



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

# Infectieziekten Bulletin

*Jaargang 25 | nummer 6 | juni 2014*

Een cluster van PVL-positieve MRSA-infecties bij  
gedetineerden

Goede bescherming tegen pneumokokkenziekte kan  
met één vaccinatie minder

Risicoperceptie en gedrag van het algemene publiek bij  
uitbraken van infectieziekten



# Colofon

## Hoofredactie

Mw. W.L.M. Ruijs, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, RIVM

**helma.ruijs@rivm.nl**

## Eindredactie

L.D. van Dooren, Communicatie, RIVM

**lodewijk.van.dooren@rivm.nl**

Postbus 1, 3720 BA Bilthoven

Tel.: 030 - 274 35 51 / Fax: 030 - 274 44 55

## Bureauredactie

Mw. M. Bouwer, Communicatie, RIVM

**marion.bouwer@rivm.nl**

Tel.: 030 - 274 30 09 / Fax: 030 - 274 44 55

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

**monique.persoon@rivm.nl**

Tel: 030 - 274 86 21

## Redactieraad

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

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

Mw. C.J. Miedema, namens de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde, sectie Infectiologie en Immunologie |

**carien.miedema@catharinaziekenhuis.nl**

Mw. A. Rietveld, namens het Landelijk Overleg Infectieziektebestrijding van de GGD'en | **a.rietveld@ggdhvb.nl**

Mw. T.D. Baayen, namens de V&VN verpleegkundigen openbare gezondheidszorg | **dbaayen@ggd.amsterdam.nl**

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

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

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

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

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

## Ontwerp / lay-out

RIVM

## Contactgegevens redactie

RIVM, Postbus 1 | Postbak 13, 3720 BA Bilthoven

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

**infectieziektenbulletin@rivm.nl**

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

## Inzending van kopij

Het Infectieziekten Bulletin ontvangt graag kopij uit de kring van zijn lezers. Auteurs worden verzocht rekening te houden met de richtlijnen die te vinden zijn op [www.infectieziektenbulletin.nl](http://www.infectieziektenbulletin.nl)

Het Infectieziekten Bulletin op internet: [www.infectieziektenbulletin.nl](http://www.infectieziektenbulletin.nl)

ISSN-nummer: 0925-711X

Het Infectieziekten Bulletin is een uitgave van het Centrum Infectieziektebestrijding van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), in samenwerking met de GGD'en, de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie, de Vereniging voor Infectieziekten en de Inspectie voor de Gezondheidszorg.

Het Infectieziekten Bulletin is een medium voor communicatie en informatie ten behoeve van alle organisaties en personen die geïnformeerd willen zijn op gebied van infectieziekten en infectieziektebestrijding in Nederland. De verantwoordelijkheid voor de artikelen berust bij de auteurs. Overname van artikelen is alleen mogelijk na overleg met de redactie, met bronvermelding en na toestemming van de auteur.

## 158 Gesignaleerd

### Uit het veld

- 160** Een cluster van PVL-positieve MRSA-infecties bij gedetineerden  
*G.T. van den Berg, M.J.M. te Wierik*

### Artikelen

- 164** Goede bescherming tegen pneumokokkenziekte kan met één vaccinatie minder  
*G.A.M. Berbers, J. Spijkerman, M.J. Knol, L.M. Schouls*

### Jaaroverzichten

- 168** Recreatiewatergerelateerde gezondheidsklachten in de zomers van 2012 en 2013  
Resultaten en evaluatie van de nieuwe digitale zwemwaterenquête  
*F.M. Schets, AM. de Roda Husman*

## Proefschrift

- 173** Uitbraken van opkomende infectieziekten: risicoperceptie en gedrag van het algemeen publiek  
*M. Bults*

## Vraag uit de praktijk

- 176** Is er risico na een besmettingsaccident met een overledene?

## Aankondigingen

- 178** Wijzigingen in LCI-richtlijnen

## Registratie infectieziekten

- 180** Meldingen Wet publieke gezondheid  
**181** Meldingen uit de virologische laboratoria  
**182** Nationale surveillance van CPE en MRSA

# Gesignaleerd

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

### Binnenlandse signalen

#### Twee Nederlandse reizigers met een MERS-CoV-infectie

Op 13 mei hebben het Erasmus MC en het RIVM bij 2 Nederlandse patiënten, die recent waren teruggekeerd van een bedevaart naar Saoedi-Arabië, een MERS-CoV-infectie vastgesteld. De 2 patiënten, familie van elkaar, zijn ondertussen aan de beterende hand. Waar en hoe de besmetting plaatsvond is vooralsnog onbekend. Nauwe contacten buiten het ziekenhuis worden door de betreffende GGD'en actief gemonitord. Sinds april 2012 zijn er wereldwijd ruim 500 patiënten met een laboratoriumbevestigde MERS-CoV-infectie gemeld bij de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Ruim 200 werden gemeld in de periode april-mei 2014, met name in Saoedi-Arabië en de Verenigde Arabische Emiraten. Een aantal landen in Afrika, Azië, Amerika en Europa heeft een of meerdere patiënten gemeld. Alle

gemelde patiënten zijn geïnfecteerd in het Midden-Oosten of zijn in direct contact geweest met een andere patiënt. De bron en exacte wijze van overdracht van dit virus is nog niet vastgesteld. De recente sterke toename van patiënten wordt vermoedelijk veroorzaakt door een aanhoudende bron van infectie in het Midden-Oosten en/of een hogere alertheid bij artsen, waardoor er meer diagnostiek plaatsvindt. Daarnaast zijn er sprake van relatief veel ziekenhuisbesmettingen in het Midden-Oosten rondom opgenomen patiënten.

(Bronnen: RIVM, Erasmus MC)

#### Eerste Nederlandse patiënt met chikungunya

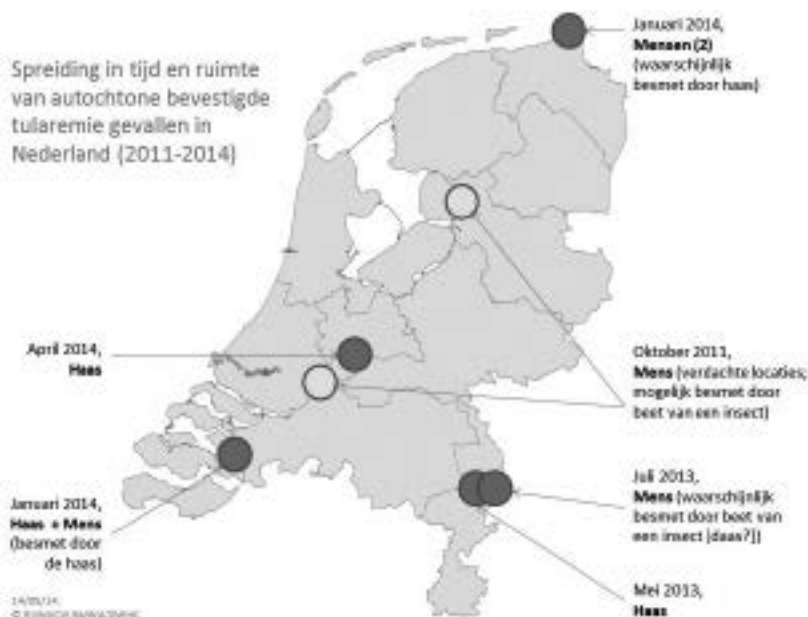
Bij een Nederlander die op familiebezoek is geweest op Sint Maarten in het Caribisch gebied, is door middel van serologie een chikungunya-infectie gediagnosticeerd. Op 1 mei keerde hij terug naar Nederland en kreeg koorts, spierpijn en huiduitslag. Hij had een positieve IgM, negatieve IgG en geen respons

op dengue of Japanse encephalitis. Deze besmetting is niet onverwacht omdat er sinds eind 2013 al een uitbraak van chikungunya-virus gaande is op meerdere eilanden in het Caribisch gebied. Van de eilanden die behoren tot het Koninkrijk der Nederlanden, is tot nu toe alleen op Sint Maarten een uitbraak gaande. Het is onwaarschijnlijk dat een aldaar besmette patiënt in Nederland een uitbraak kan veroorzaken omdat de vectoren, de muggensoorten *Aedes albopictus* en *Aedes aegypti*, in ons land niet endemisch zijn. (Bronnen: RIVM, CARPHA)

#### Opnieuw een haas met tularemie

In 2013 is voor het eerst sinds 1953 in Nederland een haas gevonden die positief was voor *Francisella tularensis*, de veroorzaker van hazenpest in hazen. Sindsdien hebben 3 mensen tularemie opgelopen na contact met besmette hazen. In april is in het midden van Nederland wederom een haas gevonden met tularemie. De naar het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC) opgestuurde haas was duidelijk ziek, vermagerd en zat onder de teken. Sectie gaf aanwijzing voor necrose en ontsteking in meerdere organen, met aanwezigheid van bacteriën. Vervolgens bleek na PCR op long- en miltmateriaal door het Centraal Veterinair Instituut (CVI) dat het dier positief was voor *F. tularensis*. Uit onderzoek bleek dat er geen mensen risico op besmetting hebben gelopen via deze haas. Op onderstaand kaartje is te zien dat de patiënten met tularemie, en hazenpest in hazen, verspreid over Nederland zijn gevonden.

(Bronnen: RIVM, CVI, NVWA, DWHC)



## Buitenlandse signalen

### Internationale verspreiding van het poliovirus

Op 5 mei heeft de WHO de internationale verspreiding van het wilde poliovirus tot een Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) uitgeroepen. Dit betekent dat het een internationale volksgezondheidsbedreiging betreft, die een gecoördineerde aanpak vanuit de WHO mogelijk maakt. Slechts éénmaal eerder werd een situatie een PHEIC verklaard: de influenzavirus-A(H1N1)-pandemie in 2009. In 2014 zijn tot nu toe wereldwijd 68 poliopatiënten gemeld, vergeleken met 24 patiënten in dezelfde periode in 2013. Bovendien heeft er internationale verspreiding van polio plaatsgevonden van Pakistan naar Afghanistan, van Syrië naar Irak en van Kameroen naar Equatoriaal Guinea. De consequenties van verspreiding kunnen groot zijn voor landen die momenteel poliovrij zijn, maar waar de vaccinatiegraad door conflict-situaties laag is. De WHO adviseert de specifieke genoemde landen van waaruit polio kan worden verspreid, om personen die het land verlaten extra te vaccineren. In Nederland worden reizigers naar landen waar polio voorkomt geadviseerd om hun vaccinatiestatus op peil te brengen. Bij asielzoekers die in Nederland aankomen wordt de vaccinatiestatus beoordeeld en zo nodig op peil gebracht. Er vindt rioolwatersurveillance plaats op diverse plekken in Nederland waar een verhoogd risico op introductie van polio zou kunnen zijn. (Bron: WHO)

### Man overleden aan aviaire influenzavirus-A(H5N6)-infectie in China

Een 49-jarige man is in China overleden aan acute pneumonie ten gevolge van een infectie met het aviaire influenzavirus-A(H5N6). Hij had contact gehad met ziek en dood pluimvee. Nauwe contacten van de man vertoonden geen symptomen. De man is de eerste gedocumenteerde casus met een aviaire influenzavirus-A(H5N6)-infectie. Laagpathogene aviaire influenzavirus-A(H5N6)-stammen werden al eerder gevonden in wilde vogels in verschillende landen wereldwijd. (Bron: proMED)

### Q-koortscluster in Beieren, Duitsland

Van januari tot 28 april 2014 zijn er in Sulzfeld (Rhön-Grabfeld, Beieren) 12 personen gediagnosticeerd met een Q-koortsinfectie. Daarnaast zijn er nog eens 25 personen met een vermoedelijke Q-koortsinfectie geïdentificeerd. Zes personen zijn in het ziekenhuis opgenomen. Bij 5 schapen uit dit gebied is *Coxiella burnetii* aangetoond. De betreffende schapen zijn op stal gezet. (Bron: Promed)

### Hepatitis E-uitbraak in Nepal

In Nepal (Biratnagar, Morang District) is sinds 2 weken een hepatitis E-uitbraak gaande. Meer dan 6000 personen zijn getroffen, waarvan 35 patiënten zijn opgenomen op de intensievecareafdeling van verschillende ziekenhuizen en 9 zijn overleden. Het virus is bij 400 van 500 geteste personen aangetoond. De oorzaak wordt gezocht in het drinken van verontreinigd (drink)water, maar dit is nog niet bevestigd. (Bron: Promed)

### Auteur

E. Fanoy, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

**Correspondentie:**  
ewout.fanoy@rivm.nl

## Uit het veld

# Een cluster van PVL-positieve MRSA-infecties bij gedetineerden

G.T. van den Berg, M.J.M. te Wierik

Eind oktober 2013 werd door de medische dienst van een Penitentiaire Inrichting een MRSA-infectie gemeld bij de GGD. Bij een 30-jarige gedetineerde was uit een recidiverende furunkel in de oksel een MRSA gekweekt. Drie dagen later bleek zijn celgenoot ook een MRSA-infectie te hebben. De GGD heeft ondersteuning gegeven bij de bepaling van het beleid en bij het verdere uitbraakmanagement.

## Casusbeschrijving

De GGD kreeg van de medische dienst van de Penitentiaire Inrichting (PI) het verzoek om ondersteuning nadat bij een gedetineerde uit een recidiverende furunkel in de oksel een Meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) was gekweekt. Deze gedetineerde verbleef sinds eind juni 2013 in de PI en deelde een cel met douche en toilet met een medegedetineerde. Zijn celgenoot had ook last van furunkels en kort na de melding bleken zijn kweken ook MRSA-positief (figuur 1). Het antibiogram van beide stammen was hetzelfde. We hadden dus te maken met een cluster van 2 MRSA-geïnfecteerde gedetineerden die in één cel verbleven.

Behandeling van de infectie werd gelijktijdig bij beide gedetineerden en conform de richtlijnen van de Stichting Werkgroep Antibiotica Beleid (SWAB) ingezet door de huisarts van de medische dienst van de PI. Op advies van de betrokken arts-microbioloog werden de gedetineerden elk in een aparte cel geplaatst om, in geval van therapiefalen bij één van de 2, herbesmetting van de ander te voorkomen.

Voor de medische dienst van de PI was het de eerste keer dat ze te maken had met MRSA. Zij had naar aanleiding van de uitslagen dan ook veel vragen, zoals hoe groot moet het contactonderzoek zijn, wat is de rol en verantwoordelijkheid van de medische dienst, de GGD en de bedrijfsarts, is isolatie van de MRSA-geïnfecteerde gedetineerden nodig en wie moeten allemaal geïnformeerd worden? Hoewel wij bij de GGD vaker te maken hebben met MRSA en MRSA-clusters hadden wij in dit geval geen kant en klare antwoorden. Het formuleren van het beleid en de daaruit voortvloeiende maatregelen was dus ook voor ons een 'zoeken naar de juiste weg'. Dit veldbericht beschrijft de genomen route.

## Afbakening verantwoordelijkheden

Onze eerste vraag was wat voor soort instelling de PI eigenlijk is. In bijlage 1 Bron- en contactonderzoek bij clusters van MRSA-

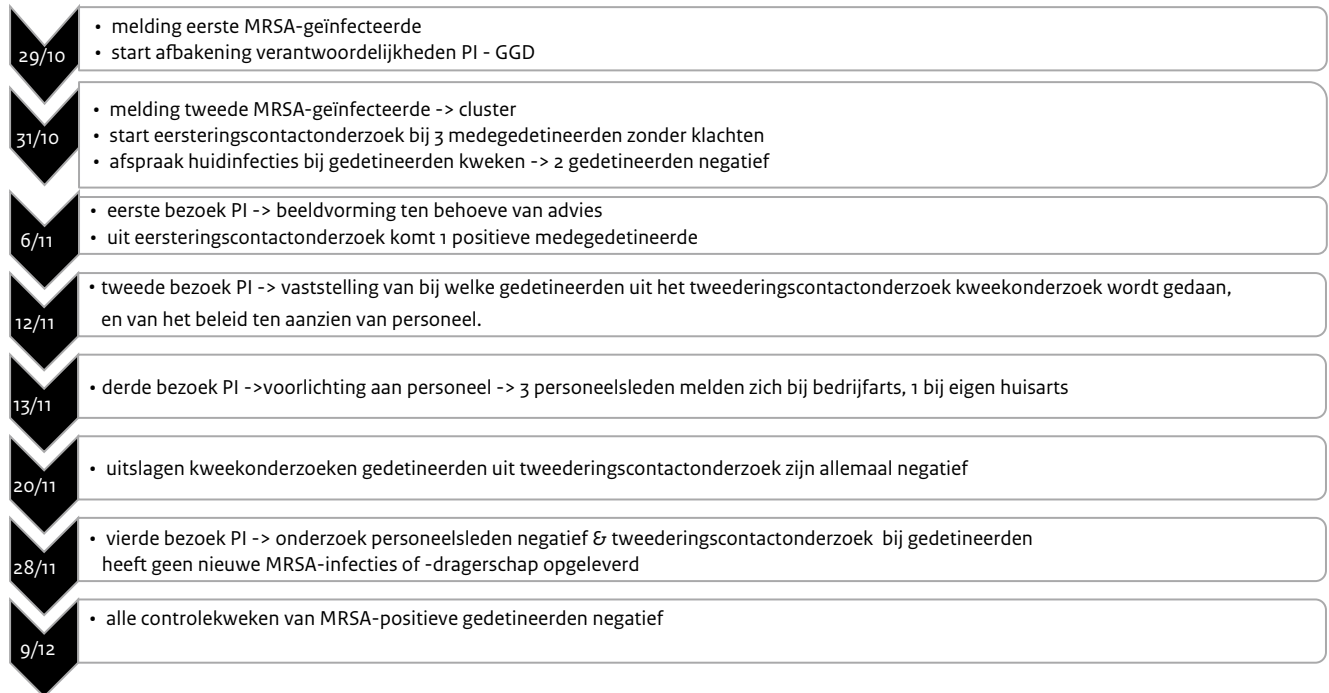
infectie van de richtlijn *Staphylococcus aureus*-infecties, inclusief MRSA, van de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI) van het RIVM, worden de verantwoordelijkheden bij uitbraken in diverse settings omschreven. (1) Maar kan de PI vergeleken worden met een verpleeghuis of verzorgingshuis? Of gaat het toch om een 'open populatie' en gelden dan de verantwoordelijkheden die bij de openbare gezondheidszorg horen? Gedetineerden komen in principe uit de open populatie maar bekend is dat zij vaker lichamelijke en psychische problematiek hebben. (2) Het LCI-draaiboek Wet publieke gezondheid, Artikel 26 melding instellingen, stelt echter dat PI's niet onder de werkingssfeer van artikel 26 vallen, omdat er, met uitzondering van tuberculose, geen verhoogd risico is op verspreiding van infectieziekten. (3) De inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) ziet de PI wel als een zorginstelling en maakt bij haar toezicht onder andere gebruik van de Kwaliteitswet zorginstellingen. De IGZ stelt dat door het ontbreken van vrije keuze in het vragen van zorg, zoals de vrije toegang tot huisarts en spoedeisende hulp in een ziekenhuis, de toegang tot en de kwaliteit van de zorg binnen detentie voldoende geregeld dient te zijn en daarmee gelijkwaardig aan de zorg buiten detentie. (2)

Wij vonden de aanwezigheid van een eigen medische dienst met huisartsen en verpleegkundigen bepalend voor de afbakening van de verantwoordelijkheden. De uitvoering van het bron- en contactonderzoek werd daarmee de verantwoordelijkheid van de PI, waarbij de GGD adviseerde over het daarbij te hanteren beleid.

## Afbakening van het contactonderzoek

In navolging van de LCI-richtlijn (kader 1) werd het contactonderzoek in eerste instantie tot de eerste ring beperkt. Op ons advies werd bij 3 medegedetineerden laboratoriumonderzoek gedaan, omdat zij het wasgoed van de 2 geïnfecteerde gedetineerden hadden verzameld en niet gegarandeerd kon worden dat zij daarbij, conform voorschrift, handschoenen hadden gedragen. Eén daarvan had een MRSA-positieve keelkweek.

Ook werd afgesproken dat, in afwijking van de standaard



**Figuur 1** Tijdslijn van het verloop van het cluster MRSA-infecties in een PI (2013).

Bacteriële huidinfecties (4) van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), bij elke huidinfectie bij gedetineerden door de medische dienst een kweekonderzoek zou worden uitgevoerd en gecontroleerd of de behandeling resultaat had. Dit bleek voor 2 gedetineerden te gelden. Hun uitslagen waren negatief. Op het moment dat de derde gedetineerde MRSA-positief bleek was er al de nodige onrust in de PI, zowel onder gedetineerden als personeel. Die onrust plus het feit dat het eersteringscontactonderzoek verspreiding had laten zien maakte verder uitbraakmanagement noodzakelijk. De PI stelde een uitbraakteam samen bestaande uit de vestigingsdirecteur, de plaatsvervangend directeur, een communicatiemedewerker, een preventiemedewerker, het afdelingshoofd van de betreffende afdeling van de PI, het hoofd van de medische dienst, een verpleegkundige en een huisarts. Verder namen de medisch adviseur van het hoofdkantoor van de Dienst Justitiële Instellingen (DJI) en de bedrijfsarts deel aan de overleggen. Vanuit de GGD sloten een arts infectieziektebestrijding en een sociaal verpleegkundige aan.

Voor ons was afbakening van de groep voor het tweederingscontactonderzoek een 'hersenkraak': hoe zit zo'n gevangenis in elkaar, op welke wijze is overdracht van (MR)SA mogelijk tussen gedetineerden onderling en tussen gedetineerden en medewerkers van de PI? De cel als groep was mogelijk te klein en de gehele PI als groep te groot, maar welke afbakening zou dan wel zinvol zijn? Na informatieverzameling tijdens het eerste uitbraakoverleg en een rondleiding door de PI werd de groep afgebakend en het beleid bepaald. Kader 2 beschrijft de mogelijke transmissierisico's van (MR)SA in de PI.

Alle MRSA-geïnfecteerde, dan wel –besmette gedetineerden verbleven in één van de 2 units van het PI-gebouw. Deze unit heeft 5 afdelingen, waar in totaal zo'n 200 gedetineerden verblijven. Activiteiten zoals sport, vinden plaats in afdelingsverband. Cellen op een afdeling behoren tot het huis van bewaring of de gevange-

nis. Hoewel de mate van bewegingsvrijheid voor gedetineerden in het huis van bewaring (celdeur overdag gesloten) en die in de gevangenis (celdeur overdag geopend) verschilt en dus minder of meer onderling contact mogelijk is, is het huis van bewaring ruimtelijk niet gescheiden van de gevangenis. Onderling contact tussen de gedetineerden in de unit is mogelijk. Verdere afbakening binnen de unit was dus niet mogelijk. Voor het personeel was geen afbakening in unit of afdelingen mogelijk omdat er tussen beide units veel uitwisseling is van personeel.

Gezien de aanwezigheid van furunkels bij gedetineerden zijn we voor het bepalen van het verdere screeningsbeleid uitgegaan van een MRSA-PVL (Panton-Valentine leukocidine)-positieve stam. Deels in afwijking van de LCI-richtlijn (kader 1) werd besloten het contactonderzoek alleen te richten op personen met passende klachten (huidinfecties en pneumonie). Gezien de verblijfsduur van de indexpatiënt in de PI hebben we een termijn van 3 in plaats van 6 maanden gehanteerd. Mensen met risicofactoren maar zonder passende klachten zijn niet gescreend omdat:

- we aannamen dat besmetting met een PVL-positieve MRSA tot klachten zou leiden
- de PI geen primaire zorginstelling is: zowel gedetineerden als personeel behoren tot de open populatie; het search-and-destroybeleid voor MRSA is daarom niet van toepassing
- verwacht werd dat we een relatief hoge MRSA-prevalentie onder de gedetineerden zouden vinden omdat veel gedetineerden van buitenlandse afkomst zijn. Screening zou daarom veel toevalsbevindingen opleveren met 'kennis geeft smart' als gevolg.

De LCI kon zich hierin vinden, maar verzocht wel om personen met risico op opname in het ziekenhuis ook te screenen.

## Uitvoering en resultaten van het tweederingscontactonderzoek

Tijdens een voorlichtingsbijeenkomst die gehouden werd vanwege de onrust over de MRSA, werd het personeel van de PI geïnformeerd over de situatie en het geformuleerde beleid. Ook ontving het personeel de volgende dag thuis een brief met uitleg en het advies om bij passende klachten op dat moment of in de 3 maanden daarvoor, zich te melden bij de bedrijfsarts. Deze stelde de indicatie om wel of niet te screenen.

In totaal hebben slechts 3 personeelsleden zich bij de bedrijfsarts gemeld. Twee ervan kwamen gezien hun klachten niet in aanmer-

king voor screening. De derde prefereerde screening door de dermatoloog waar hij onder behandeling was. Een vierde medewerker was direct naar zijn eigen huisarts gegaan, die screeningskweken afnam. Beide gescreende medewerkers waren MRSA-negatief.

Om na te gaan welke gedetineerden in de afgelopen 3 maanden passende klachten hadden (gehad), heeft de medische dienst ongeveer 400 dossiers bekeken. Deze 400 dossiers waren van gedetineerden die op dat moment op de betreffende unit verbleven óf daar hadden verbleven maar inmiddels naar een andere PI waren overgeplaatst. Omdat overgeplaatste gedetineerden uiteraard nog klachten konden krijgen, werden de medische diensten van de andere PI's in het land geïnformeerd door de medisch adviseur van het hoofdkantoor van de DJI.

Het achterhalen van dossiers van gedetineerden die uit detentie ontslagen waren bleek lastig. Besloten werd om het benaderen van deze groep afhankelijk te maken van de resultaten van het tweederingscontactonderzoek.

Uit het dossieronderzoek bleken 11 medegedetineerden passende klachten te hebben (gehad). Eén daarvan was inmiddels uitgeplaatst. De overige tien gedetineerden zijn gescreend en bleken allen MRSA-negatief.

Het screenen van personen met risico op opname in het ziekenhuis was makkelijker gezegd dan gedaan. Vanuit de PI worden met enige regelmaat gedetineerden met spoed naar een ziekenhuis ingestuurd, maar het is onmogelijk te voorspellen wie dat zullen zijn. Er is daarom alleen gekeken naar geplande opnames. Die bleken er niet te zijn.

De aannahme betreffende de stam bleek terecht: het was een PVL-positieve MRSA, spa-type Too8.

## Verder uitbraakmanagement

De directie van de PI besloot om veiligheidsredenen de MRSA-positieve gedetineerden tijdelijk niet aan groepsprogramma's te laten deelnemen, maar hen individuele programma's aan te bieden. Medisch gezien was daar geen reden voor omdat de furunkels in liezen, oksels en op de billen waren afgedekt met kleding waardoor het transmissierisico aanvaardbaar was. Stigmatisering door medegedetineerden maakte deze maatregel echter noodzakelijk omdat de directie anders de veiligheid van de gedetineerden niet kon waarborgen.

De MRSA-infecties en – besmetting veroorzaakte onrust bij gedetineerden en personeelsleden. Uit de vragen die we tijdens de rondleiding kregen, bleek de onrust bij personeel vooral gebaseerd op de onbekendheid met MRSA, de angst voor eigen besmetting en de eventuele gevolgen daarvan voor hun naaste familieleden. Daarom werden personeelsleden tijdens een voorlichtingsbijeenkomst geïnformeerd over MRSA, de ontstane situatie in de PI en over het gekozen beleid. De opkomst en sfeer waren goed. Gezien het aantal medewerkers dat zich uiteindelijk meldde bij de bedrijfsarts heeft de bijeenkomst, in combinatie met de brief die ze de volgende dag thuis ontvingen, blijkbaar voldoende duidelijkheid gegeven.

Kader 1:

### Bron- en contactonderzoek bij clusters van MRSA-infecties (1)

**Werkwijze:** baken voor de start van het onderzoek de groep af. Beperk het contactonderzoek in eerste instantie tot de eerste ring, dat wil zeggen de afgebakende groep waarbinnen het cluster plaatsvindt rond de index.

**Bronopsporing:** ga na wie de mogelijke bron is, denk bijvoorbeeld aan een nauw contact met minder dan 6 maanden geleden typische klachten.

#### Contactonderzoek binnen de afgebakende groep: kweek

- Iedereen die nu of in de afgelopen 6 maanden klachten heeft/had die kunnen passen bij een (MR)SA-infectie
- Mensen met risicofactoren
- Mensen werkzaam in de gezondheidszorg worden voor eventuele screening verwezen naar de arbodienst
- Gezins- of knuffelcontacten van MRSA-positief geteste personen, werkzaam in de gezondheidszorg (deze worden verwezen naar de arbodienst) óf gezinscontacten uit een risicogroep of als de (dragerschap)behandeling van de patiënt faalt
- Huisdieren bij falende dragerschapsbehandeling na het uitsluiten van bestaande risicofactoren of andere bronnen

#### Mensen met risicofactoren (risicogroepen):

- Personen die drager zijn van *S. Aureus*
- Pasgeborenen en ouderen
- Personen met huidaandoeningen zoals eczeem, psoriasis, verwondingen en brandwonden
- Patiënten met een verminderde weerstand (DM, CF, chronische nierinsufficiëntie, agammaglobulinemie, chronisch granulomateuze ziekte en leveraandoeningen)
- Intraveneuze drugsgebruikers
- Patiënten met langdurig gebruik van een intraveneuze katheter, hemodialyse, peritoneaal dialyse, shunts en chirurgie in het algemeen
- Patiënten met een langdurige behandeling met immuno-suppressiva (corticosteroiden, chemotherapie)
- Patiënten met een influenza-infectie
- Patiënten met vreemdlichamen zoals hechtingen en fixateurs externe



Kader 2:

## Risicomomentenvoor transmissie van (MR)SA in een PI

### Tussen personeelsleden en gedetineerden:

- het doorzoeken van kleding van gedetineerden bij binnenkomst in de PI<sup>1</sup>
- het screenen van de cellen van gedetineerden op contrabande<sup>1</sup>
- het visiteren (visueel onderzoek aan het blote lichaam) van gedetineerden na bezoek; de gedetineerde ontbloot zich daarbij in aanwezigheid van personeel<sup>1</sup>
- medische handelingen door huisarts, tandarts en andere medewerkers van de medische dienst<sup>1</sup>
- fysiek contact bij interventies bijvoorbeeld bij een vechtpartij

### Tussen gedetineerden:

- afdelings schoonmakers (gedetineerden) komen in contact met wasgoed van andere gedetineerden; het gebruik van handschoenen is de regel maar naleving daarvan is niet gegarandeerd
- gedetineerden nemen deel aan gezamenlijke sportactiviteiten (afdelingsgebonden), arbeid, gemeenschappelijk luchten, kerkbezoeken en gespreksgroepen – fysiek contact is daarbij mogelijk; ook is er sprake van (al dan niet vrijwillige) seksuele contacten

<sup>1</sup> Het voorschrift is om hierbij handschoenen te dragen

De onrust bleef niet beperkt tot de PI. De advocaat van één van de MRSA-geïnfecteerde gedetineerden heeft per brief aan de PI zijn zorgen geuit over de mogelijke gezondheidsrisico's die personen rond zijn cliënt - waaronder hijzelf - mogelijk hebben gelopen. Hij gaf aan dat hij en het bezoek van de gedetineerde van deze MRSA-infectie op de hoogte gebracht hadden moeten worden zodat mensen zelf een afweging van de risico's hadden kunnen maken. Een afschrift van deze brief stuurde de advocaat naar de Inspectie voor de Gezondheidszorg. Zijn cliënt mocht, vanwege de MRSA-infectie, van de betrokken rechter niet aanwezig zijn op een hoorzitting.

Ook bij de medewerkers op de eerste hulp van een ziekenhuis ontstond onrust: het gegeven dat een gedetineerde uit de betreffende PI kwam, was voldoende om het MRSA-protocol in werking te stellen. Na telefonische uitleg door de GGD werd dit stopgezet.

De onrust die buiten de PI ontstond was niet voorzien. Het is de vraag of en in hoeverre dit door het proactief verstrekken van informatie voorkomen had kunnen worden. Bij een volgende uitbraak zal informatieverstrekking aan externe partijen, waaronder transportdiensten en ziekenhuizen, expliciet meegenomen moeten worden.

## Tot slot

Uit het tweederingscontactonderzoek zijn geen nieuwe MRSA-infecties naar voren gekomen, zodat het contactonderzoek niet uitgebreid is. De vraag blijft of het tweederingscontactonderzoek nodig is geweest. Na behandeling bleken alle sets controlekweken

van de MRSA-positieve gedetineerden negatief. Beide bevindingen maakten dat vanaf dat moment huidinfecties bij gedetineerden weer behandeld werden volgens de NHG-standaard Bacteriële huidinfecties. (4)

De context waarin dit cluster zich afspeelde, een PI, maakte deze casus bijzonder. Een PI heeft een eigen leefwereld en klimaat. Risicomanagement en beheersbaarheid spelen een belangrijke rol bij de bepaling van het beleid. Dat maakt dat er in deze casus niet-gebruikelijke maatregelen genomen zijn om de veiligheid van de betrokken gedetineerden te waarborgen (individuele dagprogramma's). Ook is op grond van de beheersbaarheid besloten om de medegedetineerden niet rechtstreeks te informeren maar gebruik te maken van intermediairs. Het geringe risico op besmetting en de mate van ernst van de infectie maakten dat wij mee konden gaan in dit besluit.

'Last but not least': het uitbraakteam kende een brede vertegenwoordiging van de instelling. Het was daardoor niet alleen daadkrachtig, maar maakte het beleid ook transparant. Dat, gecombineerd met de snelle uitvoering van het uitgezette beleid, heeft ertoe geleid dat de onrust snel verminderde en de uitbraak snel als over verklaard kon worden. De externe onrust had mogelijk voorkomen kunnen worden als ook de vervoersdienst vertegenwoordigd was geweest in het uitbraakteam en ook andere partijen over de uitbraak waren geïnformeerd.

## Auteurs

G.T. van den Berg<sup>1</sup>, M.J.M. te Wierik<sup>1,2</sup>

1. GGD regio Utrecht
2. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven

### Correspondentie

Gvandenber@ggdru.nl

## Literatuur

1. LCI-richtlijn Staphylococcus Aureus-infecties, incl. MRSA. 2009. Beschikbaar op [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Professioneel\\_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI\\_richtlijnen/LCI\\_richtlijn\\_Staphylococcus\\_aureus\\_infecties](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Richtlijnen/Infectieziekten/LCI_richtlijnen/LCI_richtlijn_Staphylococcus_aureus_infecties)
2. Inspectie voor de Gezondheidszorg. Medische diensten in penitentiaire inrichtingen: achter tralies nu veiliger zorg, maar verbeteringen nog nodig. Den Haag, juni 2009. Beschikbaar via <http://www.igz.nl/actueel/nieuws/kwaliteitsslaggemaaktmaarpententiaireinrichtingenmoetenzorginavondnachtenweekendbeterregelenz.asp>
3. LCI-draaiboek Wet publieke gezondheid, Artikel 26 melding instellingen. 2008. Beschikbaar op [http://www.rivm.nl/Documenten\\_en\\_publicaties/Professioneel\\_Praktisch/Draaiboeken/Infectieziekten/LCI\\_draaiboeken/LCI\\_draaiboek\\_Wet\\_publieke\\_gezondheid\\_Artikel\\_26\\_meldingen\\_instellingen](http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Professioneel_Praktisch/Draaiboeken/Infectieziekten/LCI_draaiboeken/LCI_draaiboek_Wet_publieke_gezondheid_Artikel_26_meldingen_instellingen)
4. NHG-standaard Bacteriële huidinfecties M68. Augustus 2007. Beschikbaar via <https://www.nhg.org/standaarden/samenvatting/bacteriele-huidinfecties>

## Artikelen

# Goede bescherming tegen pneumokokkenziekte kan met één vaccinatie minder

G.A.M. Berbers, J. Spijkerman, M.J. Knol, L.M. Schouls

Dit artikel presenteert de resultaten en implicaties van een groot nationaal onderzoek waarbij 4 internationaal gehanteerde, primaire immunisatieschema's tegen pneumokokkenziekte met elkaar zijn vergeleken. Mede op basis van dit onderzoek heeft de Gezondheidsraad geadviseerd het gehanteerde schema in Rijksvaccinatieprogramma met 1 prik te verminderen. Omdat een wijziging in het pneumokokkenvaccinatieschema niet tot een mindere bescherming tegen andere ziekten mag leiden is gekozen voor het 2-4-11 schema. Deze wijziging is 28 november 2013 door-gevoerd. Het verdient aanbeveling te onderzoeken of een optimaler vaccinatieschema mogelijk is door wijziging van het schema voor consultatiebureaubezoek.

## Introductie

Pneumokokken kunnen ernstige invasieve ziekten veroorzaken zoals meningitis, bacteriëmie en sepsis maar ook niet-invasieve ziekte zoals longontsteking. (1) Pneumokokkenconjugaatvaccins beschermen tegen deze ziektes door de serotypes die in het vaccin zitten. (2) In 2006 is in Nederland het 7-valente pneumokokkenconjugaatvaccin (PCV7) ingevoerd in het Rijksvaccinatieprogramma (RVP). Kinderen werden met het PCV7 geïmmuniseerd op 2, 3, 4 en 11 maanden. Door de implementatie van het PCV7 daalde de incidentie van het aantal invasieve pneumokokken ziektes (IPD), veroorzaakt door de 7 vaccinsertypes, in de leeftijdsgroep tot 5 jaar van 156 in 2005 naar 8 in 2009. In de jaren daarna waren er in die leeftijdsgroep bijna geen gevallen van IPD meer. (3) Ook in oudere leeftijdsgroepen is de incidentie van IPD voor deze serotypes gedaald, hetgeen veroorzaakt wordt door het ontstaan van groepsimmuniteit. Wel is er een lichte stijging te zien in de IPD-incidentie veroorzaakt door niet-vaccinsertypes, met name door serotype 19A. In 2011 het RVP opgestapt op een 10-valent conjugaatvaccin (PCV10) dat tegen 3 extra serotypes bescherming biedt.

Alhoewel PCV7 oorspronkelijk is geregistreerd om in een primaire serie van 3 doses met vervolgens een booster (3+1 schema) toegediend te worden, wordt in veel landen ook een schema van 2 primaire doses met booster (2+1 schema) gebruikt. Bovendien verschilt het interval tussen de doses en de leeftijd van de eerste dosis tussen landen. (4) Een immunisatieschema met minder doses is vanzelfsprekend minder belastend voor de kinderen en kost uiteraard minder. Bovendien is in deze tijden de acceptatie van vaccinaties niet vanzelfsprekend meer en een vermindering van het aantal vaccinaties zou de acceptatie weer kunnen verhogen en daarmee de vaccinatiegraad. Daarnaast is het voor het publiek ook goed om te zien dat het aantal vaccinaties in het RVP niet alleen maar wordt uitgebreid maar waar mogelijk ook wordt teruggebracht.

In dit artikel presenteren we in het kort de resultaten en de implicaties van een grote, gerandomiseerde gecontroleerde trial,

genaamd de PIM-studie (Pneumokken Iets Minder). Hierin werd de immunogeniciteit van het 13-valent conjugaatvaccin (PCV13), de opvolger van PCV7, in 4 internationaal gehanteerde, primaire immunisatieschema's met elkaar vergeleken. De PIM-studie is uitgevoerd door het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM en het Linnaeus Instituut van het Spaarne Ziekenhuis in samenwerking met het Wilhelmina Kinderziekenhuis.

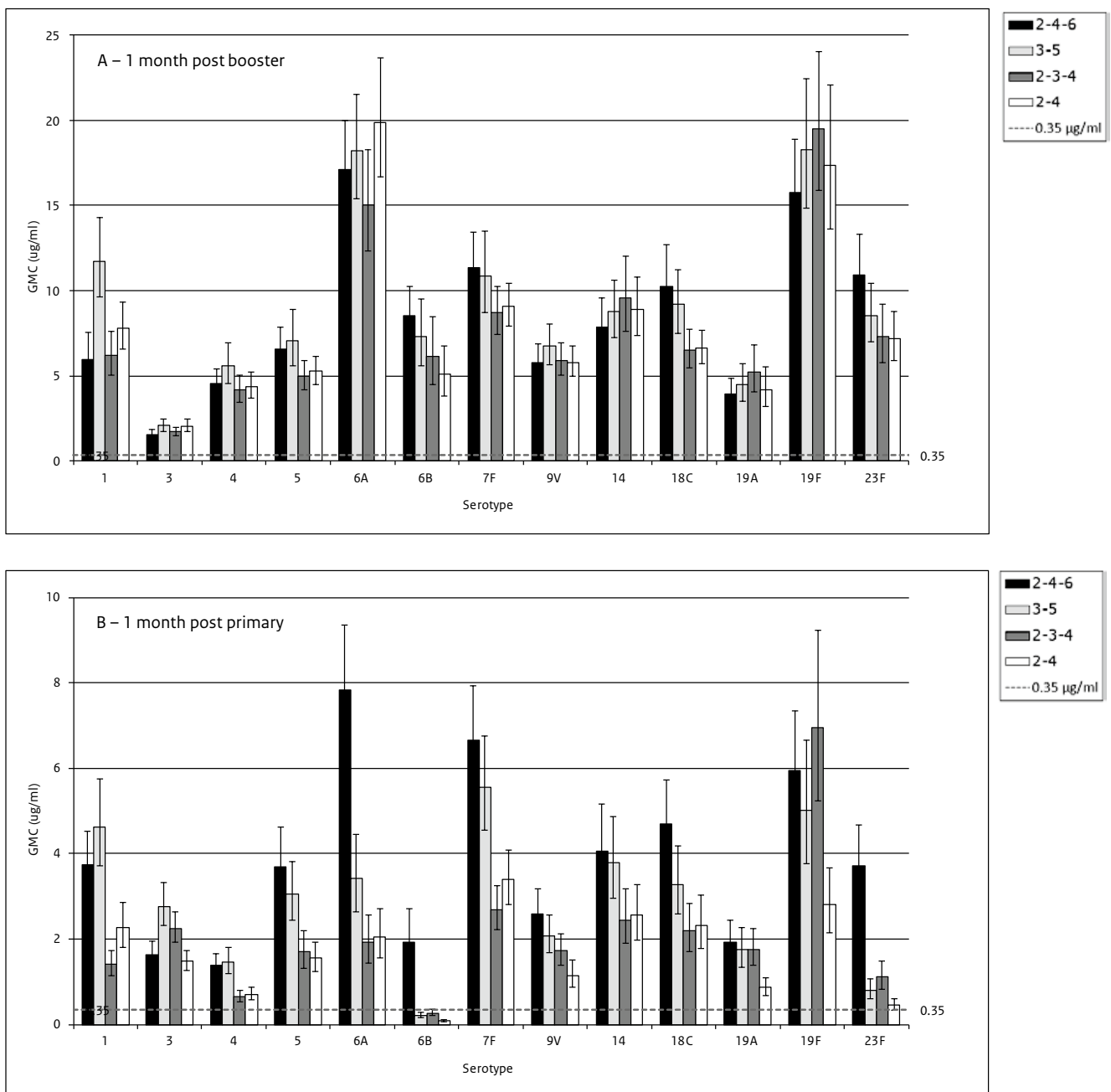
## Methode

In het onderzoek, uitgevoerd in enkele regio's van Noord-Holland, werden vanaf juni tot en met december 2010, 400 à terme geboren, gezonde kinderen geïncubeerd. Deze zuigelingen werden gerandomiseerd voor vaccinatie met PCV13 in een van de volgende schema's: 2-4-6 maanden, 3-5 maanden, 2-3-4 maanden of 2-4 maanden. Alle kinderen ontvingen een booster vaccinatie op 11 maanden. Ze kregen allemaal het DaKTP-Hib-vaccin volgens het reguliere schema op 2-3-4 en 11 maanden toegediend. Bloedmonsters werden 1 maand na de primaire serie, op 8 en 11 maanden en 1 maand na de booster afgenomen. De voornaamste uitkomstmaat was de geometrisch gemiddelde concentratie (GMC) aan pneumokokken serotypespecifieke IgG antistoffen 1 maand na de booster. Secundaire uitkomstmaten waren onder andere de GMC's na de primaire serie, op 8 en 11 maanden en de aviditeitsindices (maat voor sterkte van de binding van de antistoffen aan de pneumokok) van deze pneumokokken-antistoffen. Pneumokokken serotypespecifieke IgG-antistoffen gericht tegen de kapselpolysacchariden van de 13 PCV-serotype componenten en aviditeit van deze antistoffen werden gemeten met de multiplex immunoassay gebruik makend van fluorescerende beads gebaseerd op Lumindex-technologie. (5) Ook specifieke IgG-antistoffen gericht tegen de andere vaccincomponenten (DTaPHib) werden met de multiplex immunoassay bepaald, met uitzondering van de polioantistoffen die met een neutralisatieassay werden gemeten.

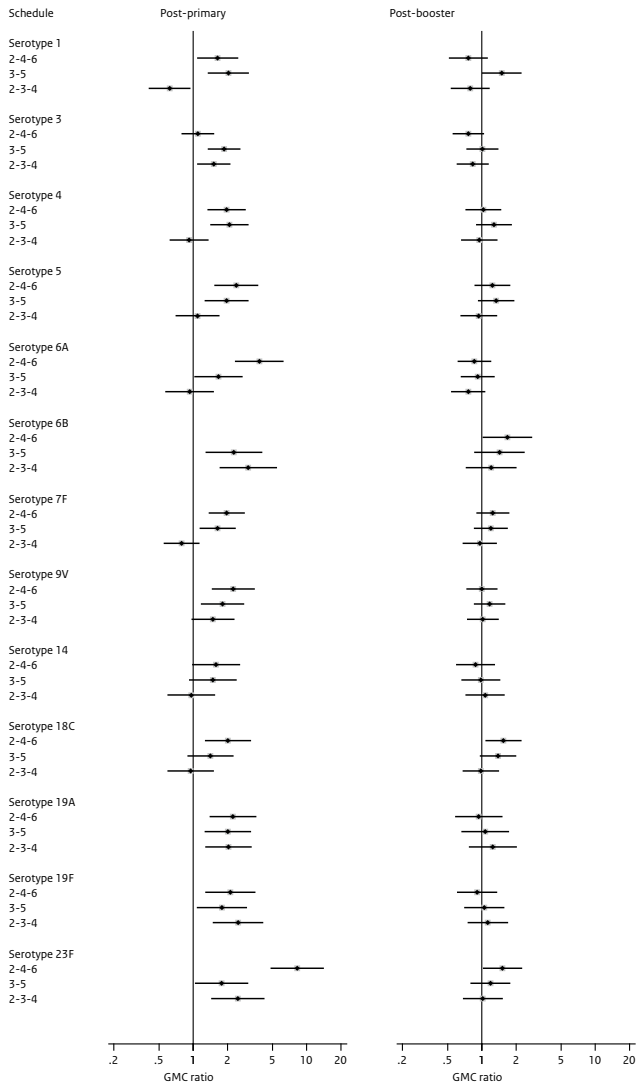
## Resultaten

Na voltooiing van het volledige vaccinatieschema, vertoonde de primaire uitkomstmaat, GMC's op 1 maand na de booster, geen significante verschillen tussen de 4 schema's in 70 van de 78 vergelijkingen. (8) Het 2-4-6-schema was superieur ten opzichte van het 2-3-4-schema voor serotypes 18C en 23F en ten opzichte van het 2-4-schema voor serotypes 6B, 18C en 23F. Voor serotype 1 was het 3-5-schema superieur ten opzichte van de 3 andere schema's (figuur 1A). De GMC's varieerden voor alle 13 serotypes tussen 1.6 en 19.9 µg/ml en de seroprotectie (GMC ≥ 0.35 µg/ml) was nagenoeg 100% en gelijk voor alle 13 serotypes in de 4 schema's.

Echter, na de primaire serie werden er veel meer significante verschillen tussen de 4 schema's aangetoond. Het 2-4-6-schema was superieur in vergelijking met de 3-5-, 2-3-4- en 2-4-schema's voor respectievelijk 3, 9 en 11 serotypes (figuur 1B). Het 3-5-schema was superieur ten opzichte van het 2-3-4- en het 2-4-schema voor respectievelijk 8 en 11 serotypes. Het Nederlandse 2-3-4-schema was superieur ten opzichte van het 2-4-schema voor 5 serotypes en inferieur voor serotype 1. De significante verschillen tussen de schema's zijn direct af te lezen in figuur 2 waarbij het 2-4-schema als referentie is genomen. Deze verschillen bleven in het algemeen bestaan bij 8 en 11 maanden en dus tot aan de booster. Na de primaire serie lag het percentage seroprotectie boven 80% voor alle serotypes in het 2-4-6-schema, in het 3-5-schema met uitzondering van serotype 6B en 23F, in het 2-3-4-



**Figuur 1** Pneumokokkenserotypespecifieke antistof GMC's gemeten 1 maand na de boosterdosering van PCV13 (panel A) en 1 maand na de primaire vaccinatie (panel B). N.B. de schaal van de Y-as is verschillend in de 2 grafieken.



**Figuur 2** De pneumokokkenseroypespecifieke antistof GMC-ratio's van de 2-4-6-, 3-5-, en 2-3-4-schema's gemeten 1 maand na de primaire serie en 1 maand na de boosterdosering met het 2-4-schema als referentie. De GMC-ratio's zijn weergegeven met hun 2-zijdig 99% betrouwbaarheidsinterval. Links van de verticale lijn (GMC-ratio = 1) zijn de schema's inferieur en rechts van de lijn superieur ten opzichte van het 2-4-schema. De GMC-ratio op het tijdstip 1 maand na de primaire serie van het 2-4-6-schema voor serotype 6B is niet te zien in de grafiek, want deze is 21.8 en past niet op de schaal van de X-as

schema met uitzondering van serotypes 4 en 6B en in het 2-4 schema met uitzondering van serotypes 6B, 19A en 23F. (8)

Ook de aviditeitsindices lieten na de primaire serie significante verschillen zien, waarbij het 2-4-6-schema wederom het beste was, daarna het 3-5- en 2-4-schema vergelijkbaar en het 2-3-4-schema het slechtst presteerde. Na de boostervaccinatie waren alle verschillen in aviditeit tussen de 4 schema's weer verdwenen en presteerden de 4 schema's nagenoeg gelijk.

In deze studie is het DTaP-IPV-Hib-vaccin in alle 4 de onderzochte groepen op 2, 3, 4 en 11 maanden toegediend conform het RVP. Dit houdt in dat het aantal vaccinaties, dat tegelijkertijd werden toegediend, verschilde per gehanteerd pneumokokkenschema. Toch werden er nagenoeg geen significante verschillen tussen de 4 schema's gevonden voor de GMC/GMT's en seroprotectie ten

aanzien van de DTaP-IPV-Hib-componenten zowel voor als na de boosterdosering. De beschermingspercentages waren zoals verwacht mocht worden na de booster voor alle 4 de schema's uitstekend en nagenoeg 100% voor alle vaccincomponenten. (8)

## Conclusie

Op 12 maanden, dus 1 maand na de boosterdosering, vertoonden alle 4 immunisatieschema's vrijwel gelijke en hoge pneumokokken-antistofniveaus voor alle 13 serotypes en verschaften aldus een adequate bescherming tegen IPD veroorzaakt door deze 13 serotypes. Echter in de periode na de primaire serie tot aan de boosterdosering presteerden het 2-4-6- en het 3-5-schema duidelijk beter dan het 2-3-4- en het 2-4-schema wat betreft de geïnduceerde IgG-niveaus.

In deze context concludeerden wij dat de keuze welk vaccinatieschema gehanteerd gaat worden, een balans vereist tussen de noodzaak voor een vroege bescherming en het handhaven van de bescherming tussen de primaire serie en de booster. Wanneer er geopteerd wordt voor een gereduceerd dosisschema, is het 3-5-schema de beste keuze met een hoge mate van bescherming na de primaire serie en de booster. Klinische effectiviteit van dit schema is al bevestigd in landen die dit schema hebben geïmplementeerd (Scandinavië, Italië).

## Implicaties

De resultaten van de PIM-studie zijn in september 2013 in het Journal of the American Medical Association gepubliceerd en dit leidde tot een behoorlijke media-aandacht. Mede op basis van de resultaten van deze studie heeft de Gezondheidsraad (GR) op 27 november 2013 een nieuw advies over pneumokokkenvaccinatie uitgebracht. (9) Het belangrijkste advies uit het GR-rapport was dat er 6 jaar na invoering van de voor pneumokokkenvaccinatie overgestapt kan worden van een 3+1- naar een 2+1-schema. Aangezien de GR wilde aansluiten bij het huidige 2-3-4 + 11-schema en de tijdstippen van de consultatiebureaubezoeken niet wilde veranderen, is er besloten om het 2-4 + 11-schema in Nederland in te voeren voor de pneumokokkenvaccinaties. Dit advies leidde ertoe dat voor het eerst in het RVP een prik kwam te vervallen vanaf 28 november 2013. Uiteraard leidt dit tot minder belasting voor de hele kleine kinderen en tot een aanzienlijke kostenbesparing. Op basis van de reguliere vaccinprijs bij de apotheek zou hiermee een bedrag van ruim €10.000.000 uitgespaard kunnen worden, maar de RVP-prijs voor PCV10 ligt uiteraard lager.

Een verandering van het pneumokokkenvaccinatieschema moet bekeken worden in het licht van een optimalisatie van het volledige RVP-schema, waarbij er dan tegelijkertijd in de andere ledemaat het DaKT-IPV-Hib-HepB-vaccin wordt toegediend. Een wijziging van het 2-3-4-schema in een 2-4-6- of 3-5-schema zal (zeer waarschijnlijk) niet leiden tot een mindere bescherming tegen difterie, tetanus, polio, Hib-ziekte of hepatitis B, maar voor kinkhoest ligt dit anders. Een wijziging naar het 3-5-schema kan wel consequenties hebben voor de bescherming tegen kinkhoest omdat de meest ernstige gevallen optreden in de eerste maanden na de geboorte. Een wijziging naar een 2-3-5-schema zou dat nadeel niet hebben want de kinkhoestvaccinaties kunnen dan

gewoon starten op 2 maanden en de pneumokokkenvaccinaties zouden alleen op 3 en 5 maanden gegeven kunnen worden. Bovendien is het immunologisch gunstig om een groter interval tussen de vaccinaties te hanteren hetgeen dan het geval is voor de derde vaccinatie op 5 maanden. Voor dit 2-3-5-schema moet dan wel onderzocht worden of het consultatiebureaubezoek op 4 maanden verplaatst kan worden naar 5 maanden, omdat er nu op dat moment geen bezoek gepland is.

## Auteurs

G.A.M. Berbers<sup>1</sup>, J. Spijkerman<sup>2</sup>, M.J. Knol<sup>1</sup>, L.M. Schouls<sup>1</sup>

1. Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, Bilthoven
2. Linnaeus Instituut, Spaarne Ziekenhuis, Hoofddorp

### Correspondentie

[guy.berbers@rivm.nl](mailto:guy.berbers@rivm.nl)

## Literatuur

1. O'Brien K.L., Wolfson L.J., Watt J.P., et al; Hib and Pneumococcal Global Burden of Disease Study Team. Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*. 2009;374(9693):893-902.
2. Miller E., Andrews N.J., Waight P.A., Slack M.P., George R.C. Herd immunity and serotype replacement 4 years after seven-valent pneumococcal conjugate vaccination in England and Wales: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2011;11(10):760-768.
3. van Deursen AM, van Mens SP, Sanders EA, et al; Invasive Pneumococcal Disease Sentinel Surveillance Laboratory Group. Invasive pneumococcal disease and 7-valent pneumococcal conjugate vaccine: the Netherlands. *Emerg Infect Dis*. 2012;18(11):1729-1737.
4. Vaccine schedule. European Centre for Disease Prevention and Control. <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx>. Accessed August 13, 2013.
5. Elberse K.E., Tcherniaeva I., Berbers G.A., Schouls L.M. Optimization and application of a multiplex bead-based assay to quantify serotype-specific IgG against *Streptococcus pneumoniae* polysaccharides: response to the booster vaccine after immunization with the pneumococcal 7-valent conjugate vaccine. *Clin Vaccine Immunol*. 2010, Apr;17(4):674-82.
6. de Voer R.M., van der Klis F.R., Schepp R.M., Rijkers G.T., Sanders E.A., Berbers G.A. Age-related immunity to meningococcal serogroup C vaccination: an increase in the persistence of IgG2 correlates with a decrease in the avidity of IgG. *PLoS One*. 2011;6(8):e23497.
7. Burton R.L., Nahm M.H. Development and validation of a fourfold multiplexed opsonization assay (MOPA4) for pneumococcal antibodies. *Clin Vaccine Immunol*. 2006;13(9):1004-1009.
8. Spijkerman J., Veenhoven R.H., Wijmenga-Monsuur A.J., Elberse K.E., van Gageldonk P.G.M., Knol M.J., de Melker H.E., Sanders E.A.M., Schouls L.M., Berbers G.A.M. Immunogenicity of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine administered according to 4 different primary immunisation schedules in infants: a randomised controlled trial. *JAMA* (2013), 310 (9); 930-937.
9. Gezondheidsraad. Criteria voor de keuze van een vaccin tegen kinkhoest. Den Haag: Gezondheidsraad, 2014; publicatienr. 2014/11.

# Jaaroverzichten

## Recreatiewatergerelateerde gezondheidsklachten in de zomers van 2012 en 2013

### Resultaten en evaluatie van de nieuwe digitale zwemwaterenquête

F.M. Schets, AM. de Roda Husman

In 2012 is een nieuwe digitale zwemwaterenquête in gebruik genomen. Melders kunnen zowel gezondheidsklachten als gevolg van zwemmen in oppervlaktewater als van zwemmen in zwembaden invoeren. In 2012 was de respons laag, maar in 2013 hebben alle provincies en GGD'en de enquête ingevuld. Zowel in 2012 als in 2013 waren huidklachten, evenals in de meeste voorgaande jaren, de meest gerapporteerde gezondheidsklachten.

### Van oud naar nieuw

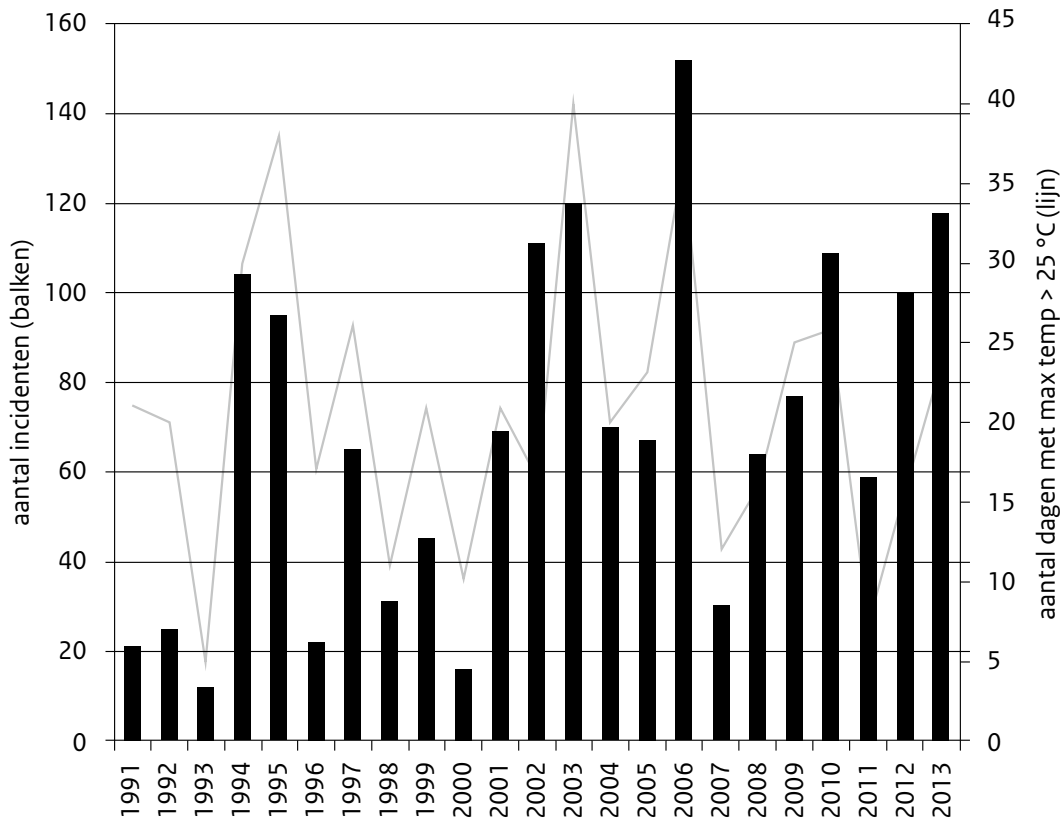
Sinds 1990 verzamelt het RIVM gegevens over aan recreatiewater gerelateerde gezondheidsklachten. Dat werd tot 2012 gedaan door het per post en vanaf 2008 per e-mail toesturen van een enquête-formulier aan provincies en GGD'en. Analyse van de gegevens over de afgelopen 20 jaar heeft duidelijk gemaakt dat de bestaande zwemwaterenquête nuttige informatie heeft opgeleverd, maar ook vragen open laat.<sup>(1)</sup> Zo was niet te herleiden of andere mogelijke bronnen, veroorzakers of transmissieroutes van de gemelde gezondheidsklachten wel voldoende waren uitgesloten. Daarnaast werd niet duidelijk of incidenten waarbij slechts 1 patiënt werd gemeld op zichzelf staand waren of dat de patiënten deel uitmaakten van diffuse uitbraken die, doordat de zwemmers op een andere plaats zwommen dan waar zij woonden en ook elders medische hulp zochten, niet opgemerkt werden.

In 2012 is een nieuwe gemoderniseerde digitale zwemwaterenquête in gebruik genomen. De vernieuwde zwemwaterenquête heeft als doel om trends in aan recreatiewater gerelateerde gezondheidsklachten, mede als gevolg van klimaatverandering, te (blijven) signaleren, meer inzicht te krijgen in onder andere diffuse uitbraken, en transmissieroutes anders dan door contact met recreatiewater uit te kunnen sluiten. Melders kunnen ook gezondheidsklachten gerelateerd aan het gebruik van zwembaden invoeren; op deze manier wordt een aanvang gemaakt met het in kaart brengen van dergelijke incidenten in Nederland.

In de aanloop naar de nieuwe zwemwaterenquête is aan provincies en een selectie van de GGD'en gevraagd naar hun mening over de zwemwaterenquête en hun wensen en ideeën ten aanzien van een gemoderniseerde zwemwaterenquête. Men was unaniem van mening dat de zwemwaterenquête nuttig tot zeer nuttig is. De

geventileerde ideeën zijn waar mogelijk meegenomen in het ontwerp en met de aangegeven wensen is zoveel mogelijk rekening gehouden. Zo is er wel een online enquête gekomen, maar geen app, is de mogelijkheid opgenomen om een melding direct of aan het einde van het zwemseizoen naar het RIVM te sturen en zijn toelichtende teksten en helpteksten toegevoegd. Aan de wens om de nieuwe zwemwaterenquête te koppelen aan bestaande registratiesystemen voor infectieziekten kon om technische redenen niet voldaan worden. Voordat de nieuwe zwemwaterenquête in productie ging, is de digitale zwemwaterenquête door een aantal provincies en GGD'en getest en van commentaar voorzien. Aan de hand daarvan zijn hoofdzakelijk technische aanpassingen gedaan.

De nieuwe zwemwaterenquête is opgenomen in Osiris (<https://osiris.rivm.nl/zwemwater/>) en melders van provincies en GGD'en kunnen, door zich eenmalig te registreren en vervolgens in te loggen, toegang tot de vragenlijst krijgen. De vragenlijst bevat vragen over het zwemwater, de datum van het watercontact en van de eerste ziekteklachten, en er kan uit een lijst gekozen worden om welk type klachten het gaat: maagdarmklachten, huidklachten, oorklachten, oogklachten, luchtwegklachten, of overige klachten. Na keuze voor een type klacht volgt een nieuwe lijst met specifieke symptomen, waaruit gekozen kan worden. Bij maagdarmklachten zijn dat bijvoorbeeld: misselijk, braken, diarree, anders. Bij huidklachten kan gekozen worden voor: jeuk, bulten, wondinfectie, anders. Het aantal patiënten met een klacht moet ingevuld worden, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het aantal kinderen en het aantal volwassenen. Naast vragen over zwemwater zijn er vragen die aan de patiënt gesteld moeten worden. Die gaan onder andere over of ze water binnen hebben gekregen, wat ze gegeten hebben en of ze wonden hadden of in contact kwamen met de op de zwemlocatie aanwezige



**Figuur 1** Het aantal incidenten met gezondheidsklachten in de periode 1991-2013, gerelateerd aan recreatie in oppervlaktewater in relatie tot het aantal dagen met een maximum temperatuur van  $\geq 25$  °C in de zomers van deze periode

ige vegetatie. Tot slot zijn er vragen over uitgevoerd nader onderzoek, de resultaten daarvan, en al dan niet genomen maatregelen. Voor een groot deel van de vragen bestaat een verplichting om te antwoorden, dit betekent dat het niet mogelijk is om de enquête af te ronden wanneer deze vragen zijn overgeslagen. Op verzoek van de gebruikers is een printbare versie van de vragenlijst toegevoegd, om bij telefonisch contact met een patiënt het stellen van de juiste vragen te vergemakkelijken.

## De eerste resultaten

In 2012 hebben 8 van de 12 provincies en 24 van de 29 GGD'en een account aangemaakt. Een negende provincie stuurde de gegevens over 2012 in een eigen format, waarna de gegevens (eenmalig!) door het RIVM in Osiris zijn ingevoerd. Hiermee kwam de respons in 2012 op 80,5% (75% voor de provincies, 83% voor de GGD-en). Dit is laag vergeleken met voorgaande jaren waarin de respons meestal boven 90% lag.<sup>(2)</sup> Dit had mogelijk te maken met de introductie van het nieuwe systeem van rapporteren. Bij de provincies speelde mogelijk ook mee dat reorganisaties en overdracht van taken naar Omgevingsdiensten erin resulteerden dat de zwemwaterenquête niet (meer) bij de juiste persoon terecht kwam. Deze opstartproblemen leken in 2013 niet meer aan de orde, want in dat jaar hebben de resterende provincies en GGD'en een account aangemaakt en hebben alle provincies en GGD'en de enquête voor het zwemseizoen van 2013 ingevuld. Hiermee kwam de respons in 2013 op 100%. Om dit te bewerkstelligen zijn de laatste niet-invullers persoonlijk benaderd en in de meeste gevallen bleek dat een probleem met het account de

reden was om niet in te vullen. Uit de enquêteresultaten bleek dat in 2012 79% van de meldende instanties met meldingen van aan zwemwater gerelateerde gezondheidsklachten geconfronteerd werd; in 2013 was dit 78%.

Over 2012 zijn alleen meldingen van gezondheidsklachten gerelateerd aan oppervlaktewater ontvangen, er waren geen meldingen die betrekking hadden op zwembaden. In totaal meldden de provincies en de GGD'en 100 incidenten, waarvan er 9 zowel door een provincie als een GGD werden gemeld. Bij 15 van de 100 incidenten werd gezwommen op niet-officiële zwemlocaties. Over 2013 hebben de provincies en de GGD'en in totaal 124 incidenten gemeld. Hiervan waren er 118 gerelateerd aan oppervlaktewater; van deze 118 incidenten werden er 13 zowel door een provincie als een GGD gemeld, 1 incident werd door 2 verschillende provincies gemeld. Bij 28 van de 118 incidenten werd gezwommen op niet-officiële zwemlocaties. Zes van de 124 incidenten hadden betrekking op zwembaden, waarvan 2 openlucht zwembaden en 4 overdekte zwembaden.

## 100 incidenten in 2012

Van de 100 incidenten in 2012 hadden er 3 betrekking op kustwater (allen huidklachten), de overige 97 incidenten hadden te maken met binnenwater. Huidklachten werden het vaakst gemeld (67 incidenten, 67%), gevolgd door maagdarmklachten (25 incidenten, 25%). Bij 5 incidenten hadden de patiënten zowel maagdarm- als huidklachten en bij 3 incidenten werden overige klachten gerapporteerd (hoofdpijn, onbekend, koorts). Er werden geen

oor-, oog- of luchtwegklachten gemeld. Bij 4 van de 67 incidenten van huidklachten werd door onderzoek de aanwezigheid van cercariën van *Trichobilharzia* aangetoond en daarmee werd de diagnose zwemmersjeuk aannemelijk gemaakt. Bij 25 van deze 67 incidenten werd gemeld dat het mogelijk zwemmersjeuk betrof, maar er werden geen onderzoeksresultaten gerapporteerd die dat onderbouwden. Bij 4 incidenten (1 huid, 2 maagdarm, 1 overig) gaf de meldende instantie aan dat er twijfel bestond over de relatie van de klachten met zwemwater; nadere bevestiging of ontkrachtiging van deze vermoedens werden niet gerapporteerd.

Bij de 67 incidenten van huidklachten waren in totaal 228 patiënten betrokken; per incident was het aantal patiënten 2 – 30, met een mediaan van 2. Dit geeft aan dat bij de meeste incidenten slechts een klein aantal patiënten betrokken was. Het incident waarbij 30 patiënten huidklachten hadden, is nader onderzocht door de betrokken provincie. Deze concludeerde dat de klachten waarschijnlijk deels werden veroorzaakt door zwemmersjeuk en deels door de haren van de eikenprocessierups. Zowel de veroorzaker van zwemmersjeuk als de eikenprocessierups werden op de betreffende zwemlocatie aangetroffen. Bij de 25 incidenten van maagdarmklachten waren in totaal 222 patiënten betrokken; per incident was het aantal patiënten 1 – 100; met een mediaan van 2 was ook bij de meeste van deze incidenten het aantal patiënten gering. Het incident waarbij 100 patiënten maagdarmklachten hadden, werd nader onderzocht door de betrokken provincie en GGD in samenwerking met het RIVM. Het bleek om een uitbraak van norovirusinfecties te gaan. Deze uitbraak zal in een apart artikel beschreven worden.(3)

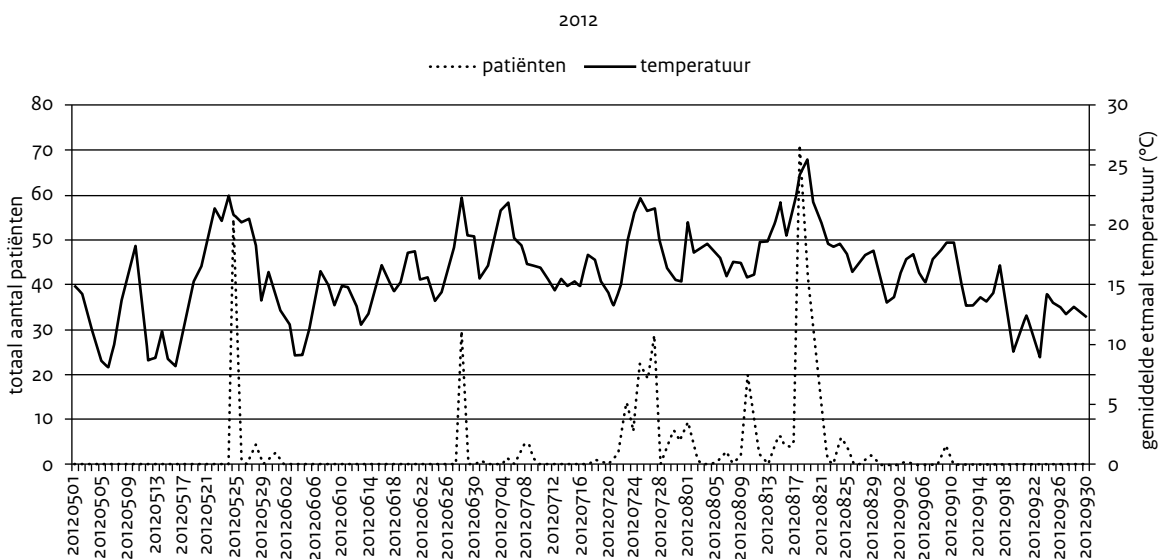
de patiënten zowel maagdarm- als huidklachten en bij 11 incidenten werden overige klachten gerapporteerd (hoofdpijn, keelpijn, koorts, moeheid, onbekend). Er was 1 incident waarbij oogklachten werden gemeld en 1 incident met luchtwegklachten. Incidenten met oorklachten werden niet gemeld.

Bij 18 van de 64 incidenten met huidklachten werd aangegeven dat het mogelijk om zwemmersjeuk ging. Hoewel in een aantal gevallen onderzoek werd gedaan naar de aanwezigheid van slakken met de parasiet *Trichobilharzia*, werd deze nergens aangetroffen. Bij 1 incident werd aangegeven dat het mogelijk om zwemmersjeuk, of om klachten door blootstelling aan haren van de eikenprocessierups ging. Naar aanleiding van 2 incidenten werd volgens het blauwalgenprotocol onderzoek naar blauwalgen gedaan; blauwalgen werden niet aangetroffen. Bij 8 van de 36 incidenten met maagdarmklachten werd de waterkwaliteit (fecale indicator bacteriën) opnieuw gecontroleerd: er werden geen resultaten of bijzonderheden gerapporteerd. Bij 4 incidenten werd volgens het blauwalgenprotocol onderzoek naar de aanwezigheid van blauwalgen gedaan; bij 2 incidenten waren blauwalgen aanwezig (geen verdere details vermeld), bij 2 incidenten niet. Voor 2 incidenten met maagdarmklachten werd aangegeven dat het niet uit te sluiten was dat de klachten een andere oorzaak dan zwemmen in oppervlaktewater hadden.

Bij de 64 incidenten met huidklachten waren in totaal 249 patiënten betrokken; per incident was het aantal patiënten 2 – 24, met een mediaan van 2. Dit geeft aan dat ook in dit jaar bij de meeste incidenten slechts een klein aantal patiënten betrokken was. Bij het incident met 24 patiënten met huidklachten, werd op de betreffende zwemlocatie door de betrokken provincie een waarschuwing voor zwemmersjeuk afgegeven. Bij de 36 incidenten met maagdarmklachten waren in totaal 111 patiënten betrokken; per incident was het aantal patiënten 1 – 20, met een mediaan van 2. Het incident met 20 patiënten met maagdarmklachten betrof een groep van 40 mensen die hadden gezwommen in een vaart bij een camping. Hoewel het een niet-officiële zwemlocatie was, is toch onderzoek uitgevoerd naar de water-

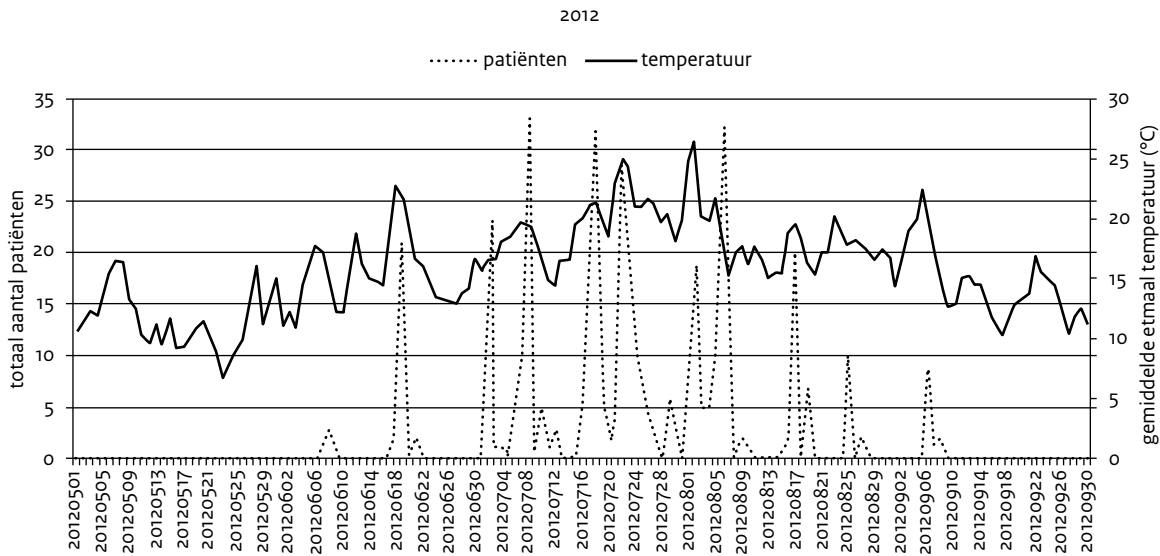
## 124 incidenten in 2013

Alle 118 incidenten gerelateerd aan zwemmen in oppervlaktewater hadden betrekking op binnenwater. Huidklachten werden ook in 2013 het vaakst gemeld (64 incidenten, 54%), gevolgd door maagdarmklachten (36 incidenten, 31%). Bij 5 incidenten hadden



**Figuur 2** Het aantal patiënten met gezondheidsklachten gerelateerd aan recreatie in oppervlaktewater in relatie tot de gemiddelde etmaaltemperatuur in het zwemseizoen van 2012





**Figuur 3** Het aantal patiënten met gezondheidsklachten gerelateerd aan recreatie in oppervlaktewater in relatie tot de gemiddelde etmaaltemperatuur in het zwemseizoen van 2013

kwiteit. Helaas zijn de resultaten daarvan niet vermeld. Van de 6 incidenten gerelateerd aan zwemmen in zwembaden ging het bij 3 incidenten (met in totaal 7 patiënten) om oor-klachten (jeuk, pijn, loopoor). Bij 1 incident werd multiresistente *Staphylococcus aureus* en een *Pseudomonas* spp. uit de oren van 2 patiënten gekweekt. Eén incident betrof een patiënt die een wondinfectie opliep na gebruik van een whirlpool. Uit de wond werd *Pseudomonas aeruginosa* gekweekt en in de whirlpool werd een licht verhoogde concentratie van deze bacterie aangetroffen. De whirlpool werd gedesinfecteerd met waterstofperoxide. Twee incidenten met overige klachten hadden betrekking op 1 patiënt met pijnlijk gezwollen polsen en 1 patiënt die door glas een snee in de voet opliep.

## Relatie met zomerweer

De zomer van 2012 had een normale gemiddelde temperatuur (16,9 °C vs. 17,0 °C normaal), maar juni en juli waren koel terwijl augustus warm was (gemiddelde temperatuur 18,5 °C vs. 17,5 °C normaal). Het aantal uren zonneshijns was normaal (619 uur vs. 608 uur normaal), maar de zomer was wel natter (286 mm) dan normaal (225 mm).<sup>(4)</sup> De zomer van 2013 was echter warm met een gemiddelde temperatuur van 17,5 °C tegen normaal 17,0 °C. Juli was de warmste julimaand in ruim een eeuw, met een gemiddelde temperatuur van 19,2 °C tegen normaal 17,9 °C. Deze zomer was droger dan normaal (137 mm neerslag vs. 225 mm normaal) en de zon scheen ook vaker dan normaal (673 uur vs. 608 uur normaal).<sup>(4)</sup>

Uit de langjarige evaluatie van het aantal aan recreatiewater gerelateerde gezondheidsklachten is een sterk verband tussen het aantal gerapporteerde incidenten en het weer in de zomer gebleken. Bij mooi weer (veel dagen met temperaturen boven 25 °C) worden meer incidenten gemeld.<sup>(1)</sup> In de zomer van 2012 waren er echter meer meldingen van gezondheidsklachten dan verwacht werd op basis van het aantal zomerse dagen (16 dagen vs. 21 dagen normaal) en het aantal tropische dagen (2 dagen vs.

4 dagen normaal) (figuur 1). Wanneer de incidenten meer op detailniveau bekeken worden, blijkt dat 47 incidenten in de warme maand augustus plaatsvonden en 35 incidenten in de laatste 10 dagen van juli, toen het weer in tegenstelling tot in de rest van die maand droog en zeer zonnig was, met maximale temperaturen van ruim 25 °C.<sup>(4)</sup> Ook 15 andere incidenten werden specifiek gemeld tijdens en na zomerse dagen in mei (22-31 mei), begin juli (4-5 juli) en begin september (8-9 september). De zomer van 2013 kende rustig en vaak mooi en warm weer gedurende langere perioden, waardoor het aantal incidenten verspreid was over bijna de gehele zomer.

## Ziektelast gedurende het zwemseizoen

Gedurende het zwemseizoen, van 1 mei tot 1 oktober, vindt blootstelling van zwemmers voornamelijk plaats tijdens weekenden en schoolvakanties met mooi weer. In deze perioden neemt de ziektelast sterk toe, zoals blijkt uit de stijgende aantallen patiënten bij een stijgende gemiddelde etmaaltemperatuur als maat voor het mooie weer (figuur 2 en 3). Zowel in 2012 als in 2013 piekten de aantallen patiënten op dagen met een gemiddelde etmaaltemperatuur boven 20 °C, hoewel er een duidelijk verschil in het piekenpatroon van 2012 en 2013 is. In 2012 vond de blootstelling plaats in hele korte perioden van mooi weer, resulterend in grote aantallen patiënten in enkele dagen tijd. In 2013 waren de aantallen patiënten per dag lager, maar waren er veel meer opeenvolgende pieken gedurende een langere periode van mooi weer, vooral in de maand juli, waarin ook de zomervakantie valt. In deze zomer bleef de blootstelling aan verontreinigd zwemwater niet beperkt tot enkele dagen, maar duurden veel incidenten meerdere dagen omdat op een reeks achtereen-volgende dagen gezwommen kon worden. Ondanks dit verschil, was het totaal aantal patiënten met aan recreatiewater gerelateerde gezondheidsklachten in beide zomers ongeveer hetzelfde: 478 in 2012, en

414 in 2013. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de verplichting van het invullen van het aantal patiënten bij een incident in 2013 niet gedurende het hele zwemseizoen gewerkt heeft, waardoor 8 incidenten konden worden afgerond zonder dat een aantal patiënten was ingevuld.

## Evaluatie

De eerste online versies van de vernieuwde zwemwaterenquête hebben zowel bij de invullers als bij de ontvangers van de gegevens nog een aantal knelpunten en verbeterpunten aan het licht gebracht. Naar aanleiding van opmerkingen en suggesties van gebruikers in 2012 en 2013, is een aantal aanpassingen en verbeteringen doorgevoerd. Hoewel de verplichte invulvelden nu al hebben geleid tot meer inzichtelijke data, zijn ze soms ook een struikelblok voor de invullers omdat niet alle gegevens altijd bekend zijn. Vooral de vragen die de invullers aan patiënten moeten stellen, konden vaak niet beantwoord worden. Deze gegevens zijn echter van groot belang, omdat zij eventuele andere bronnen van de gezondheidsklachten kunnen aanduiden of uitsluiten. Dit is benadrukt bij de provincies en GGD'en, maar de mogelijkheid om 'onbekend' te antwoorden is wel toegevoegd. Door een technische onvolkomenheid konden de vragen aan patiënten in 2013 niet door iedereen ingevuld worden en was het deels mogelijk de vragenlijst af te ronden zonder het aantal patiënten in te vullen, hoewel de meeste melders de aantallen patiënten wel invulden. Hierdoor kan van de incidenten uit 2013 niet gezegd worden of mogelijke andere oorzaken van de gezondheidsklachten voldoende uitgesloten werden. Ook in 2014 zal de evaluatie en verbetering van de zwemwaterenquête worden voortgezet. Door gebruik van de nieuwe vragenlijst, is de waarde van de verkregen data gestegen, maar vooral de antwoorden op open vragen zijn nog steeds niet altijd eenduidig en goed te interpreteren. Het vinden van een balans tussen zo eenduidige mogelijke vragen en de praktische invulbaarheid voor de gebruikers zal worden ondersteund door het toevoegen van duidelijkere instructie- en helpeteksten.

Zowel in 2012 als in 2013 waren huidklachten, evenals in de meeste voorgaande jaren, de meest gerapporteerde gezondheidsklachten, gevolgd door maagdarmklachten.<sup>(1)</sup> Evenals in andere jaren met mooie zomers, steeg in 2013 het aantal incidenten met maagdarmklachten ten opzichte van het aantal met huidklachten. Hoewel de zomers van 2012 en 2013 verschilden, en het aantal incidenten in 2013 hoger was dan in 2012, en meer verspreid over de hele zomer, was het aantal patiënten in 2012 groter. Het aantal was wel in dezelfde orde van grootte als in 2013, terwijl het te verwachten zou zijn dat er in een lange mooie zomer meer mensen worden blootgesteld en meer gezondheidsklachten ontstaan. Toekomstig onderzoek zal hierin nadere inzichten moeten geven en zal zich richten op berekeningen van de ziektelast door zwemmen in oppervlaktewater. De resultaten van de toekomstige zwemwaterenquêtes zullen tevens meer conform de criteria van de Centers for Disease Control (CDC) geanalyseerd worden om aansluiting bij en vergelijkbaarheid met de enige andere zwemwaterenquête - in de Verenigde Staten - te verbeteren.<sup>(5)</sup>

## Auteurs

F.M. Schets, AM, de Roda Husman, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM

### Correspondentie

Ciska.Schets@rivm.nl

## Literatuur

1. Schets FM, de Roda Husman AM, Havelaar AH. Disease outbreaks associated with untreated recreational water use. *Epidemiol Infect* 2011; 139: 1114-1125.
2. Schets FM, de Roda Husman AM. Weinig meldingen van gezondheidsklachten door waterrecreatie in 2011, de natste zomer sinds 100 jaar. *Infect Bull* 2013; 24: 48-49.
3. Schets FM, van den Berg HHJL, Lodder WJ, Rutjes SA, de Roda Husman AM. Norovirus-uitbraak in een recreatieplas. In voorbereiding.
4. [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)
5. Hlavsa MC, Roberts VA, Kahler AM, Hilborn ED, Wade TJ, Backer LC, Yoder JS. Recreational water-associated disease outbreaks--United States, 2009-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63: 6-10.

# Proefschrift

## Uitbraken van opkomende infectieziekten: risicoperceptie en gedrag van het algemeen publiek

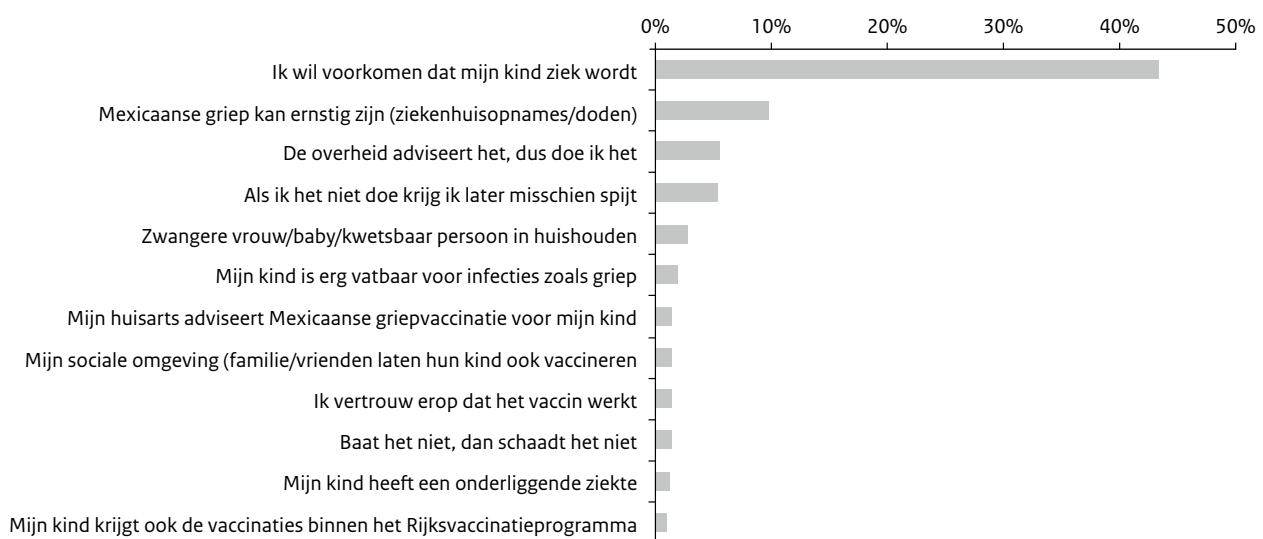
M. Bults

‘Hoe hebben Nederlanders de Mexicaanse griep of de Q-koortsuitbraken beleefd?’ ‘Was er sprake van angst?’ ‘Nam het publiek preventieve maatregelen?’ ‘Wat was de reden van vaccinatieacceptatie of -weigering?’ ‘Wat vond men van de overheidsinformatie?’ en ‘Wat zijn belangrijke leerpunten voor de risicocommunicatie bij toekomstige uitbraken van infectieziekten?’. Deze vragen worden beantwoord in het proefschrift *Outbreaks of Emerging Infectious Diseases: Risk perception and behaviour of the general public*. Het onderzoek is uitgevoerd door de GGD Rotterdam-Rijnmond/Erasmus Medisch Centrum, in samenwerking met het RIVM. Doel van dit proefschrift is het beschrijven van trends over de tijd en regionale verschillen en risicoperceptie, gedrag van het publiek en determinanten van preventief gedrag.

### Mexicaansegrieppandemie

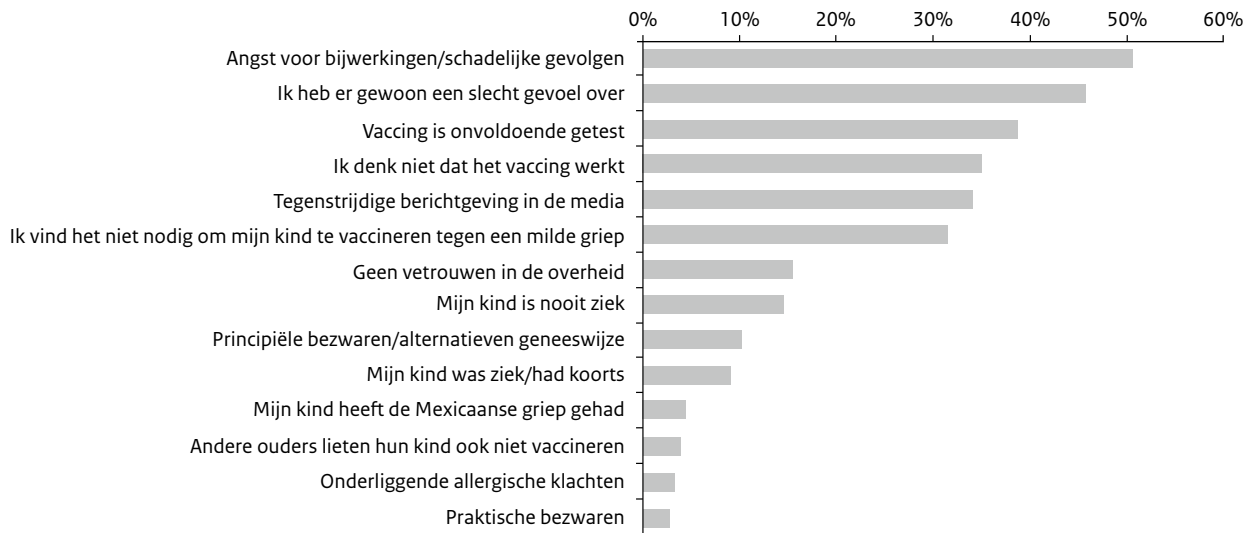
Tijdens de grieppandemie werden 4 metingen uitgevoerd. De eerste meting vond plaats in mei 2009 (n=456) toen de eerste patiënten in Nederland bekend werden. In juni was de tweede meting (n= 478) toen de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) de hoogste alarmfase afkondigde. De derde meting werd uitgevoerd in augustus (n=934) op het moment dat de eerste patiënt in Nederland overleed. Van 10-17 november 2009, tijdens de start van de vaccinatiecampagne, vond de laatste meting plaats (n=754). De resultaten tonen, dat in november 2009 38% van de

respondenten de griep als een ernstige ziekte beschouwde. Dit was een afname vergeleken met eerdere metingen in mei (80%), juni (67%) en augustus (41%). Het percentage respondenten dat zichzelf als vatbaar beschouwde voor Mexicaanse griep steeg naar 36% (mei: 18%; juni: 22%; augustus: 28%). Gevoelens van bezorgdheid namen af gedurende het verloop van de pandemie. Het percentage mensen dat maatregelen had genomen om de griep te voorkomen, steeg van 11% in mei naar 73% in november 2009. Als maatregelen werden genoemd: vaker handen wassen (61%), vaker papieren zakdoekjes gebruiken bij hoesten en niezen (34%), vermijden van mensen met griepklachten (25%) en zich laten vaccineren tegen de Mexicaanse griep (24%).



**Figuur 1.** Redenen waarom ouders hun kind lieten inenten tegen influenza A (H1N1) (n=1227)<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Respondenten konden maximaal 1 reden opgeven; n=73 (5,9%) rapporteerden een andere reden; van n=207 (16,9%) was reden onbekend



**Figuur 2.** Redenen waarom ouders hun kind niet lieten inenten tegen influenza A (H1N1) (n=1900)<sup>b</sup>

<sup>b</sup> Respondenten konden meer dan 1 reden opgeven (de verdeling van antwoorden is niet vergelijkbaar met Figuur 1).

Hygiënemaatregelen werden vaker genomen door mensen die angstig waren voor de griep, geloofden in de effectiviteit van hygiënemaatregelen, veel aandacht hadden besteed aan media-informatie over de griep en die overheidsinformatie betrouwbaar vonden. Hoge vaccinatiebereidheid bleek aanwezig bij mensen die de griep als ernstig beschouwden, angstig waren voor de griep, geloofden in de effectiviteit van de vaccinatie, en die de informatie van de overheid betrouwbaar achtten. Vooral mannen, lager opgeleide mensen, mensen zonder baan en mensen zonder thuiswonende kinderen waren bereid zich te laten vaccineren.

Eén van de doelgroepen voor de vaccinatie tijdens de griep-pandemie waren kinderen in de leeftijd van 6 maanden tot 5 jaar. In december 2009 werden *exit interviews* gehouden met 1227 ouders nadat zij hun kinderen hadden laten vaccineren. Daarnaast vulden 1900 vaccinatieweigeraars in juni en juli 2010 een vragenlijst in; 25 van hen namen tevens deel aan een diepte-interview. De belangrijkste redenen voor vaccinatieacceptatie waren: “ik wil niet dat mijn kind ziek wordt” (43%), “deze griep kan ernstig zijn (ziekenhuisopnames/doden)” (10%), “de overheid adviseert het, dus doe ik het” (6%) en “als ik het niet doe, krijg ik later misschien spijt” (6%) (figuur 1). De belangrijkste redenen voor het weigeren van de vaccinatie waren: “angst voor bijwerkingen/schadelijke gevolgen” (51%), “er een slecht gevoel over te hebben” (46%) en “het vaccin is niet grondig getest” (39%) (figuur 2). Vergeleken met de ouders die hun kinderen lieten vaccineren, vroegen ouders die dat niet wilden vaker advies aan mensen in hun omgeving, maar lieten zich minder vaak beïnvloeden door dit advies. Daarnaast waren er verschillen tussen autochtone en allochtone ouders; allochtone ouders rapporteerden vaker gevoelens van twijfel en spijt ten over hun besluit ten aanzien van de vaccinatie, vroegen hun sociale omgeving vaker om advies en werden hier meer door beïnvloed dan de autochtone ouders.

Daarnaast is een systematisch literatuuronderzoek naar de risicoperceptie en het preventieve gedrag van het publiek tijdens de influenza A (H1N1)-pandemie uitgevoerd, met de focus op trends in de tijd en internationale/regionale verschillen. Met behulp van onlinezoektermen in PubMed, Embase en PsychINFO

werden ongeveer 5500 artikelen gescreend waarvan 70 voldeden aan de inclusiecriteria. Gedurende de pandemie voelden mensen in de meeste landen zich in toenemende mate vatbaar voor influenza. Daarentegen namen gevoelens over de ernst van de situatie, angst, het besef van persoonlijk beïnvloeding door het nemen van preventieve maatregelen en de intentie om tot vaccinatie over te gaan, af. Hygiënemaatregelen en *social distancing* (vermijden van plekken met veel mensen) waren de uitgevoerde preventieve maatregelen die het meest werden gerapporteerd. In veel landen bleef de vaccinatiegraad laag. Er waren regionale verschillen in de perceptie en het preventieve gedrag van het publiek. Zo ervoeren inwoners van gebieden met veel patiënten en/of overleden patiënten over het algemeen een hogere mate van ernst en vatbaarheid en namen ze vaker preventieve maatregelen vergeleken met inwoners van gebieden met een lagere incidentie van influenza A (H1N1).

## Q-koortsepidemie

Vergelijkbare studies zijn uitgevoerd tijdens de Q-koortsepidemie. Data werden verzameld in 2009 (n=1347), 2010 (n=1249) en 2012 (n=1030) met behulp van online-vragenlijsten voor volwassenen van 18 jaar en ouder, die waren aangesloten bij een internetpanel. Inwoners van 3 verschillende gebieden waren uitgenodigd om hieraan deel te nemen:

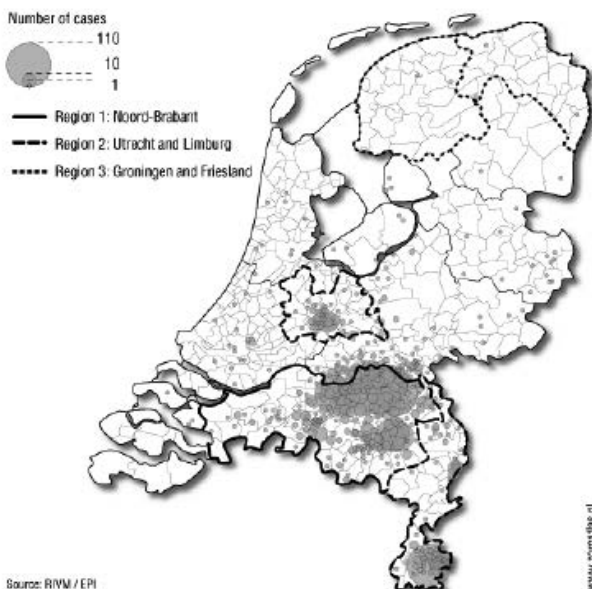
1. Noord-Brabant, met de hoogste Q-koortsincidentie;
2. Utrecht en Limburg, waar Q-koorts recenter was geïntroduceerd;
3. Groningen en Friesland, 2 provincies met minder Q-koortspatiënten (figuur 3).

Deze provincies dienden als controle regio's. Tussen 2009 en 2010 nam de kennis van de respondenten toe ten aanzien van Q-koorts, evenals de ervaren ernst, mate van angst en ervaren effectiviteit van preventiemaatregelen. Daarnaast steeg het percentage

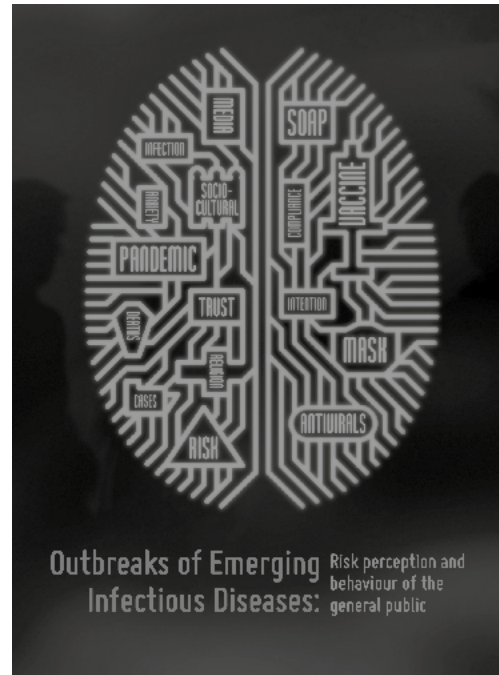
respondenten dat preventieve maatregelen nam en steeg de hoeveelheid ontvangen informatie over Q-koorts en de mate van aandacht voor deze informatie. Tussen 2010 en 2012 daalde de kennis, de ervaren angst, het preventieve gedrag, de hoeveelheid ontvangen informatie over Q-koorts en de aandacht voor deze informatie. In zowel 2009, 2010 als 2012 rapporteerden respondenten in Noord-Brabant, in vergelijking met de andere regio's, meer kennis over Q-koorts en een hogere mate van angst, namen zij vaker preventieve maatregelen, ontvingen meer informatie over Q-koorts en besteedden meer aandacht aan deze informatie. De meest genoemde redenen voor vaccinatieacceptatie waren: "ik heb een verhoogd risico op het ontwikkelen van (chronische) Q-koorts" (69%), "mijn huisarts heeft mij aangeraden me te laten vaccineren tegen Q-koorts" (34%) en "Q-koorts kan ernstig zijn" (14%). Een derde van het aantal respondenten had getwijfeld voorafgaand aan de vaccinatie; deze twijfels hadden voornamelijk te maken met de angst voor ernstige bijwerkingen op de langere termijn (20%) en milde bijwerkingen (19%), praktische barrières (19%) en het idee dat het vaccin niet grondig getest was (10%).

Uit ongeveer 2.500 enquêtes, 25 diepte-interviews, 8 vragenlijst-onderzoeken, 1 literatuurstudie en 7 wetenschappelijke publicaties verder, kan ik -onder andere- de volgende conclusies trekken:

- De mate van media-aandacht en de manier waarop de media de berichten weergeven, hebben een sterke invloed op de perceptie en het preventieve gedrag van het publiek; bij veel media-aandacht is de risicoperceptie over het algemeen hoger en neemt het publiek meer preventieve maatregelen.
- In de voorlichting dient rekening gehouden te worden met sociaal-culturele kenmerken van de doelgroep, zoals etniciteit of godsdienst, die van invloed kunnen zijn op de het besluit om al dan niet te laten vaccineren. De voorlichting kan meer gedifferentieerd of op-maat worden gemaakt.



**Figuur 3.** Gemelde Q-koortspatiënten in 2009 (N=2,357) Deuning CM (RIVM). Gemelde Q-koortspatiënten, 2009. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationale Atlas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.zorgatlas.nl>> Zorgatlas\Gezondheid en ziekte\Ziekten en aandoeningen\ Infectieziekten, 18 december 2009.



Titel: Outbreaks of Emerging Infectious Diseases: Risk perception and behaviour of the general public  
 Erasmus MC, Universitair Medisch Centrum Rotterdam  
 ISBN 9789070116422  
 Link: <http://repub.eur.nl/pub/50330/>

- Publieksvertrouwen in de overheid is essentieel voor effectieve risicocommunicatie tijdens uitbraken van infectieziekten. Meer aandacht voor het opbouwen, behouden en herstellen van het publieke vertrouwen zowel voor, tijdens, als na een infectieziekte-uitbraak is van belang.
- Angst voor bijwerkingen of schadelijke gevolgen van vaccinatie is een belangrijke barrière in de besluitvorming over het al dan niet vaccineren. Dit punt verdient aandacht bij toekomstige vaccinatiecampagnes.

Eén van de stellingen behorende bij het proefschrift gaat in op het betrekken van het publiek bij de dilemma's van de overheid rondom de bestrijding van opkomende infectieziekten. Publieksparticipatie, een betere dialoog tussen burgers en de overheid, kan gerealiseerd worden door bijvoorbeeld burgerpanels. Deze panels kunnen ook tijdens uitbraken worden ingezet om de publieke perceptie te monitoren.

Tot besluit – Risicocommunicatie bij opkomende infectieziekten: doen we het nu dan echt beter? Mijn conclusie: het gaat de goede kant op, maar het kan nog beter. Lees hier meer over in mijn proefschrift.

### Auteur

M. Bults, Radboud Universitair Medisch Centrum, Nijmegen

### Correspondentie

Marloes.Bults@radboudumc.n

# Vraag uit de praktijk

## Is er risico na een besmettings- accident met een overledene?

Een medewerker van een begrafenisonderneming heeft zich bij het verwijderen van een perfusorpompaansluiting bij een 3 dagen tevoren overleden patiënt, gesneden aan de daarvoor gebruikte scalpel. Het gaat om een klein bloedend wondje in de vinger. De scalpel blijkt bij navraag vaker te worden gebruikt voor vergelijkbare handelingen. Het is onduidelijk hoe lang dit instrument in gebruik is en hoe het wordt schoongemaakt. Ook lijken de hygiëneafspraken over invasieve instrumenten die worden gebruikt bij de preparatie van lichamen, bij het uitvaartbedrijf onduidelijk te zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat de scalpel (visueel) is verontreinigd. De vraag is of deze medewerker een risico loopt op bloedoverdraagbare aandoeningen.

### Prikaccidenten richtlijn

Voor alle besmettingsaccidenten geldt dat de landelijke richtlijn Prikaccidenten een praktisch instrument is om te toetsen wat het risico is. De GGD gebruikte voor deze situatie dan ook de samenvattingstabel van de richtlijn Prikaccidenten. Dit incident echter, laat zich daar wat moeilijker inpassen. In de tabel kom je uit bij operatiekamerinstrumenten waarmee dit als een hoogrisico incident zou moeten worden gezien, maar we hebben hier te maken met een andere context. Namelijk, enerzijds zat de perfusorpompaansluiting deze patiënt vlak onder de huid, de patiënt was al 3 dagen overleden en de huid werd niet meer doorbloed. En anderzijds was onduidelijk in hoeverre de scalpel al verontreinigd was.

### Hygiënemaatregelen voor de uitvaartbranche

Uitvaartmedewerkers dienen op de hoogte te zijn van de risico's die hun werk met zich mee kan brengen. Voor de uitvaartzorg is door de Branchevereniging Gecertificeerde Nederlandse Uitvaartondernemingen (BGNU, voorheen NUVU) en de Samenwerkende uitvaartorganisaties (Nardus) een arbocatalogus ontwikkeld. Deze is uit 2010 en bevat onderwerpen als hygiëne maatregelen, gevaarlijke stoffen en hepatitis B (informatie over risico's en transmissie) en daaraan gekoppeld:

- Vaccinatie en bescherming
- Prik-, snij- of spatincidenten.
- Werkwijze risicovolle taken
- Schoonmaak, reiniging en desinfectie

Ook heeft de branche een risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E), die alleen is in te zien voor leden.

### Bescherming medewerker

In de arbocatalogus is de volgende tekst over vaccinatie en bescherming ten aanzien van hepatitis B opgenomen: *Vaccinatie van medewerkers met een beroepsgebonden risico wordt gegeven ter bescherming van de medewerkers zelf. Vaccinatie geeft een langdurende bescherming tegen een hepatitis B-infectie. Volgens het Arbobesluit is de werkgever verplicht de werknemers te beschermen tegen hepatitis B als er sprake is van een verhoogd risico. Leerlingen en stagiaires vallen ook onder de beleidsregel. Volgens de beleidsregel dient de medewerker zelf te beschikken over een vaccinatiekaart. De werkgever krijgt een kopie. De medewerker kan niet worden verplicht om zich te laten vaccineren. Niet gevaccineerde medewerkers en nonresponders (mensen die na vaccinatie onvoldoende beschermd blijven) mogen geen risicovolle werkzaamheden uitoefenen zoals het werken met overledenen met open wonden, uitwendige bloedingen en het uitvoeren van inwendige handelingen (bijvoorbeeld hechten).*

### Advies op maat

Voor de GGD is het nuttig te weten dat de uitvaartbranche haar eigen hygiënerichtlijnen heeft waarnaar kan worden verwezen. Daarin is ook informatie over schoonmaak, reiniging en desinfectie van materialen opgenomen. Het is wenselijk dat medewerkers zich bewust zijn van de risico's in hun werk, dat zij de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken en gevaccineerd zijn tegen hepatitis B. Ieder incident is anders en moet zorgvuldig worden beoordeeld. Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever dat deze beoordeling plaatsvindt, in principe door de eigen arbodienst (als de werkgever daar bij aangesloten is) of anders bijvoorbeeld door de GGD. Gezien de context van de casus is dit incident ingeschat als een laagrisico incident met wél een indicatie voor vaccinatie tegen hepatitis B maar géén indicatie voor maatregelen ten aanzien van hepatitis C of hiv.

## Auteurs

T. Oomen, I. Sitters, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM,  
Bilthoven

**Correspondentie:**

Ton.Oomen@rivm.nl

## Bronnen

Richtlijn prikaccidenten LCI  
<http://www.kiza.nl/content/uitvaartwerkers>

# Aankondigingen

## Wijzigingen in LCI-richtlijnen

### Nieuwe richtlijnen

- **Bijzonder Resistente Micro-organismen (BRMO)** Deze richtlijn richt zich op alle zorgmedewerkers die extramuraal werkzaam zijn. In de extramuraal setting worden voor carbapenemase-producerende enterobacteriën (CPE) aanvullende voorzorgsmaatregelen geadviseerd naast de algemene voorzorgsmaatregelen. Voor de overige BRMO wordt zorgvuldige naleving van de algemene voorzorgsmaatregelen op het gebied van handhygiëne, kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen geadviseerd.
- **Clostridium Difficile**
- **Febris recurrens**

### Aangepaste richtlijnen

#### Gele koorts

De LCI-richtlijn Gele koorts is aangepast aan de actualiteit.

#### Haemophilus influenzae type b

Aan de richtlijn *Haemophilus influenzae* type b is in paragraaf 9.4 is een onderbouwing toegevoegd voor de maximale toedienings-termijn van profylaxe voor huisgenoten na de eerste ziektedag van de index.

#### Hoofdluis

Aan de richtlijn Hoofdluis is een derde behandeloptie toegevoegd. Het gaat om de behandeling met warme lucht, met het apparaat AirAllé (hiervoor bekend als LouseBuster). Dit apparaat heeft een CE-markering en is daarmee in de Europese Unie verkrijgbaar als medisch hulpmiddel.

#### Kinkhoest

In januari 2014 is aan de richtlijn Pertussis in paragraaf 9.4 toegevoegd aan het advies over claritromycine voor kinderen 'gedurende 5 dagen'. Hierbij sluiten wij aan bij de praktijk van kinderartsen.

#### Lymeziekte

In maart 2014 zijn in de LCI-richtlijn Lymeziekte kleine tekstuele wijzigingen aangebracht.

#### MERS-CoV

De richtlijn MERS CoV Maatregelen voor (verdachte) patiënten en contacten MERS-CoV (professionals) is geactualiseerd en uitgebreid. Het document is bedoeld voor GGD'en en ziekenhuizen. Eind mei 2014 zijn tevens de volgende bijlagen geactualiseerd:

- Inventarisatieformulier (verdachte) patiënt MERS-CoV
- Registratieformulier contacten MERS-CoV
- MERS-CoV-diagnostiek algoritme patiënt
- MERS-CoV-diagnostiek algoritme contacten
- Laboratoriumformulier bij insturen monster van (verdachte) MERS-CoV-patiënt
- Aanwijzingen voor monsterafname bij MERS-CoV
- Persoonlijke infectiepreventiemaatregelen voor contacten en geïnfecteerde patiënten die thuis verblijven
- Overzicht beleid MERS-CoV-contacten voor GGD'en en betrokken ziekenhuizen
- Informatiebrief voor bevestigde MERS-CoV-patiënten - infectiepreventiemaatregelen in de thuissituatie
- Informatiebrief voor mensen met dragerschap MERS-CoV - infectiepreventiemaatregelen in de thuissituatie
- Informatiebrief voor verdachte patiënt bij wie diagnostiek voor MERS-CoV is aangevraagd - infectiepreventiemaatregelen in de thuissituatie

#### Rabiës

In maart 2014 is bij de richtlijn Rabies in bijlage I (Besluitvorming na blootstelling) als voetnoot bij de zin 'Observeer het dier 14 dagen' opgenomen: 'De observatieperiode start vanaf het laatste blootstellingsmoment'.

Bijlage VI (beleid postexpositieprofylaxe (PEP) bij apenbeten) en bijlage VII (Informatie voor huisartsen) zijn geactualiseerd.

*Per 14 maart 2014 geldt bij aan apen gerelateerde type III-verwondingen dat kan worden volstaan met alleen postexpositieprofylaxe met een vaccinatie-serie volgens het Van Essen-schema zonder MARIG, tenzij de omstandigheden van het incident daar aanleiding toe geven: onder andere in het geval van afwijkend gedrag van het dier dat op een neurologische symptomatologie duidt, zoals gedeeltelijke verlamming, ongecoördineerde of onhandige beweging en schuimbekken, als het om verwondingen gaat in het hoofd- halsgebied, alshet incident zich in Brazilië heeft voorgedaan, of als de verwonde immuungecompromiteerd is. In deze gevallen wordt de vaccinatie-serie aangevuld met MARIG.*

#### Tetanus

Aan de richtlijn is toegevoegd het antwoord op de vraag 'Tot wanneer is het bij een verwonding nog zinvol om de patiënt een booster te geven als hij al eerder was gevaccineerd?' Bij een in het verleden met minstens 3 doses toxoïd geïmmuniseerde persoon worden er na revaccinatie binnen maximaal 7 dagen beschermende titers bereikt. Er is ook een literatuur-referentie aan toegevoegd.



## Aangepaste richtlijnen

### Hepatitis A

De vragenlijst (Bijlage II, Puntbron) is geactualiseerd.

### Hepatitis B

In maart 2014 is in paragraaf 6.2 (Verspreiding in de wereld) de tabel 'Overzicht endemische gebieden en voornaamste transmissieroutes' aangepast. De landen waarop 'laag endemisch', 'intermediair' en 'hoog endemisch' betrekking heeft, zijn te vinden op het kaartje van de CDC: <http://www.cdc.gov/hepatitis/hbv/pdfs/hepbatrisk.pdf>

### Shigellose

In januari 2014 is paragraaf 9 Primaire preventie herzien.

### Varicella en herpes zoster

De richtlijn geactualiseerd en aangepast aan de NVMM-richtlijn. Uitbreiding met arboparagrafen volgt in juli.

Aan de volgende richtlijnen zijn zoönoseparagrafen toegevoegd. Deze paragrafen zijn gemarkeerd met een [Z].

- Q-koorts
- Leishmaniasis
- *Bartonella henselae*-infectie
- Brucellose
- Pest
- Toxoplasmose
- Echinokokkose
- Trichinellose
- Ziekte van Creutzfeldt-Jakob
- Scabies

## Nieuwe Verpleegkundige Stappenplannen Infectieziekten

- VSI Roodvonk
- VSI Bacillaire dystenterie-Shigellose

## Aangepaste Informatiestandaarden

- ISI Buiktyfus is hertaald
- ISI Hantavirus is hertaald en herzien
- ISI Papegaaienziekte is hertaald
- ISI Roodvonk is hertaald
- ISI Ziekte van Weil is hertaald.
- Nu er ook een ISI Wat te doen bij diarree is, is de ISI Besmettelijke darmziekten overbodig en verwijderd van de website.
- Aan de ISI Bacillaire dysenterie is de zin 'Vermijd contact met ontlasting tijdens seks' toegevoegd.

## Aangepaste draaiboeken

### Aviaire influenza

Er is een nieuwe versie van het draaiboek Aviaire Influenza. Voluit heet het 'Operationeel Draaiboek 1 - Aviaire influenza op een bedrijf (hoog- en laagpathogeen) Preventieve maatregelen voor de volksgezondheid'.

We proberen onze richtlijnen, draaiboeken en andere producten zo vindbaar mogelijk te maken op onze website. Schroom niet om suggesties te melden aan ons via: [LCI-webredactie@rivm.nl](mailto:LCI-webredactie@rivm.nl).

# Registratie infectieziekten

## Meldingen Wet publieke gezondheid

	Totaal week 9 - 12	Totaal week 13 - 16	Totaal week 17 - 20	Totaal t/m week 20; 2014	Totaal t/m week 20; 2013
<b>Groep A</b>					
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
<b>Groep B1</b>					
Difterie	0	0	0	0	0
Humane infectie met dierlijke influenza	0	0	0	0	0
Pest	0	0	0	0	0
Rabiës	0	0	0	0	0
Tuberculose	69	55	71	326	354
<b>Groep B2</b>					
Buiktyfus	2	2	0	8	6
Cholera	0	0	0	0	0
Hepatitis A	2	0	1	9	38
Hepatitis B Acuut	9	9	0	37	65
Hepatitis B Chronisch	77	68	28	327	477
Hepatitis C Acuut	2	3	1	21	23
Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	11	14	10	64	140
Kinkhoest	365	369	201	1643	1362
Mazelen	36	18	6	122	28
Paratyfus A	2	1	0	4	8
Paratyfus B	0	1	0	2	4
Paratyfus C	0	0	0	0	0
Rubella	0	0	0	1	2
STEC/enterohemorragische <i>E.coli</i> -infectie *	26	21	26	143	221
Shigellose	28	13	14	95	174
Voedselinfectie	0	0	2	3	14
<b>Groep C</b>					
Antrax	0	0	0	0	0
Bof	7	4	1	27	80
Botulisme	0	0	0	0	0
Brucellose	0	0	0	0	3
Hantavirusinfectie	2	2	1	6	1
Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b-infectie	1	0	2	7	8
Invasieve pneumokokkenziekte (bij kinderen)	3	4	2	15	21
Legionellose	13	7	8	52	65
Leptospirose	2	0	0	3	6
Listeriose	4	3	3	23	21
MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	0	0	0	0	5
Malaria	7	13	14	60	54
Meningokokkenziekte	11	5	2	27	61
Psittacose	5	4	3	15	18
Q-koorts	2	1	0	3	10
Tetanus	0	0	0	0	0
Trichinose	0	0	0	0	0
West-Nijlvirusinfectie	0	0	0	0	0
Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - Klassiek	0	0	0	2	10
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<sup>1</sup> 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)

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

# Registratie infectieziekten

## Meldingen uit de virologische laboratoria

	Totaal week 9 - 12	Totaal week 13 - 16	Totaal week 17 - 20	Totaal t/m week 20; 2014	Totaal t/m week 20; 2013
Enterovirus	29	44	32	183	115
Adenovirus	105	124	91	576	634
Parechovirus	4	22	14	69	44
Rotavirus	62	83	73	300	1255
Norovirus	263	197	82	1320	1657
Influenza A-virus	187	163	74	563	2274
Nieuwe Influenza A-virus	0	0	0	0	0
Influenza B-virus	7	7	4	24	963
Influenza C-virus	0	0	0	0	0
Para-influenza	24	25	39	150	249
RS-virus	240	80	26	1244	1442
Rhinovirus	162	153	151	858	761
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	16	26	18	109	141
hMPV	65	81	61	255	387
Coronavirus	65	39	18	241	291
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	3	1	2	7	11
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	1	8	1	11	17
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1818	1908	1614	8837	7552
<i>Chlamydia</i>	2	1	0	5	3
HIV 1	47	49	60	236	272
HIV 2	0	0	0	1	0
HTLV	0	0	0	0	0
Hepatitis A-virus	7	5	2	21	21
Hepatitis B-virus	60	46	41	254	290
Hepatitis C-virus	33	36	14	159	158
Hepatitis D-virus	2	0	1	5	1
Hepatitis E-virus	6	12	21	49	18
Bofvirus	5	2	1	13	24
Mazelenvirus	13	9	8	46	3
Rubellavirus	0	0	0	10	18
Parvovirus	10	27	26	89	66
<i>Coxiella burnetii</i>	7	14	3	37	30
<i>Rickettsiae</i>	0	2	2	4	1
Denguevirus	7	9	2	29	40
Hantavirus	2	2	1	6	0
West-Nijlvirus	0	0	0	0	0
Astrovirus	12	8	12	62	51
Sapovirus	22	16	1	103	30
Bocavirus	11	12	14	64	64

De weergegeven getallen zijn gebaseerd op de aantallen positieve resultaten zoals gemeld door de leden van de Nederlandse Werkgroep Klinische Virologie. Zonder toestemming van deze werkgroep mogen deze gegevens niet voor onderzoekdoeleinden worden gebruikt. Contactpersoon virologische vragen:

H. van der Avoort, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 20 59. Contactpersoon overige vragen: A. van Ginkel, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, tel. 030 - 274 32 26.

# Registratie infectieziekten

## Nationale surveillance van carbapenemaseproducerende *Enterobacteriaceae* (CPE)

In onderstaand overzicht vindt u de resultaten van de nationale surveillance van carbapenemaseproducerende *Enterobacteriaceae* (CPE). Doel van de surveillance is het vóórkomen van CPE in kaart te brengen. In het overzicht is 1 isolaat per patiënt weergegeven en

zijn alleen de aangetoonde carbapenemasegenen opgenomen. In het overzicht zijn grote uitbraken niet opgenomen. Tabel 1 toont de isolaten die in de weergegeven periode ontvangen zijn door het RIVM.

**Tabel 1:** Overzicht CPE-isolaten t/m week 20

Micro-organismen	Gen	2013	2014
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KPC	2	2
	NDM	2	1
<i>Klebsiella sp</i>	OXA-48	15	9
	VIM	0	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	OXA-48	1	0
<i>Enterobacter spp</i>	OXA-48	1	0
	NDM	0	1
<i>E-coli</i>	OXA-48	8	2
	NDM	5	0

### Indeling van de gevonden carbapenemases

Drie Amblerklassen<sup>1</sup>:

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

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

## Nationale surveillance van meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)

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

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

De genetische karakterisering van de MRSA-isolaten gebeurt met *spa*-typering. Bij *spa*-typering bepaalt men de DNA-sequentie van de *repeatregio* in het *Staphylococcus*-proteïne A (*spa*) gen. (2). Op basis van het *spa*-type kan men een uitspraak doen over een eventuele epidemiologische link. In tabel 2 zijn de meest frequent gevonden *spa*-types te zien tot en met week 10 in 2012 en de aantallen daarvan in 2011.

2. Harmsen D, Claus H, et al. Typing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a university hospital setting by using novel software for *spa* repeat determination and database management. J Clin Microbiol 2003; 41(12): 5442-8.

**Tabel 1** Overzicht MRSA-isolaten week 1 t/m 20

	2013	2014
Totaal aantal MRSA-isolaten	1202	1299
Aantal buitenland gerelateerde isolaten*	35	29
Aantal veegerelateerde isolaten (ST 398)	409	401
Aantal niet-veegerelateerde isolaten	793	898
Aantal screeningsisolaten	768	820
Isolaten uit mogelijk infectieus materiaal	427	378
Isolaten uit ander materiaal	7	101

\* Op basis van ingevulde vragenlijsten

**Tabel 2** De meest frequent gevonden *spa*-types week 1 t/m 20

		2013	2014
Veegerelateerd (ST398)	t011	265	250
	t034	57	52
	t108	52	35
Niet-veegerelateerd	t008	102	104
	t002	66	82
	t1081	54	56

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





Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

juni 2014