1 uit de regio Achterhoek. Alle positieve uitslagen werden bevestigd in de virusneutralisatietest, om infecties met andere virussen uit te sluiten. Naar aanleiding van de positieve bevindingen werden in 2016 op De Sallandse Heuvelrug teken gevangen en getest op de aanwezigheid van het virus. Bij enkele teken werd genetisch materiaal van het virus aangetroffen. Bij het doortypen van het gevonden virus bleek het virus te behoren tot TBEV-Eu.

Alerts voor professionals en acties richting publiek

Naar aanleiding van de bevindingen organiseerde het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) eind juni 2016 een afstemmingsoverleg. Besloten werd om het signaal te verspreiden via het Signaleringsverslag (Signaalnummer 2860) en een LabInf@ct-bericht. Aan klinici (neurologen, artsen-microbiologen en infectiologen) werd verzocht om bij een passend klinisch beeld ook onderzoek in te laten zetten naar TBEV, ook indien de patiënt niet recent in een endemisch gebied is geweest. Naar aanleiding van dit afstemmingsoverleg werden de huisartsen en specialisten (neurologen, artsen-microbiologen en infectiologen) in de regio Twente door de GGD Twente op de hoogte gebracht van de lokale bevindingen. Ook werd extra informatie gestuurd naar de bezoekerscentra op De Sallandse Heuvelrug en de daar werkende boswachters van Staatsbosbeheer.

Omdat er op dat moment geen aanwijzingen waren voor besmetting van mensen in het gebied, werd besloten om specifieke doelgroepen (zoals scholen, campings, VVV's en scoutinggroepen) niet opnieuw te informeren, ook door het ontbreken van een nieuw of ander handelingsperspectief. Deze groepen waren bovendien tijdens de jaarlijkse Week van de Teek in april al uitgebreid geïnformeerd over de preventie van tekenbeten.

Eind juni 2016 bracht het RIVM een landelijk persbericht uit over de aanwezigheid van TBEV op de Sallandse Heuvelrug. Naar aanleiding hiervan verschenen ook artikelen in landelijke en lokale kranten. Dit heeft niet geleid tot veel vragen van inwoners en professionals in de regio Twente.

De eerste autochtone casus in de regio Utrecht

Op 6 juli 2016, een week na de berichtgeving via het Signaleringsverslag en het LabInf@ct-bericht, ontving de GGD regio Utrecht een melding van een 67-jarige man met een serologisch bevestigde TBE. Hij was met koorts en neurologische uitvalsverschijnselen zonder classificerende diagnose opgenomen in een lokaal ziekenhuis en naar aanleiding van het LabInf@ct-bericht opnieuw getest op TBEV. De man was recent niet in het buitenland of op de Sallandse Heuvelrug geweest en had kort voor zijn eerste ziekte dag een tekenbeet opgelopen bij een wandeling op de Utrechtse Heuvelrug. De man had de teek een paar dagen na de wandeling uit zijn huid verwijderd en bewaard, waardoor de teek verder onderzocht kon worden. TBEV werd met een PCR-test (polymerase chain reaction) aangetoond in de bewaarde teek; het virus kon ook gesubtypeerd worden en het bleek te gaan om TBEV-Eu. (8) Door gericht na te vragen kon worden uitgesloten dat de teek afkomstig was van een andere locatie dan de Utrechtse Heuvelrug.

Tweede en mogelijk derde casus in regio Twente

Op 25 juli werd GGD Twente gebeld door zowel het RIVM/CIb als door de arts-microbioloog van een regionaal microbiologisch laboratorium: er was een tweede Nederlandse patiënt van 45 jaar met serologisch bevestigde TBE, mogelijk opgelopen in Nederland. De man had een typisch bifasisch ziektebeeld, beginnend met koorts en een week later gevolgd door neurologische verschijnselen. Nadat er contact was gelegd met de neuroloog, nam GGD Twente contact op met de patiënt. De man woonde aan de

rand van de Sallandse Heuvelrug, waar hij veel fietst en hardloopt. Hij had bij deze activiteiten wel eens tekenbeten bemerkt en ook in zijn tuin waren teken te vinden. Een week voor de eerste ziekte dag had hij een teek verwijderd die waarschijnlijk langer dan 24 uur in de huid had gezeten. Het lukte bij deze patiënt niet om het virus te isoleren uit het bloed, waardoor het niet mogelijk was om te onderzoeken welk type TBEV het precies ging (9). Niet veel later werd ook een derde patiënt gemeld uit de regio Twente met een serologisch bevestigde TBE. Deze patiënt was echter in zijn incubatietijd ook in endemische gebieden in Duitsland geweest, waardoor het meer waarschijnlijk was dat de ziekte daar was opgelopen.

Aandacht voor TBE bij pers en publiek

Op 21 juli werd een landelijk persbericht uitgedaan, met daarin de vermelding van de eerste autochtone TBEV-besmetting van een patiënt in Nederland. Daarin werd ook expliciet de Utrechtse Heuvelrug genoemd als waarschijnlijke locatie van besmetting. In de landelijke media was kortdurend aandacht voor het “nieuwe tekenvirus”. Tot veel vragen van het publiek heeft dit echter niet geleid. Ook de verdere aandacht van de landelijke en regionale pers voor het onderwerp was minimaal. Dit was ook het geval na melding van de tweede casus.

Verder onderzoek in Nederland

Vanaf juni 2016 zijn diverse onderzoeken opgezet om een beter beeld te krijgen van het risico op TBEV-besmetting voor mensen in Twente en Utrecht, maar ook in de rest van Nederland. Het doel van deze onderzoeken is met name om een beeld te krijgen van het risico voor de publieke gezondheid. De eerste resultaten van de onderzoeken worden in het voorjaar van 2017 verwacht. Onderzoek naar TBE in landen waar TBEV circuleert wordt gedaan door middel van surveillance in de algemene populatie, bijvoorbeeld via een meldingsplicht van nieuwe ziektegevallen of door een serologisch dwarsdoorsnede-onderzoek. Voor Nederland lijkt deze aanpak nog niet zinvol, omdat de prevalentie waarschijnlijk zeer laag is. Voor het in kaart brengen van gebieden van verspreiding van TBEV binnen Nederland is het beter om onderzoek te doen onder dieren en onder mensen die behoren tot hoogrisicogroepen, bijvoorbeeld serologisch onderzoek onder wilde of gedomesticeerde dieren, of onder mensen die vanwege hun beroep eerder in aanraking komen met teken.

In samenwerking met provinciale landschapsbeheerorganisaties, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer doet het RIVM onderzoek naar blootstelling aan TBEV onder mensen die beroepsmatig een hoog risico lopen op tekenbeten. In het voorjaar van 2017 worden mensen die in het groen werkzaam zijn, via hun werkgever uitgenodigd voor deelname aan het onderzoek, bestaande uit een online vragenlijst en eenmalig bloedafname voor serologisch onderzoek. Uit de resultaten van de vragenlijst wordt de seroprevalentie van IgG-antistoffen tegen TBEV gecorrigeerd voor vaccinaties, reisgeschiedenis en blootstelling in het buitenland. Ook worden associaties nagegaan tussen de seroprevalentie van TBEV-antilichamen met blootstellingsfactoren uit de vragenlijst, zoals locaties in Nederland en de intensiteit van blootstelling aan tekenbeten.

Serologisch onderzoek naar TBEV onder wilde dieren (zoals reeën en muizen) geeft over het algemeen het beste beeld van de aanwezigheid van het virus in bosgebieden en dus mogelijke blootstelling voor mensen. Daarom is in samenwerking met de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) een onderzoek opgezet naar de aanwezigheid van TBEV bij kleine herkauwers (schaapskuddes) in Twente en Utrecht. Om een beter beeld te krijgen van de TBEV-situatie in heel Nederland, is daarnaast in overleg met de DWHC een serologisch onderzoek opgezet onder reeën geschoten in het jachtseizoen 2016-2017.

Omdat het de eerste keer is dat het TBEV in de natuur in Nederland is aangetroffen, is het onduidelijk in welke mate mensen via tekenbeten worden blootgesteld aan het virus. Een algemene landelijke screening waarbij teken worden gevangen en getest is vermoedelijk niet effectief. Dit komt omdat de besmettingsgraad in teken vaak laag is, en bovendien niet altijd correleert met de incidentie in de menselijke populatie (10). In een eerdere verkennende studie langs de zuidgrens van Nederland, die in 2015 werd uitgevoerd door het Centrum Monitoren van Vectoren van de NVWA en het RIVM, werd in bijna 4000 teken geen TBEV aangetroffen.

Toen de eerste patiënt werd gemeld was al snel duidelijk dat de enige mogelijke bron van besmetting de wandelroute op de Utrechtse Heuvelrug kon zijn. Omdat er op dat moment nog geen duidelijkheid was over de uitvoerbaarheid en de haalbaarheid van serologisch onderzoek bij wilde dieren, werd in overleg met het RIVM en de NVWA besloten om teken langs de wandelroute te gaan verzamelen. De wandelroute werd samen met de patiënt zeer gedetailleerd in kaart gebracht, waarbij ook aandacht was voor eventuele sanitaire stops en andere pauzes. Hierdoor zou het geen volstrekt willekeurige bemonstering worden maar een gericht brononderzoek. Een snelle inventarisatie van de 14 kilometer lange route leverde een aantal plaatsen

op waar teken in grote dichtheid (meer dan 25 nimfen of volwassen teken per 100 m²) aanwezig waren en waar het goed mogelijk was dat wandelaars blootgesteld werden. Op basis van de gevonden dichtheden kon een planning worden gemaakt waarmee medewerkers van de GGD en de NVWA gezamenlijk teken uit de vegetatie konden verzamelen. Gezien de waarschijnlijk zeer lage besmettingsgraad (op basis van eerdere vergelijkbare onderzoeken zoals op De Sallandse Heuvelrug), zijn ongeveer 5.000 teken gevangen om een betrouwbare inschatting te kunnen maken.

In augustus en september 2016 werd de bemonstering uitgevoerd in gebieden met een hoge en met een relatief lage tekendichtheid. Hierdoor is inzichtelijk geworden dat de mate van blootstelling aan teken voor wandelaars zeer wisselend kan zijn (variabele tekendichtheden), een bevinding die nuttig kan zijn voor risicocommunicatie. Verder is gebleken dat het verzamelen van voldoende teken in gebieden met een overwegend lage tekendichtheid, veel tijd kost. Het is dan ook het overwegen waard om, voor dat brononderzoek wordt gedaan, eerst de tekendichtheid in het betreffende gebied te bepalen.

In Twente werd besloten serologisch onderzoek te doen op eerder verzamelde humane bloedmonsters. Dit waren serum- en liquormonsters van 100 patiënten die de 2015 en 2016 waren onderzocht wegens een verdenking op neuroborreliose, maar waarbij geen diagnose was vastgesteld. Deze monsters werden opnieuw onderzocht op de aanwezigheid van antistoffen tegen TBEV. De uitslagen zullen worden vergeleken met de algemene seroprevalentie onder een controlegroep uit de regio Twente.

Maatregelen door de GGD

Sinds het verschijnen van het Signaleringoverlegverslag en het LabInf@ct-bericht, is het aantal ingezette diagnostische tests naar TBE 3 tot 4 keer toegenomen, tot een kleine 100 aanvragen per jaar. Tot dusverre heeft dit geleid tot het vinden van beschreven 3 patiënten, waarvan 2 patiënten de ziekte waarschijnlijk in Nederland opliepen. Door de grote kans op asymptomatisch verloop van een TBEV-infectie is het op dit moment onduidelijk hoe groot de omvang van TBEV-infecties is onder de bevolking. Ook het aantal besmettingen onder dieren en teken in Nederland is niet duidelijk. Het is onduidelijk of en in welke mate een toename van incidentie in het nieuwe tekenseizoen is te verwachten.

Hoewel de kans op symptomatische tekenencefalitis na een tekenbeet in Nederland vele malen kleiner wordt geschat dan de kans op een erythema migrans of gedissemineerde

Lyme-borreliose, is er in tegenstelling tot Lyme-borreliose voor TBE geen behandelingsperspectief. Juist daarom is er extra aandacht nodig voor de preventie van tekenbeten en het zo snel mogelijk herkennen en verwijderen van teken. Er is een vaccin dat voor 95% bescherming geeft. Mensen die lange tijd verblijven in gebieden waar TBE veel voorkomt, kunnen zich laten vaccineren. Vooralsnog is het vaccineren van risicogroepen in Nederland niet aan de orde omdat onduidelijk is in welke gebieden het virus voorkomt, en het risico op het oplopen van de ziekte tot op heden zeer klein lijkt. Bij melding van patiënt met TBE is het raadzaam om terughoudend te zijn met onderzoek aan teken, en dit met het RIVM en de NVWA af te stemmen. Mogelijk kan dan ook aangesloten worden bij reeds lopende onderzoeken.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de voorlopige resultaten kunnen we concluderen dat het TBEV waarschijnlijk al enkele jaren circuleert in Nederland en ook ziekte veroorzaakt. Het risico op TBE voor het algemeen publiek lijkt nog zeer beperkt. Aandacht voor controle op tekenbeten en tekenwerende maatregelen blijft belangrijk, zeker voor mensen uit hoogrisicogroepen zoals natuurbeheerders en natuurrecreanten. De beschikbare data over de incidentie van TBEV zijn nog beperkt en hopelijk geeft lopend onderzoek binnenkort een beter zicht op de situatie in Nederland. De GGD zal zorg blijven dragen voor communicatie en adviezen aan risicogroepen en artsen in de regio.

Auteurs

D. Brandwagt^{1,2}, S. Spit³, H. Sprong², A. Hofhuis², C.J. Stroo⁴, F. Gassner^{1,5}, E. Fanoy^{1,2}

- 1 GGD regio Utrecht, Zeist
- 2 Centrum infectieziektebestrijding – Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven
- 3 GGD Twente, Enschede
- 4 Centrum Monitoring Vectoren – Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit, Wageningen.
- 5 Gassner Biologisch Risico Advies, Houten

Correspondentie

diederik.brandwagt@rivm.nl

Literatuur

1. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. LCI-richtlijn Tekenencefalitis
2. Kaiser R. Tick-borne encephalitis. *Infectious disease clinics of North America*. 2008;22(3):561-75, x.
3. Bogovic P, Strle F. Tick-borne encephalitis: A review of epidemiology, clinical characteristics, and management. *World journal of clinical cases*. 2015;3(5):430-41.
4. European Center for Disease Prevention and Control. Epidemiological situation of tick-borne encephalitis in the European Union and European Free Trade Association countries. Stockholm: ECDC; 2012.
5. Suss J. Tick-borne encephalitis 2010: epidemiology, risk areas, and virus strains in Europe and Asia-an overview. *Ticks and tick-borne diseases*. 2011;2(1):2-15.
6. Robert Koch Institut. FSME: Risikogebiete in Deutschland (Stand: Mai 2015). *Epidemiologisches Bulletin*. 2015(21). Berlin: RKI; 2015.
7. Roelandt S, Suin V, Riocreux F, Lamoral S, Van der Heyden S, Van der Stede Y, et al. Autochthonous tick-borne encephalitis virus-seropositive cattle in Belgium: a risk-based targeted serological survey. *Vector borne and zoonotic diseases (Larchmont, NY)*. 2014;14(9):640-7.
8. De Graaf JA, Reimerink JH, Voorn GP, Bij de Vaate EA, de Vries A, Rockx B, et al. First human case of tick-borne encephalitis virus infection acquired in the Netherlands, July 2016. *Euro surveillance*. 2016;21(33).
9. Weststrate AC, Knapen D, Laverman GD, Schot B, Prick JJ, Spit SA, Reimerink J, Rockx B, Geeraedts F. Increasing evidence of tick-borne encephalitis (TBE) virus transmission, the Netherlands, June 2016. *Euro Surveill*. 2017;22(11)
10. Stefanoff P, Pfeffer M, Hellenbrand W, Rogalska J, Ruhe F, Makowka A, et al. Virus detection in questing ticks is not a sensitive indicator for risk assessment of tick-borne encephalitis in humans. *Zoonoses and public health*. 2013;60(3):215-26.

Artikelen

Trends van shigellosemeldingen in Nederland, 1988-2015

Toename shigellosemeldingen onder mannen die seks hebben met mannen

R. Pijnacker, I.H.M. Friesema, E. Franz, W. van Pelt

In dit artikel beschrijven wij de veranderingen in de epidemiologie van shigellose in Nederland in de periode 1988-2015. In deze periode werden 10.945 patiënten met shigellose gemeld. De hoogste incidentie was bij de 1-4- en 20-39-jarigen. Opvallend is de gestegen incidentie in de afgelopen 10 jaar bij mensen die de besmetting in Nederland hebben opgelopen. De oorzaak hiervoor lijkt voornamelijk een toename van shigellose te zijn onder volwassen mannen die seks hebben met mannen (MSM). Het aantal patiënten dat in het buitenland besmet werd, was gelijk aan voorgaande jaren, al is er een verschuiving zichtbaar in het land waar met shigellose opliep. De laatste rapportage over de epidemiologie van shigellose in Nederland ging over de periode 1989-1998. (1) Toen werden de risicogroepen gevormd door 0-9- en 20-30-jarigen, met een hogere incidentie onder jong volwassen vrouwen dan onder mannen. Bijna de helft van de infecties werd opgelopen in het buitenland.

Shigellose

Shigellose, ook wel bacillaire dysenterie genoemd, wordt veroorzaakt door een gastro-intestinale infectie met Gramnegatieve, toxineproducerende bacteriën van het genus *Shigella*. Er zijn 4 soorten *Shigella* te onderscheiden die allemaal ziekte bij de mens kunnen veroorzaken: *S. sonnei*, *S. flexneri*, *S. boydii* en *S. dysenteriae*. In Nederland worden *S. sonnei* en *S. flexneri* het vaakst aangetoond. (1,2)

De infectie begint met waterige diarree, mogelijk met koorts en buikkrampen, vaak gevolgd door bloederige diarree. Braken wordt in mindere mate gezien. (3,4) *S. sonnei* heeft vaak een milder ziekteverloop dan *S. dysenteriae* en *S. flexneri*. (5,6) De incubatieperiode kan 1-7 dagen duren, maar is meestal 1-3 dagen. De infectie kan ook asymptomatisch verlopen. Het syndroom van Reiter en het haemolytisch-uremisch syndroom (HUS) zijn zeldzame postinfectieuze complicaties.

De gebruikelijke transmissieroute van *Shigella* is fecaal-oraal. Dit gebeurt direct van persoon op persoon of indirect via besmet voedsel of water, al komt dit laatste in Nederland weinig voor. Mensen zijn het enige natuurlijke

reservoir van *Shigella*. De bacterie is met een lage infectieuze dosis van 10-100 micro-organismen één van de meest besmettelijke darmbacteriën. (7) Regelmatig treedt secundaire transmissie op binnen gezinnen of reisgezelschappen. (2) Zonder antibiotische therapie kunnen *Shigellae* nog tot 4 weken (soms zelfs langer) na de acute fase gekweekt worden. (3)

Melden van shigellose

Binnen de Wet Publieke Gezondheid (Wpg) (2008) is shigellose meldingsplichtig (groep B2) wanneer *Shigella* door middel van een feceskweek is geïsoleerd. Medische microbiologische laboratoria en artsen dienen elke positieve kweek te melden aan de regionale Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD). Ook personen met klachten passend bij shigellose die kort tevoren (<2 weken) contact hebben gehad met iemand bij wie de infectie met kweek is bevestigd, moeten worden gemeld. De GGD verricht vervolgens contactonderzoek en neemt een vragenlijst af bij de patiënt over onder andere klinische verschijnselen,

meest waarschijnlijke besmettingsbron en het land waar de infectie is opgelopen. De gegevens worden geregistreerd bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) (meldingen vóór augustus 2003) en in de webapplicatie Osiris van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (meldingen vanaf augustus 2003).

Methode

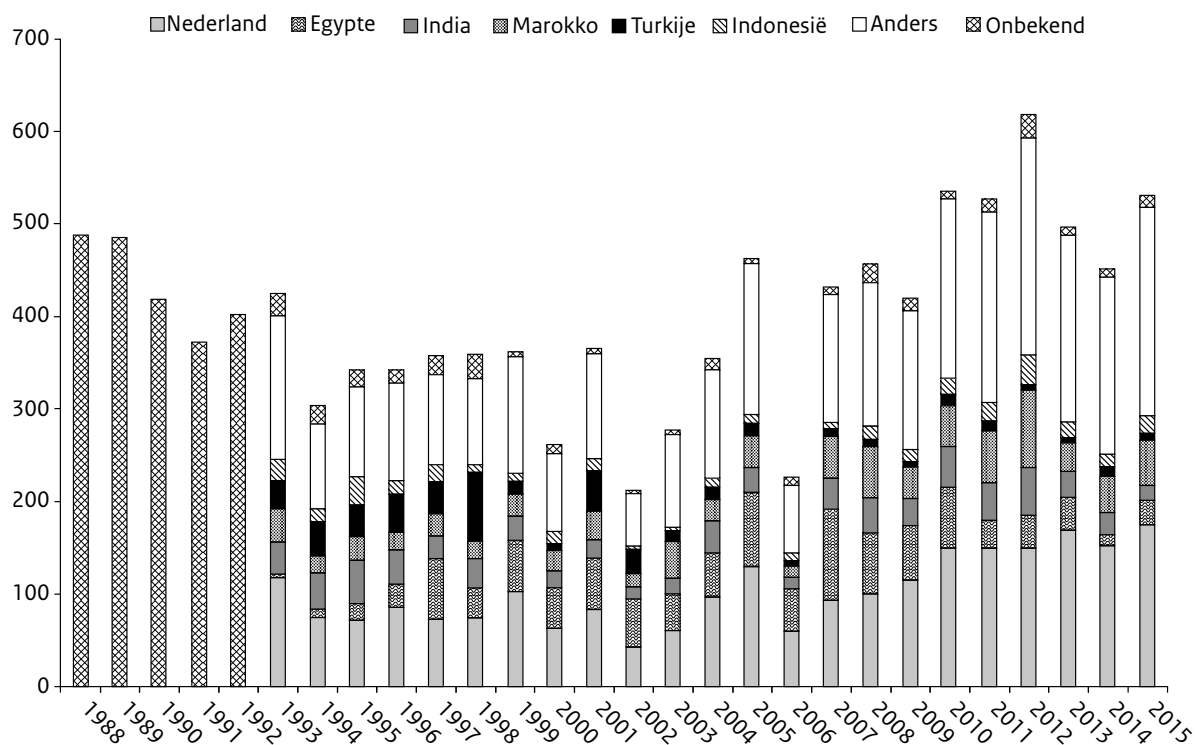
Meldingen van shigellose waarbij de diagnose alleen is vastgesteld met behulp van moleculaire diagnostiek, zijn niet meegenomen in deze rapportage, tenzij gerelateerd aan een shigellosepatiënt met positieve feceskweek. Gegevens over het land van besmetting waren beschikbaar vanaf 1992, species (*S. flexneri* etc.) vanaf 1993, over ziekenhuisopnames vanaf 1999, over overlijden en gerelateerde patiënten vanaf 2003, en over homoseksueel contact vanaf 2005. We hebben gekeken naar trends over de tijd met betrekking tot het aantal gemelde shigellosepatiënten, leeftijds- en geslachtsverdeling, land van besmetting, aantal meldingen van MSM, en oorsprong (binnenland of buitenland) en locatie (gezin/familie, reisgezelschap etc.) van clusters. Een cluster is gedefinieerd als 1 of meer gerelateerde patiënten.

Resultaten

Patiënten

In de periode 1988-2015 werden 10,945 patiënten met shigellose gemeld. Dit zijn gemiddeld 391 patiënten per jaar (spreiding: 244-598) (Figuur 1). Het aantal meldingen van shigellose fluctueerde, met name het aantal patiënten dat de infectie in Nederland opliep in de periode 2000-2006. Gedurende 2006-2010 is een stijgende trend te zien van het aantal patiënten dat besmet werd in Nederland, terwijl het aantal patiënten dat de infectie opliep in het buitenland, hetzelfde bleef.

De mediane leeftijd was 32 jaar (80% ouder dan 18 jaar) en de helft (50%) was man. Van de patiënten besmet in Nederland was 19% opgenomen in het ziekenhuis tegenover 8% met een in het buitenland opgelopen besmetting. Ziekenhuisopname kwam vaker voor bij 0-14 jarigen (17%), 15-19 jarigen (13%) en 60-plussers (18%), dan bij 20-60-jarigen (9%). Drie patiënten (46, 54 en 65 jaar oud) waren overleden aan de ziekte. Bij 2 van hen was de infectie veroorzaakt door *S. sonnei* en bij 1 door *S. flexneri*. Het overgrote deel van de infecties werd veroorzaakt door *S. sonnei* (54%), gevolgd door *S. flexneri* (27%) (Tabel 1). Een



Figuur 1. Aantal meldingen van shigellose in Nederland per jaar, naar land van besmetting, Nederland, 1988-2015

Tabel 1. Meldingen van shigellose opgelopen in Nederland en in het buitenland, naar species, Nederland, 1993-2015

	<i>S. sonnei</i>		<i>S. flexneri</i>		<i>S. boydii</i>		<i>S. dysenteriae</i>		Onbekend	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Binnenland	1318	55	747	31	76	3	19	1	227	10
Buitenland	3293	54	1502	25	267	4	92	2	927	15
Onbekend	125	44	99	35	6	2	2	1	49	17
Totaal	4736	54	2348	27	349	4	113	1	1203	14

aanzienlijk kleiner deel werd veroorzaakt door *S. boydii* (4%) en *S. dysenteriae* (1%). *S. flexneri* werd vaker aangetoond bij de patiënten die in Nederland waren besmet en *S. boydii* en *S. dysenteriae* bij patiënten die in het buitenland waren besmet. *S. sonnei* werd in gelijke mate aangetroffen in beide groepen.

mannen bijna gelijk en de graduele afname na het 30e levensjaar niet meer zichtbaar. De piek in de incidentie bij mannen is verschoven van 25-29-jarigen naar 30-34-jarigen, maar over de hele leeftijdsrange van 25-54-jaar is de incidentie onder mannen anderhalf keer hoger dan in de periode 1988-2010. In dezelfde periode bleef de incidentie onder vrouwen het hoogst onder de 25-29-jarigen, al nam de incidentie onder 45-60-jarigen toe.

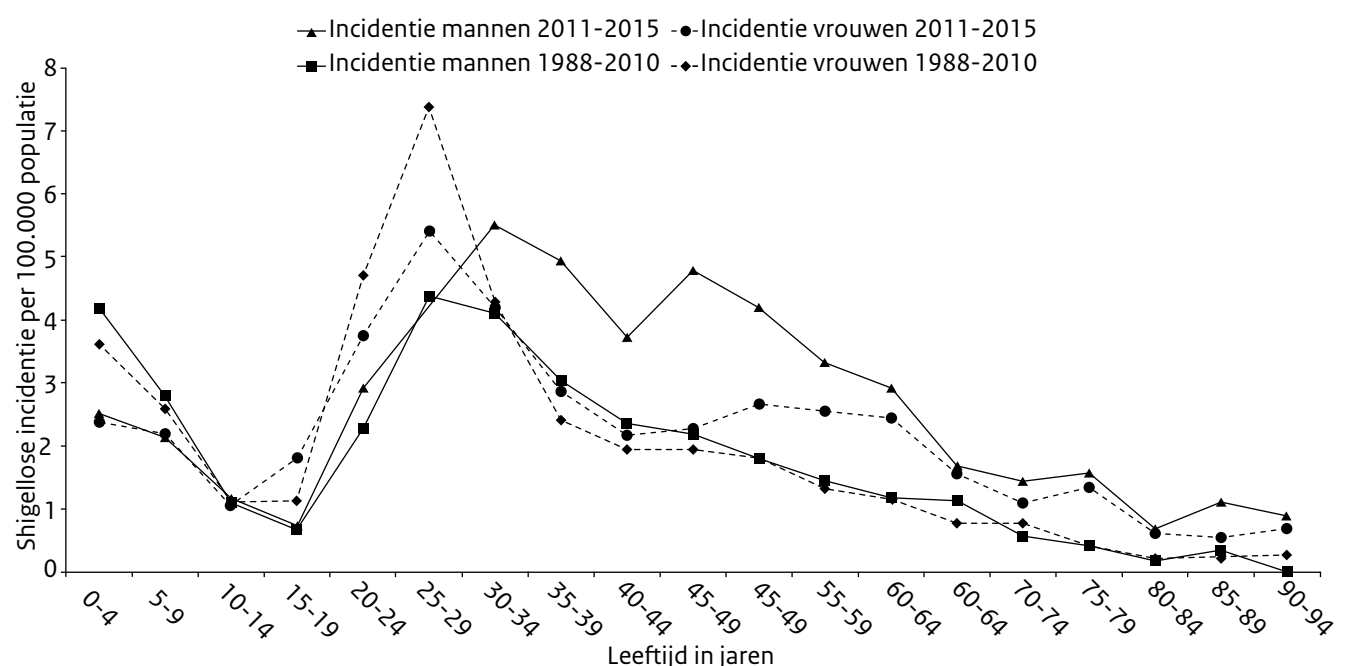
Incidentie naar leeftijd en geslacht

In de periode 1988-2015 was de incidentie onder de 1-4 jarigen en 25-30 jarigen het hoogst (respectievelijk 125 en 177 meldingen per 100.000 mensen). Vanaf het 30e levensjaar nam het aantal meldingen gradueel af. De laagste incidentie werd gezien onder de 10-19-jarigen (29 meldingen per 100.000 mensen) en 70-plussers (16 meldingen per 100.000 mensen).

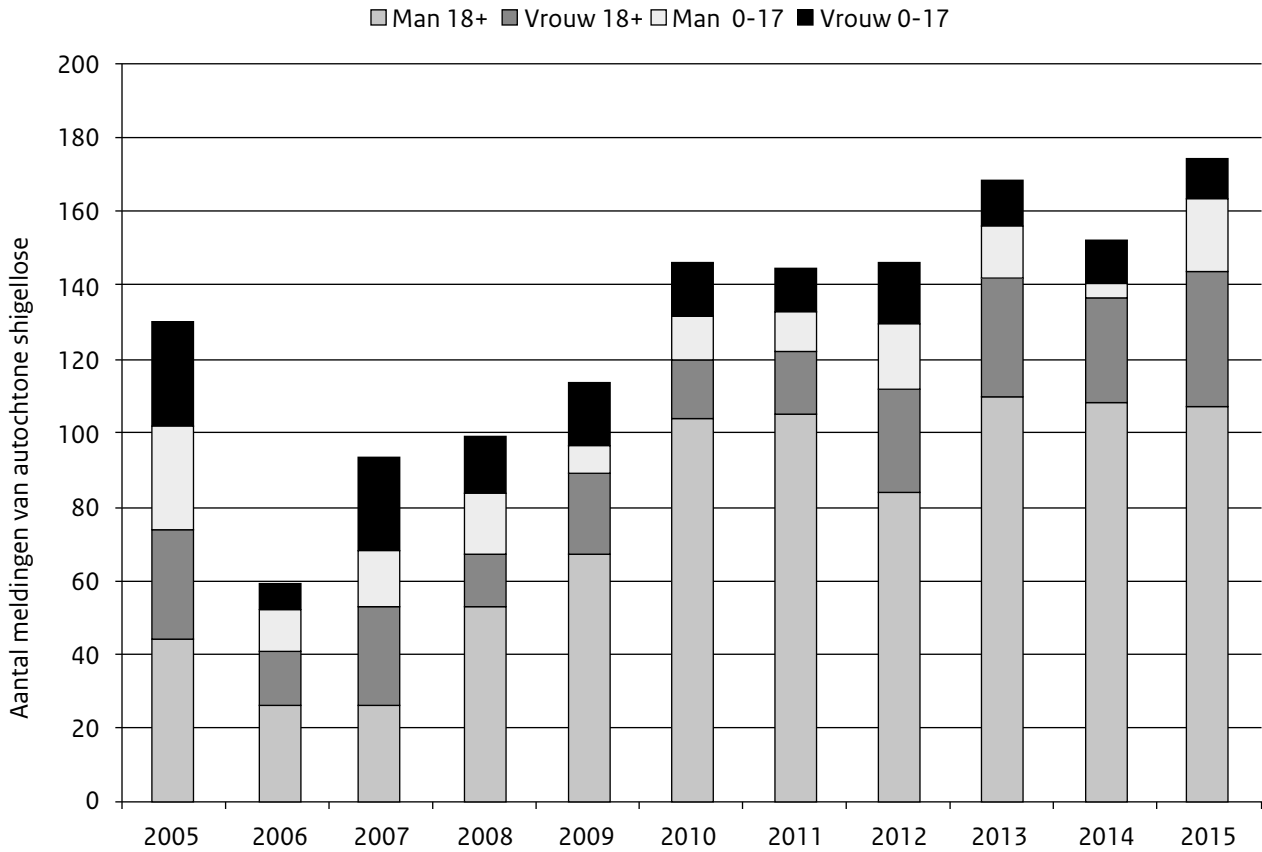
In recente jaren is de leeftijdsspecifieke incidentie aanzienlijk veranderd, voornamelijk bij mannen (Figuur 2). In de periode 2011-2015 was de incidentie onder 25-54-jarige

Homoseksueel contact

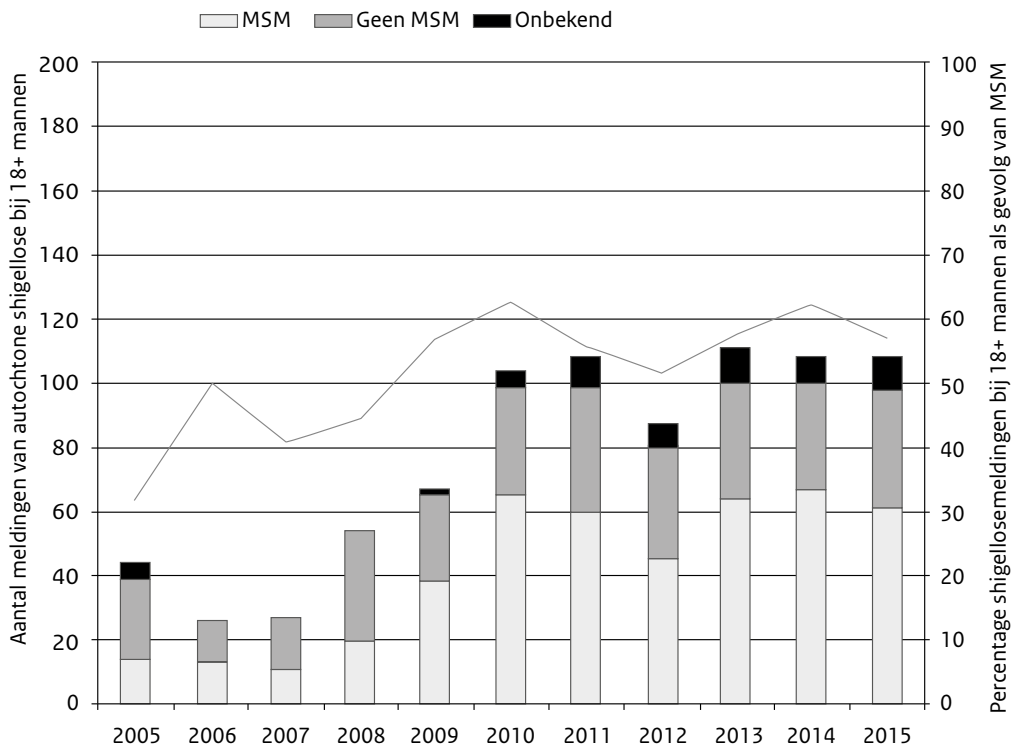
Gegevens over eventuele homoseksuele contacten van patiënten waren beschikbaar vanaf 2005. In de periode 2005-2015 was 27% van de volwassen mannen met shigellose, MSM. Onder mannen besmet in Nederland was dit 55% en onder mannen besmet in het buitenland 7%. De toename sinds 2006 van patiënten die in Nederland besmet werden, lijkt volledig te kunnen worden toegeschreven aan het toenemende aantal patiënten binnen de



Figuur 2. Aantal meldingen van shigellosepatiënten naar leeftijd en geslacht in de periode 1988-2010 en 2011-2015, Nederland



Figuur 3. Aantal shigellosepatiënten besmet in Nederland, naar leeftijd en geslacht, Nederland, 2005-2015



Figuur 4. Aantal mannelijke shigellosepatiënten ouder dan 18 jaar besmet in Nederland, naar homoseksueel contact, Nederland, 2005-2015

groep van MSM (Figuren 3,4). In de periode 2006-2010 is het percentage MSM onder 18+ mannen die de besmet waren in Nederland, gradueel gestegen tot 63% in 2010. Vanaf 2010 was dit percentage constant. In de periode 2011-2015 was het percentage MSM hoger onder mannen in de leeftijdsgroep 30-39 jaar (57%), 40-49 jaar (69%) en 50-59 jaar (65%) dan bij 20-29 jarigen (43%).

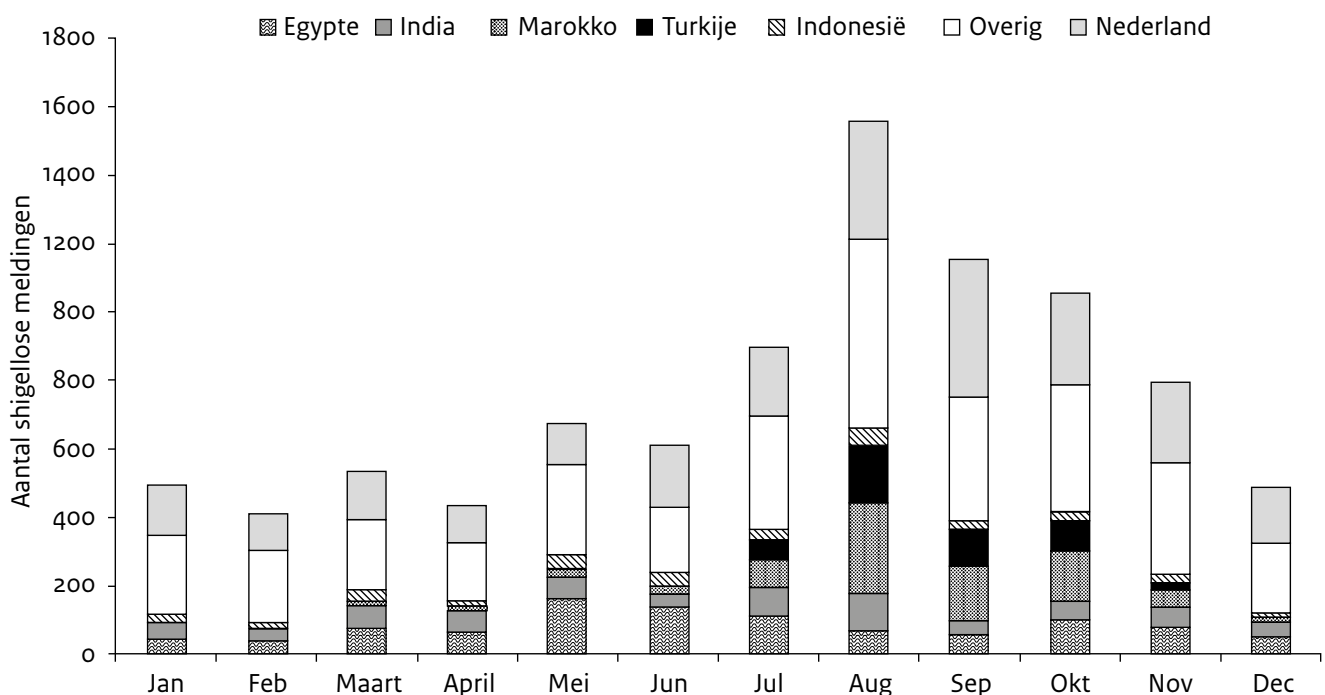
Buitenland

Bijna driekwart van de infecties (73%) werd in het buitenland opgelopen, voornamelijk Egypte (16%), Marokko (12%), India (11%), Turkije (7%), Indonesië (5%) en Ghana (2%). Samen waren zij goed voor 54% van de meldingen van in het buitenland opgelopen besmettingen. Van juli tot en met oktober werden de meeste in het buitenland opgelopen *Shigella*-infecties gemeld, namelijk 52% van het totale aantal (Figuur 5). Het aantal piekte in augustus (18% van totale aantal in het buitenland opgelopen besmettingen). De 2 meest genoemde landen als plaats van besmetting in deze maand waren Marokko (15%) en Turkije (9%). De aanleiding voor de reis naar deze landen was veelal familiebezoek, namelijk 45% voor reizigers naar Marokko en 30% voor reizigers naar Turkije. Vijftien procent van alle in het buitenland opgelopen *Shigella*-besmettingen was het gevolg van familiebezoek.

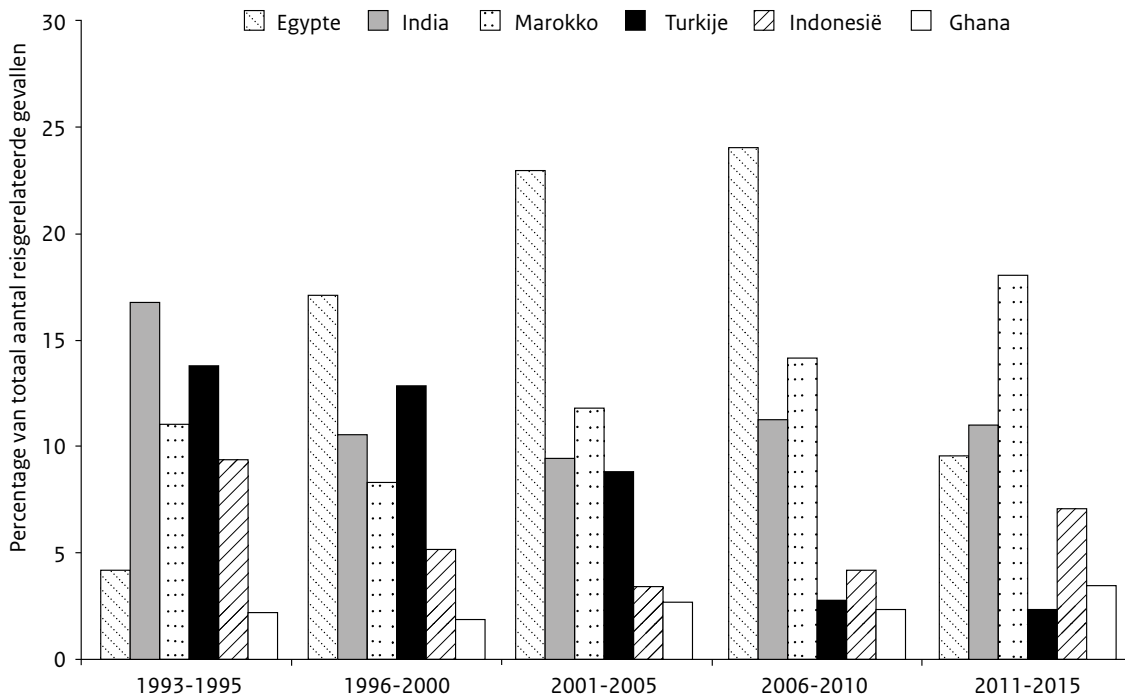
In recente jaren is het aantal patiënten dat in deze landen besmet werd gewijzigd. Het aantal meldingen door verblijf in Egypte nam af van 24% van alle gemelde besmettingen in het buitenland opgelopen gedurende 2006-2010, naar 10% na 2010 (Figuur 6). Dit kan verklaard worden door de politieke spanningen na 2010, waardoor het een minder populaire vakantiebestemming werd. Ook nam in het aantal meldingen na verblijf in Turkije af van 9% in de periode 2001-2005 naar 2% in 2011-2015. Het aantal shigellose meldingen na verblijf in Marokko nam in de periode 2011-2015 juist gradueel toe tot 18% van het aantal in het buitenland opgelopen besmettingen.

Clusters van patiënten

Sinds 2003 wordt geregistreerd of er gerelateerde patiënten zijn. Gedurende 2003-2015 werd bij 32% van de shigellose patiënten melding gemaakt van gerelateerde patiënten. Dit komt neer op een totaal van 1.115 clusters, waarbij in 382 clusters – waarvan 69% bestond uit 2 gerelateerde patiënten – meer dan 1 patiënt binnen hetzelfde cluster gemeld werd in Osiris. Driekwart (75%) van alle clusters had zijn oorsprong in het buitenland. De meeste clusters (68%) bevonden zich binnen het gezin en/of de familie. Eén op de 5 clusters (19%) bestond uit een reisgezelschap. Een kleiner deel van de clusters was onder MSM (4%), vrienden en/of



Figuur 5. Aantal meldingen van shigellose per maand naar land van besmetting, Nederland, 1988-2015



Figuur 6. Land van besmetting als percentage van het totale aantal meldingen van in het buitenland opgelopen besmettingen, Nederland, 1993-2015

kennissen (2%), of was veroorzaakt door secundaire transmissie in een school (1%).

Discussie

Het aantal meldingen van shigellosepatiënten die besmet werden in Nederland is gestegen in de afgelopen 10 jaar. De primaire oorzaak lijkt een toename van shigellose onder volwassen mannen als gevolg van homoseksueel contact. Sinds 2009 was meer dan de helft van deze mannen MSM. Het aantal besmettingen opgelopen in het buitenland bleef gelijk, al is een verschuiving zichtbaar in de landen waar men shigellose oploopt.

In Engeland werd recent ook een toename gerapporteerd van shigellose door homoseksueel contact bij mannen die niet in het buitenland waren geweest. (8) Dit werd toegeschreven aan een toename van seksueel contact onder MSM. De toename van shigellose viel in Engeland samen met een toename van andere seksueel overdraagbare aandoeningen (soa) zoals gonorrhoea, lymphogranuloma venereum (LGV) en infectieuze syfilis. In Nederland is het percentage MSM dat positief bevonden werd voor gonorrhoea in de afgelopen jaren gestegen, evenals het aantal MSM met syfilis. (9,10) Hetzelfde geldt voor het aantal LGV-besmettingen onder MSM. Deze soa stegen echter na

2010, terwijl shigellose onder MSM toenam in de periode 2006-2010 en daarna stabiliseerde. Of de toename van shigellose onder MSM net als in Engeland het gevolg is van een toename van seksueel contact in deze groep is daarvoor niet duidelijk.

De incidentie van shigellose was het hoogst bij 1-4 jarige kinderen en de 20-39 jarigen. Dit leeftijds patroon werd ook in de Verenigde Staten gezien en is waarschijnlijk het gevolg van secundaire transmissie door contact met leeftijdsgenoten. (2) De hoge incidentie onder 20-29 jarigen kan mogelijk ook verklaard worden door reizen naar het buitenland, iets wat in deze leeftijdsgroep het vaakst werd genoemd. Bij jonge kinderen speelt slechte persoonlijke hygiëne waarschijnlijk ook een rol. Opvallend was de hoge incidentie bij 20-29 jarige vrouwen vergeleken met mannen. Dit werd ook gezien in de Verenigde Staten en is waarschijnlijk het gevolg van vrouwen die besmet raken door hun kind (of het kind dat zij verzorgen). (11-13) Deze hypothese wordt bevestigd door tijdreeksanalyses (gegevens niet getoond). In recente jaren is de incidentie bij 30-65 jarigen sterk gestegen, voornamelijk bij mannen. Dit lijkt te komen door de toename van shigellose onder MSM, dat vaker voorkomt bij mannen in deze leeftijdsgroep.

Eén op de 3 shigellosepatiënten maakte deel uit van een cluster van 2 of meer gerelateerde patiënten, al is het totaal aantal clusters waarschijnlijk een onderschatting. Het

overgrote deel van de clusters was binnen het gezin en/of de familie. Het aantal clusters onder MSM is kleiner dan wat men zou verwachten op basis van het aantal shigellosepatiënten onder MSM. Dit lijkt een reflectie van het moeilijker contactonderzoek bij MSM in vergelijking met dergelijk onderzoek onder gezins- of familieleden. Er zijn geen gegevens beschikbaar over het aantal gecontroleerde contacten van indexpatiënten, maar eerder onderzoek van GGD Amsterdam wees uit dat de secundaire besmettingsgraad 8% was van het totaal aantal gecontroleerde contacten gedurende 1991-1998. (2) De besmettingsgraad onder contacten van kinderen was hoger dan die onder contacten van volwassenen. Uit recenter onderzoek bij shigellosemeldingen in de periode 2002-2009 bleek een besmettingsgraad van 7% bij gezinscontacten van patiënten. (14) Secundaire transmissie werd voornamelijk gezien bij indexpatiënten van 0-5 jaar en gezinscontacten met diarree. Met de verandering van de leeftijdsverdeling van shigellosepatiënten in de laatste jaren liggen deze percentages wellicht anders.

Het aantal shigellosepatiënten gerapporteerd in de periode 1988-2015 is een onderschatting van het werkelijke aantal. Eén van de redenen is dat een deel van de infecties mild of asymptomatisch verloopt en mensen geen arts bezoeken. Daarnaast wordt door de (huis)arts niet altijd diagnostiek ingezet. Een andere reden is dat we ons in dit onderzoek hebben beperkt tot de meldingen van patiënten met een positieve kweekuitslag. (14,15). Hiervoor is gekozen omdat *Shigella* en entero-invasieve *Escherichia coli* (EIEC) zeer nauw verwant zijn en niet van elkaar te onderscheiden met moleculaire onderzoekstechnieken. (16) Ten slotte wordt de laatste jaren steeds vaker gebruikt gemaakt van moleculaire technieken voor diagnostiek naar verwekkers van gastro-enteritis. Omdat PCR-geleide kweek (kweek indien de PCR op feces positief is) gevoeliger is dan kweek zonder PCR kan dit er mogelijk ook toe geleid hebben dat het aantal positieve *Shigella*-kweken de laatste jaren is gestegen (16,17).

In de afgelopen jaren is het een en ander veranderd rond het voorkomen van shigellose: het aantal patiënten dat in Nederland besmet raakte met *Shigella* is toegenomen, vooral onder MSM. Bij vrouwen is de incidentie het hoogst onder de 25-29 jarigen, bij mannen is die verschoven naar de 25-54-jarigen. De meeste *Shigella*-infecties worden nog steeds opgelopen in het buitenland, maar het aantal besmettingen uit deze landen veranderd wel.

Auteurs

R. Pijnacker, I.H.M. Friesema, E. Franz, W. van Pelt, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie

roan.pijnacker@rivm.nl

Literatuur

1. Van Pelt W, Duynhoven YTHP, van Leeuwen WJ, Esveld MI. Explosie van Shigellose veroorzaakt door *Shigella sonnei*. Infectieziekten bulletin. 1998;10:5.
2. Vermaak MP, Langendam MW, van den Hoek JA, Peerbooms PG, Coutinho RA. Shigellose in Amsterdam, 1991-1998: vóórkomen en resultaten van contactonderzoek. Nederlands tijdschrift voor geneeskunde. 2000;144(35):1688-92.
3. Hale TL, Keusch GT. Medical Microbiology. 4th ed. Baron S, editor. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston;1996.
4. LCI-richtlijn Shigellose. Bilthoven: RIVM; 2014.
5. Keusch GT. The rediscovery of Shiga toxin and its role in clinical disease. Japanese journal of medical science & biology. 1998;51 Suppl:S5-22.
6. Stoll BJ, Glass RI, Huq MI, Khan MU, Banu H, Holt J. Epidemiologic and clinical features of patients infected with *Shigella* who attended a diarrheal disease hospital in Bangladesh. The Journal of infectious diseases. 1982;146(2):177-83.
7. DuPont HL, Levine MM, Hornick RB, Formal SB. Inoculum size in shigellosis and implications for expected mode of transmission. The Journal of infectious diseases. 1989;159(6):1126-8.
8. Simms I, Field N, Jenkins C, Childs T, Gilbert VL, Dallman TJ, et al. Intensified shigellosis epidemic associated with sexual transmission in men who have sex with men-*Shigella flexneri* and *S. sonnei* in England, 2004 to end of February 2015. Eurosurveillance. 2015;20(15).
9. van den Broek IVF, van Aar F, van Oeffelen AAM, Woestenberg PJ, Heijne JCM, den Daas C, et al. Sexually transmitted infections in the Netherlands in 2015. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM Rapport 2016-0027; 2016.
10. van Aar F, den Daas C, van der Sande MA, Soetens LC, de Vries HJ, van Benthem BH. Outbreaks of syphilis among men who have sex with men attending STI clinics between 2007 and 2015 in the Netherlands: a space-time clustering study. Sexually transmitted infections. 2016.

11. Lee LA, Shapiro CN, Hargrett-Bean N, Tauxe RV. Hyperendemic shigellosis in the United States: a review of surveillance data for 1967-1988. *The Journal of infectious diseases*. 1991;164(5):894-900.
12. Cordell RL. The risk of infectious diseases among child care providers. *Journal of the American Medical Women's Association (1972)*. 2001;56(3):109-12.
13. Gupta A, Polyak CS, Bishop RD, Sobel J, Mintz ED. Laboratory-confirmed shigellosis in the United States, 1989-2002: epidemiologic trends and patterns. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2004;38(10):1372-7.
14. Bovée L, Whelan J, Sonder G, Van Dam AP, Van den Hoek A. Risicofactoren voor secundaire transmissie van *Shigella*-infecties in huishoudens: implicaties voor het huidige preventiebeleid. *Infectieziekten bulletin*. 2013;24(6):4.
15. Lede OI, Kraaij-Dirkzwager MM, Van den Kerkhof JHTC, Notermans DW. Gebrek aan uniformiteit bij meldingen van Shigatoxineproducerende *Escherichia coli* en *Shigella* aan en door GGD'en. *Infectieziekten bulletin*. 2012;23(4):3.
16. Van Zeijl JH, Hottinga M, Notermans D, Visserman H, Weel JF. *Shigella* als soa. *Seksoa Magazine*. 2013;3(2).
17. van den Beld MJ, Reubsat FA. Differentiation between *Shigella*, enteroinvasive *Escherichia coli* (EIEC) and noninvasive *Escherichia coli*. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology*. 2012;31(6):899-904.
18. de Boer RF, Ott A, Kesztyus B, Kooistra-Smid AM. Improved detection of five major gastrointestinal pathogens by use of a molecular screening approach. *Journal of clinical microbiology*. 2010;48(11):4140-6.

.....
•
• Wij bedanken Birgit van Benthem (Centrum
• Infectieziektebestrijding, RIVM) voor haar input met
• betrekking tot gonorrhoea, lymphogranuloma venereum
• en infectieuze syfilis. Daan Notermans bedanken we
• voor input met betrekking tot diagnostiek.
•
.....

Proefschrift

Attentie Lymepreventie

D.J.M.A. Beaujean

Lymeborreliose, ofwel de ziekte van Lyme, is de meest gerapporteerde teekgerelateerde infectieziekte in Europa en Noord-Amerika. Zo lang er geen effectieve maatregelen bestaan om tekenpopulaties in de natuur te beheersen en er geen vaccin beschikbaar is, moeten we vertrouwen op gezondheidsvoorlichting om tekenbeten en de ziekte van Lyme te voorkomen. Hier vatten we de resultaten samen van het promotieonderzoek naar de kennis, de attitude (houding) en het gedrag van volwassenen en schoolkinderen ten aanzien van de preventie van tekenbeten en de ziekte van Lyme in Nederland. Daarnaast is onderzoek gedaan naar de effecten van een folder, een film, een online serious game en een applicatie voor de mobiele telefoon over teken en de ziekte van Lyme, die onder andere gericht is op de kennis, de intentie en het gedrag van volwassenen en kinderen.

Kennis, attitude en gedrag

We onderzochten aan de hand van online vragenlijsten de kennis, attitude en het gedrag van volwassenen ten aanzien van de preventie van teken en de ziekte van Lyme. Voor deze studie is gebruik gemaakt van een al bestaand internetpanel (www.flycatcher.eu). Dit panel bevat 20.000 inwoners van Nederland die vrijwillig online vragenlijsten invullen over diverse onderwerpen. Het panel is een representatieve afspiegeling van Nederlandse bevolking qua leeftijd, geslacht, regio en opleidingsniveau. Steekproefsgewijs werd een groep van 550 panelleden van 18 jaar en ouder samengesteld en benaderd met het verzoek om een vragenlijst in te vullen. De leeftijd van de panelleden varieerde van 18-29 (14%), 30-49 jaar (35%) en ≥ 50 jaar (51%). 362 Panelleden stuurden de vragenlijst compleet ingevuld terug.

- Ongeveer eenderde (35%) van de respondenten had een goede kennis over teken en de ziekte van Lyme: zij beantwoordden minstens 4 van de 5 vragen goed.
- De meeste (95%) respondenten vonden de ziekte van Lyme een (zeer) ernstige ziekte, en een minderheid (36%) vond dat zij een (zeer) groot risico liep om het te krijgen.
- De respondenten waren eerder bereid om zichzelf/anderen te controleren op teken en een teek te verwijderen, dan om beschermende kleding te dragen of insectenwerende middelen te gebruiken.

- Het percentage respondenten dat preventieve maatregelen nam, varieerde van 6% dat insectenwerende middelen gebruikte tot 37% dat beschermende kleding droeg.
- Respondenten die zelf een tekenbeet hadden opgelopen, wisten meer over teken en de ziekte van Lyme, waren er gematigd tot zeer bang voor en controleerden zichzelf/anderen significant vaker op teken.
- Respondenten die significant vaker beschermende kleding droegen, waren vaker werkloos/gepensioneerd, wisten meer over teken en de ziekte van Lyme, waren er gematigd tot zeer bang voor en controleerden zichzelf/anderen significant vaker op teken.

"In de toekomst moeten programma's ter preventie van teken en de ziekte van Lyme zich richten op het vergroten van de kennis over teken en de ziekte van Lyme, het beïnvloeden van de perceptie en het positieve effect van preventieve maatregelen."

Onder schoolkinderen hebben we een vergelijkbare studie gedaan. In totaal deden 1447 schoolkinderen tussen de 9 en 13 jaar mee. Zij kwamen van 40 basisscholen verspreid over het land.

- De meerderheid van de kinderen (70%) beantwoordde ten minste 6 van de 7 kennisvragen over teken en de ziekte van Lyme correct.

- De meeste kinderen (93%) vonden een tekencontrole heel – of een beetje belangrijk.
- Slechts 18% van de kinderen werd routinematig op teken gecontroleerd door hun ouders of verzorgers. Kinderen die meer kennis hadden over teken en de ziekte van Lyme en kinderen die iemand kenden met de ziekte van Lyme, werden vaker gecontroleerd door hun ouders.
- Kinderen die in bosrijke gebieden wonen, werden vaker gecontroleerd.

"Het lijkt zinvol om voorlichting over teken en de ziekte van Lyme ook specifiek op kinderen te richten."

Risicogroepen

Vervolgens hebben we gekeken naar verschillende risicogroepen voor tekenbeten en de ziekte van Lyme en de profilering van deze risicogroepen. Hiervoor is een kwalitatieve aanpak gehanteerd, grotendeels bestaand uit diepte-interviews. Een dergelijke aanpak is er niet zozeer op gericht om generaliseerbare uitspraken te doen over menselijk gedrag, maar is geschikt om subgroepen te identificeren binnen een populatie en om de beweegredenen voor menselijk gedrag te achterhalen. Met deze profielen en inzicht in beweegredenen kunnen gezondheidsorganisaties hun communicatie afstemmen op risicogroepen, bijvoorbeeld door alleen preventieve adviezen te propageren die hoogstwaarschijnlijk zullen worden opgevolgd door de betreffende risicogroep.

Voor tekenbeten en de ziekte van Lyme zijn 2 risicogroepen geïdentificeerd: Natuurliefhebbers die wel of niet controleren op tekenbeten, en Ouders die hun kinderen wel of niet controleren op tekenbeten. Elke groep had een eigen houding ten opzichte van teken en de ziekte van Lyme en vertoonde daarbij horend gedrag.

Het hebben van (indirecte) ervaring met tekenbeten en/of de ziekte van Lyme bleek de belangrijkste voorspeller te zijn van het opvolgen van preventief advies. Uit de interviews kwam naar voren dat de voorlichting zich moet richten op het stimuleren van controleren op tekenbeten in plaats van het voorkomen van tekenbeten (bijvoorbeeld door het dragen van lichaamsbedekkende kleding). Daarnaast is het van belang dat o.a. ggd'en mensen leren hoe ze teken van verschillende grootte moeten verwijderen met behulp van verschillende soorten tekentangen of een pincet.

"De profielen van de risicogroepen kunnen worden gebruikt om voorlichtingsinterventies te ontwikkelen die burgers helpen met het omgaan met teken en tekenbeten."

Wensen van gebruikers

Ook hebben we de wensen en eisen van gebruikers voor een applicatie (app) voor de mobiele telefoon over preventie van teken en de ziekte van Lyme in kaart gebracht. Allereerst zijn via het professionele netwerk betrokken partijen en eindgebruikers geïdentificeerd zoals bijvoorbeeld het Instituut voor natuureducatie en duurzaamheid (IVN), Staatsbosbeheer, Scouting Nederland, een leerkracht, een huisarts. Daarna is een focusgroepdiscussie gehouden met deze partijen en zijn 25 diepte-interviews met de eindgebruikers gehouden. Hieruit bleek dat de mobiele app allereerst gebruikers moet motiveren om zichzelf te controleren op teken na een bezoek aan een risicogebied. De app moet ook een tekenradar bevatten zodat gebruikers kunnen zien wanneer teken actief zijn. Verder wilden de gebruikers een toepassing om in te stellen dat zij zich moeten controleren op teken na een bezoek aan de natuur en een toepassing om een tekenbeet in de app met een foto en tekst te kunnen documenteren.

"De uitkomst dit onderzoek bevestigt het belang van een zorgvuldige inventarisering van de wensen en eisen van de gebruikers voor het op maat maken van adviezen over preventie. Tot slot toont dit onderzoek het belang van de ontwikkeling van technologie die gedrag kan beïnvloeden aan met het oog op het optimaliseren van de naleving van de adviezen."

Voorlichtingsfolder en -film: Een teek pak hem beet

Om de Nederlandse bevolking te informeren over de maatregelen ter preventie van teken en de ziekte van Lyme zijn een folder en een film gemaakt. Het effect van deze 2 voorlichtingsproducten op het gebied van kennis, ervaren ernst en gevoeligheid, eigen-effectiviteit, respons-effectiviteit, intentie en gedrag hebben we geëvalueerd. Ook hebben we gevraagd of de respondenten de folder en de film waarderen. 1677 Respondenten (vanaf 18 jaar) van het eerder genoemde internetpanel deden mee aan het onderzoek. Er is een vier-groepen-gerandomiseerd-controle-design toegepast om het effect van de folder en de film te vergelijken met een controlegroep en een extra follow-upcontrolegroep.

- Alle respondenten bleken na de interventies een goede kennis te hebben van teken en de ziekte van Lyme.
- Zowel de respondenten die de film zagen als respondenten die de folder lazen, wisten meer over teken en de ziekte van Lyme dan de respondenten in de controlegroepen, en ze waren beter op de hoogte van de juiste preventie maatregelen.

- Degenen die de film zagen/de folder lazen hadden een grotere intentie om in de toekomst preventieve maatregelen te nemen, dan de respondenten in de controlegroepen.
- Hoewel de respondenten zowel de folder als de film goed waardeerden, vonden ze de 5 minuten durende film te lang. Er kon geen lang termijneffect worden aangetoond van de folder of de film.

"Deze resultaten tonen aan dat zowel de folder als de film gewaardeerde als effectieve voorlichtingsproducten zijn om de kennis over teken en de ziekte van Lyme, de eigen-effectiviteit en de intentie tot het nemen van preventieve maatregelen te vergroten. Echter om effecten op de lange termijn te bereiken, is meer actie nodig.

Online serious game: Teekcontrol

Kinderen zijn een risicogroep voor tekenbeten en de ziekte van Lyme. Aangezien het RIVM tot nu toe geen verlichtingsproducten had die speciaal gericht waren op kinderen, is een online serious video game ontwikkeld. Het effect ervan hebben we vergeleken met het effect van een folder over teken en de ziekte van Lyme onder schoolkinderen. In totaal deden 887 schoolkinderen tussen de 9 en 13 jaar van 25 basisscholen verspreid over heel Nederland, mee. De leerlingen werden per klas verdeeld in een gamegroep (22,4%), een foldergroep (35,6%) en een controlegroep (41,9%). De kinderen in de game- en foldergroepen vulden voorafgaand en onmiddellijk na de interventie een korte vragenlijst in.

- De kennis over teken en de ziekte van Lyme nam in beide groepen toe.
- De kinderen die de game hadden gespeeld, waren net als de kinderen in de controlegroep significant vaker gecontroleerd door hun ouders/verzorgers, dan de kinderen die de folder kregen. Dit wijst erop dat er sprake lijkt te zijn van een zogenaamd mere measurement effect, een blootstellingseffect enkel door het invullen van een vragenlijst.

"Aangezien de game niet overwegend een beter effect had dan de folder of de controle, moet de game worden gezien als een aanvulling op andere producten in een voorlichtingsprogramma over teken en de ziekte van Lyme gericht op kinderen."

App Tekenbeet

Om de Nederlandse bevolking te informeren over de risico's van teken en hen te motiveren om een tekencontrole te doen als ze in de natuur zijn geweest en teken zo snel mogelijk te verwijderen, is op basis van de bovengenoemd studies een applicatie (app) voor de mobiele telefoon ontwikkeld, genaamd Tekenbeet. Wij hebben onderzoek gedaan naar het effect van deze app op het gedrag van volwassenen ten aanzien van teken en de ziekte van Lyme. Hiervoor zijn gegevens over het gebruik van de app uit Google Analytics gehaald. Verder hebben wij 2 enquêtes gehouden onder volwassenen vanaf 18 jaar over het gebruik, de waardering en het effect van de app. Er waren 554 respondenten waarvan 238 ook de tweede enquête invulden. De enquête bestond uit vragen over het gebruik van de app, wat mensen weten over teken en Lyme en hoe ze omgaan met (de preventie van) tekenbeten.

- Uit de gegevens van Google Analytics bleek dat de app bijna 50000 keer was gedownload in de 20 maanden na de lancering in april 2014.
- De tekenradar en het tekendagboek waren de meest bekeken onderdelen van de app.
- De gemiddelde tevredenheidsscore was 7,44 (op een schaal van 1-10), 90,9% van de respondenten gaf aan de app aan anderen aan te bevelen.
- Respondenten die de app hadden gedownload (n = 243) hadden gemiddeld een hogere kennisscore en een grotere intentie om preventieve maatregelen te nemen dan respondenten die de app niet hadden gedownload (n = 311).

Op basis van deze studie kan worden geconcludeerd dat de app Tekenbeet vaak wordt gebruikt, goed wordt gewaardeerd en effectief is om de kennis over teken en de preventie van tekenbeten te vergroten. Het is een nuttige aanvulling op de andere voorlichtingsproducten, en vergroot de eigen-effectiviteit tot het nemen van preventieve maatregelen (controleren op en verwijderen van teken). Bovendien vergroot de app de intentie tot het nemen van preventieve maatregelen. Uit de tweede meting bleek dat deze effecten niet over langere tijd blijven bestaan. Echter, een van de voordelen van mobiele technologie is dat het gebruikt kan worden wanneer en waar het nodig is, wat mogelijk kan bijdragen aan een langdurig effect.

"Het gebruik van apps voor de mobiele telefoon is populair. De app Tekenbeet past binnen deze trend en biedt een modern alternatief voor meer traditionele voorlichtingsmiddelen zoals een folder of informatie op een website."

Conclusie

De studies in dit proefschrift tonen aan dat alle ontwikkelde interventies effectief zijn. Wij adviseren onder andere GGD'en, huisartsen, bedrijfsartsen, natuurorganisaties, Scouting Nederland en de Nederlandse Vereniging voor Lyme patiënten om deze mix van interventies te gebruiken om zoveel mogelijk mensen voorlichting te geven over teken en de ziekte van Lyme. De voorlichting moet niet alleen gericht zijn op volwassenen, maar ook op kinderen. Door bijvoorbeeld de online serious game Teekcontrol te integreren in een lesprogramma voor scholen, kunnen zowel kinderen als hun ouders worden bereikt.

De ontwikkeling van deze 4 interventies was mogelijk door een eenmalige subsidie van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Echter, het ontwikkelen van interventies zonder structurele implementatie zal geen blijvende effecten tot gevolg hebben. Het is dan ook

noodzakelijk om voor elk tekenseizoen opnieuw aandacht te vragen voor tekenbeet- en lymepreventie. In het bijzonder bij online interventies zoals een game, filmpje en een app is het nodig om ze onder de aandacht te brengen omdat het geen tastbare interventies zijn zoals folders die je ook ergens kunt zien liggen. Daarom raden we aan om zowel via online (social) media (zoals Twitter, Facebook en internet) als via traditionele media (zoals kranten, radio en televisie) herhaaldelijk aandacht te besteden aan deze interventies.

Verder is er op verschillende terreinen behoefte om het beleid aan te passen. Allereerst is er behoefte aan meer onderzoek naar interventies ter preventie van tekenbeten en de ziekte van Lyme. Het aantal studies hiernaar staat in schril contrast met het toenemend aantal studies naar de diagnostiek en de behandeling van de ziekte van Lyme.

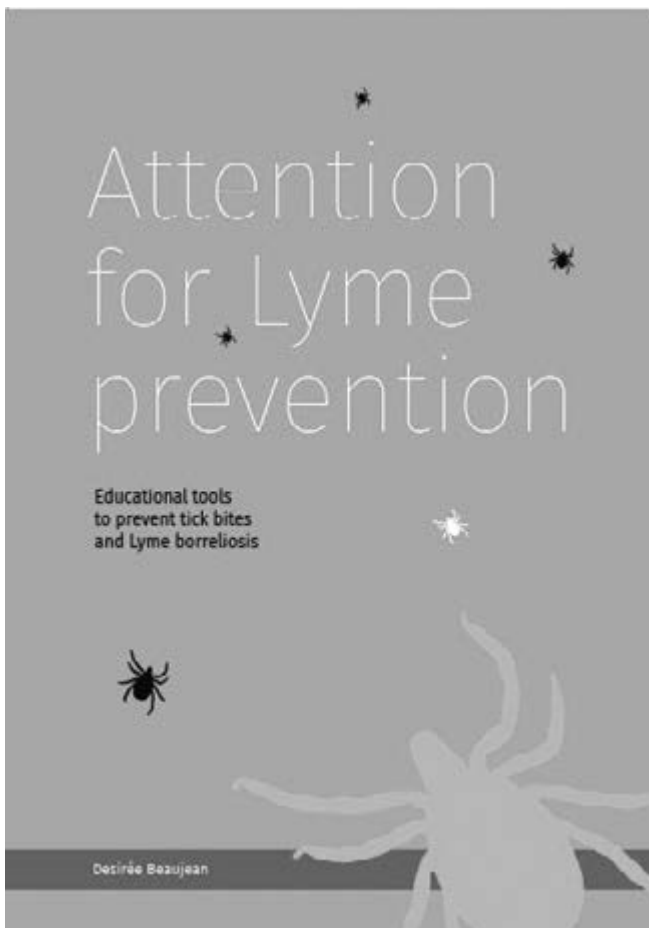
Tenslotte is het belangrijk om onderzoek te doen naar het effect van preventie van tekenbeten en de ziekte van Lyme op ziektekosten en kwaliteit van leven. Immers, zo lang er geen effectieve maatregelen zijn om de tekenpopulatie onder controle te houden en er geen vaccin beschikbaar is, moeten we vertrouwen op voorlichting om tekenbeten en de ziekte van Lyme te voorkomen.

Auteur

D.J.M.A. Beaujean, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie

desiree.beaujean@rivm.nl



Attention for Lyme prevention. Educational tools to prevent tick bites and Lyme borreliosis

Desirée Beaujean

Universiteit Maastricht

ISBN 978-94-6332-137-2

Vraag uit de praktijk

De GGD en rabiës:

Wat kan de GGD doen bij een beet door een onbekende hond?

De Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) van het RIVM kreeg een vraag van een GGD over een vrouw die door een hond was gebeten. De hond was volgens getuigen al eerder agressief geweest en had nu de hond van het slachtoffer aangevallen. Toen de vrouw haar hond wilde beschermen werd ze gebeten in haar bovenbeen. De eigenaar van de aanvallende hond maakte een verwarde indruk en gaf aan dat de hond mogelijk uit Roemenië kwam. Omdat de hond misschien illegaal geïmporteerd was overwoog de GGD het slachtoffer te vaccineren tegen rabiës. GGD'en worden vaker benaderd over dit soort bijtincidenten waarbij het moeilijk is om te achterhalen waar de hond vandaag komt. Wat kan de GGD dan doen? Heeft het zin om uitvoerig onderzoek te doen naar de herkomst van de hond, wanneer het vermoeden op rabiës bestaat?

Wat is rabiës?

Rabiës (hondsdolheid) is een infectieziekte die wordt veroorzaakt door een virus dat de hersenen infecteert. Mensen kunnen besmet raken via een beet, krab of lik van een geïnfecteerd dier. Wanneer rabiës bij mensen niet wordt behandeld is het vrijwel altijd dodelijk. In Nederland komt de ziekte zeer zelden voor, en alleen bij bepaalde soorten vleermuizen. De laatste in Nederland gemelde patiënten met rabiës waren besmet in het buitenland.

terstond bij de NVWA. Rabiës bij dieren is meldingsplichtig, volgens de gezondheids- en welzijnswet voor dieren. Dat geldt zowel voor dierenartsen als voor de eigenaren van dieren. De NVWA kan de hond vervolgens in quarantaine plaatsen of laten onderzoeken bij het Centraal Veterinair Instituut (CVI). Voor dat laatste moet de hond worden geëuthanaseerd.

De arts infectieziekebestrijding van de GGD dient bij een rabiesverdenking bij een dier altijd overleggen met de NVWA.

Wie doet wat bij de beoordeling van een agressieve hond?

De Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit (NVWA) adviseert om in geval van een beet door een plotseling agressieve hond meteen contact op te nemen met een dierenarts. De dierenarts kan de hond onderzoeken om te beoordelen wat de oorzaak is van het agressieve gedrag en bepalen of het gedrag past bij rabiës. Daarbij beoordeelt de dierenarts de voorgeschiedenis van de hond. Is de hond geïmporteerd? Wat is de vaccinatiestatus van de hond? Was de hond recent nog in het buitenland? Als de dierenarts vindt dat het gedrag kan passen bij rabiës dan meldt hij dat

Vaccineren of niet?

De LCI adviseerde de GGD om de vrouw niet te vaccineren ook al was er volgens de GGD kennelijk voldoende reden om aan te nemen dat de situatie een mogelijk risico was. Als de vrouw gevaccineerd zou worden, zou dit een precedent scheppen en betekenen dat elk volgende slachtoffer ook gevaccineerd zou moeten worden. Op basis van het mogelijke risico werd de GGD wel verzocht om te proberen de man en hond te vinden en na te gaan of de hond geïmporteerd was. De GGD nam contact op met de politie. Er bleek voor dit soort situaties een speciale rol te zijn voor de Dierenpolitie (0900 8844). Bij bijtincidenten met honden

proberen zij de hond te traceren. Vervolgens wordt de hond gecontroleerd op vaccinatiestatus en wordt de eventuele chip uitgelezen om de herkomst van de hond te achterhalen. De hond in deze casus kon getraceerd worden. Hij was legaal in Nederland en goed gevaccineerd. Hieruit kon de GGD concluderen dat vaccineren inderdaad niet nodig was.

Auteur

T. Oomen, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

Correspondentie

ton.oomen@rivm.nl

Literatuur

- LCI-richtlijn Rabiës
- NVWA, <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/eten-drinken-roken/dossier/hondsdoelheid-rabies/maatregelen-bij-verdenking>
- <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierziekten/inhoud/rabies>

Aankondiging

Symposium Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland

BRMO. Hoe resistent ben jij?

Op 12 mei is het 10e V&VN-symposium met als thema *BRMO. Hoe resistent ben jij?* De bestrijding van BRMO is één van de speerpunten van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en het is een onderwerp dat leeft onder de verpleegkundigen binnen de infectieziektebestrijding. Zij zijn de link met de praktijk. Zij krijgen de vragen van burgers en professionals over BRMO, maar wat betekent het eigenlijk over en wat is hun rol in de bestrijding van BRMO?

Dit jaar wordt tijdens het symposium ook de Petra Meerburgprijs uitgereikt aan een verpleegkundige die een uitzonderlijke prestatie heeft geleverd op het gebied van de infectieziektebestrijding.

Datum	12 mei 2017
Tijd	9.00-17.00 uur
Locatie	RIVM Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 3721 MK Bilthoven
Doelgroep	Sociaal verpleegkundigen infectieziektebestrijding en deskundigen infectiepreventie bij de GGD
Aanmelden	Via het aanmeldingsformulier op de website
Deelnamekosten	ledenV&VN €100 niet-leden € 120 studenten € 50
Meer informatie	Ton Oomen E-mail: ton.oomen@rivm.nl of Klazien Groeneveld: E-mail: klazien.groeneveld@rivm.nl Telefoon 030 – 274 70 00

Registratie infectieziekten

Meldingen Wet publieke gezondheid

Infectieziekte	Totaal week 1-4	Totaal week 5-8	Totaal week 9-12	Totaal t/m week 12; 2017	Totaal t/m week 12; 2016
Groep A					
Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) ⁺	0	0	0	0	0
Pokken	0	0	0	0	0
Polio	0	0	0	0	0
Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)	0	0	0	0	0
Virale hemorrhagische koorts	0	0	0	0	0
Groep B1					
Difterie	0	0	0	0	1
Humane infectie met dierlijk influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Tuberculose	68	58	64	190	225
Groep B2					
Buiktyfus	2	1	0	3	4
Cholera	0	0	0	0	1
Hepatitis A	15	21	11	47	16
Hepatitis B Acuut	10	9	2	21	23
Hepatitis B Chronisch	62	79	49	190	264
Hepatitis C Acuut	3	3	2	8	11
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	32	40	32	104	57
Kinkhoest	294	253	185	732	1233
Mazelen	0	0	0	0	0
Paratyfus A	0	0	0	0	1
Paratyfus B	0	0	0	0	3
Paratyfus C	1	0	0	1	0
Rubella	0	0	0	0	0
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	14	22	7	43	117
Shigellose	19	22	14	55	81
Voedselinfectie	2	1	1	4	4
Groep C					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	2	3	5	10	19
Botulisme	0	0	0	0	1
Brucellose	0	0	0	0	1
Chikungunya [^]	0	0	0	0	5
Dengue [^]	0	0	0	0	3
Gele koorts	0	0	1	1	0
Hantavirusinfectie	4	0	2	6	4
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	2	2	1	5	5
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	7	4	1	12	10
Legionellose	24	12	10	46	68
Leptospirose	0	2	0	2	3

Infectieziekte	Totaal week 1-4	Totaal week 5-8	Totaal week 9-12	Totaal t/m week 12; 2017	Totaal t/m week 12; 2016
Listeriose	9	3	4	16	20
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	0	0	2
Malaria	15	16	3	34	59
Meningokokkenziekte	22	18	9	49	45
Psittacose	2	2	1	5	8
Q-koorts	2	0	0	2	2
Tetanus	0	0	0	0	0
Trichinose	0	0	0	0	0
Westnijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob-Klassiek	0	0	1	1	7
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 GGD¹ 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) is sinds 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-test. Deze test 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 in de virologische weekstaten

Virus	Totaal week 1-4	Totaal week 5-8	Totaal week 9-12	Totaal t/m week 12; 2017	Totaal t/m week 12; 2016
Adenovirus	147	174	140	461	426
Astrovirus	14	54	22	90	59
Bocavirus	13	34	23	70	60
Bofvirus	1	6	3	10	9
Chikungunyavirus*	0	3	0	3	0
Coronavirus	176	206	104	486	337
Denguevirus	3	6	6	15	36
Enterovirus	56	47	64	167	150
Hantavirus	0	0	4	4	0
Hepatitis A-virus	5	9	11	25	11
Hepatitis B-virus	48	61	65	174	168
Hepatitis C-virus	27	29	25	81	65
Hepatitis D-virus	0	2	1	3	2
Hepatitis E-virus	22	16	22	60	55
HIV 1	53	62	60	175	161
HIV 2	0	0	0	0	0
hMPV	145	140	123	408	331
HTLV	0	0	1	1	0
Influenza A-virus	1601	1790	372	3763	2428
Influenza B-virus	13	27	45	85	972
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Mazelenvirus	0	0	0	0	0
Norovirus	535	488	235	1258	1211
Para-influenza	71	57	94	222	108
Parechovirus	7	16	9	32	39
Parvovirus	3	6	15	24	16
Rhinovirus	220	189	168	577	584
Rotavirus	39	201	251	491	133
RS-virus	530	232	79	841	871
Rubellavirus	1	0	1	2	4
Sapovirus	16	26	28	70	41
Westnijlvirus	0	0	0	0	0
Zikavirus*	9	7	9	25	0
Bacterie					
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	0	2	1	3	48
<i>Chlamydia psittaci</i>	2	0	0	2	5
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1977	2138	2050	6165	5992
<i>Chlamydia ongetypeerd</i>	0	3	0	3	16
<i>Coxiella burnetii</i>	48	34	27	109	174
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	10	6	4	20	18
<i>Rickettsia</i>	0	2	3	5	1

*Sinds februari 2016 toegevoegd aan de virologische weekstaten.

De weergegeven getallen zijn gebaseerd op de aantallen positieve resultaten zoals gemeld door de leden van de Nederlandse Werkgroep Klinische Virologie.

Zonder toestemming van deze werkgroep mogen deze gegevens niet voor onderzoekdoeleinden worden gebruikt. Contactpersoon virologische vragen: H. 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:
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl
april 2017