

# **VLAAMS INFECTIEZIEKTEBULLETIN**

## **ARTIKELN**

Een voedselinfectie door norovirus in Antwerpen	Koen De Schrijver, Danni Van den Branden	3 - 5
Uitbraak van norovirusinfectie in een vakantiepark in Limburg	Inge Maes, Annemie Forier	7 - 11

## **NIEUWSFLASH**

**INFECTIEZIEKTENIEUWS BINNEN EN BUITEN EUROPA**

**INFECTIEZIEKTESURVEILLANCE OVERZICHTEN**

## **Hoofdredacteur**

Koen De Schrijver

## **Redactie**

Petra Claes  
Annemie Forier  
Germaine Hanquet  
Ludo Mahieu  
Ruud Mak  
Elizaveta Padalko  
Emmanuel Robesyn  
Geert Top  
Viviane Van Casteren  
Pierre Van Damme

## **Cartoons**

Dany Smet

## **Redactiesecretariaat**

Riek Idema

Toezicht Volksgezondheid Antwerpen  
Anna Bijnsgebouw  
Lange Kievitstraat 111- 113, bus 31  
2018 Antwerpen  
Tel.: +32 3 224 62 04  
Fax: +32 3 224 62 01  
e-mail: [infectieziektebulletin@vlaanderen.be](mailto:infectieziektebulletin@vlaanderen.be)  
url: <http://www.infectieziektebulletin.be>

## **Verantwoordelijk uitgever**

Dirk Wildemeersch

Agentschap Zorg en Gezondheid  
Ellipsgebouw, Koning Albert II-laan 35, bus 33,  
1030 Brussel  
e-mail: [dirk.wildemeersch@wvg.vlaanderen.be](mailto:dirk.wildemeersch@wvg.vlaanderen.be)

Dit Infectieziektebulletin is een uitgave van de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid. Artikelen kunnen variëren van outbreakartikelen, guidelines, algemene artikelen over infectieziekten tot surveillance-overzichten. Het is een peer-reviewed medisch tijdschrift met redactieleden van de afdeling Toezicht Volksgezondheid, van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid en de universiteiten. Het verschijnt vier keer per jaar. Dit bulletin is beschikbaar op het internet (<http://www.infectieziektebulletin.be>).

De inhoudelijke verantwoordelijkheid voor de artikelen berust bij de auteurs. Overname van artikelen is mogelijk na contactname met de redactie, mits bronvermelding en na toestemming van de auteur.

Voor het indienen van artikelen vindt u "richtlijnen voor auteurs" op de website van dit bulletin. Als arts kunt u zich gratis abonneren.

Outbreaksurveillancecommunicatie op Europees niveau gebeurt ondermeer via het zusterijdschrift Eurosurveillance ([www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org)).

# Een voedselinfectie door norovirus in Antwerpen

Koen De Schrijver<sup>1</sup>, Danni Van den Branden<sup>1</sup>

## Samenvatting

*Begin 2007 deed zich bij een groep Antwerpse scholieren en hun begeleiders een gastro-enteritis voor waarbij 69 personen de ziekte opliepen. Zowel bij de patiënten als in de wortelsoep die aan de basis lag van de infectie kon het norovirus aangetoond worden. In de context van deze infectie werden er 34 bijkomende gevallen opgespoord in diverse gezinnen.*

## Inleiding

In de vroege wintermaanden van 2007 kwamen er in ons land beduidend meer virale gastro-intestinale incidenten voor die veroorzaakt werden door besmetting met een variant op het norovirus (NoV) (1). Verschillende van deze incidenten kwamen uitgebreid aan bod in de pers. Dit fenomeen werd al eerder vastgesteld in verscheidene andere landen zoals Nederland, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Zwitserland, Verenigde Staten, Canada en Japan (1-5).

Norovirussen zijn kleine RNA-virussen die 27 tot 32 nm groot zijn en die behoren tot de familie van de Caliciviridae. Al in 1972 werden er met elektronenmicroscopie viruspartikels aangetoond in fecesmonsters die verzameld werden naar aanleiding van een gastro-enteritiscluster in een basisschool in Norwalk (Ohio). Het Norwalkvirus, of de SSRV's (Small Structured Round Viruses) of het Norwalk agens wordt tegenwoordig na veel fylogenetische omzwermingen als NoV gecategoriseerd en wordt samen met de Sapporovirussen ondergebracht bij de Caliciviridae (1-5). Het is een zeer diverse groep van virussen met 3 genogroepen (GG-I, GG-II, GG-III) en 15 genotypes.

Norovirussen zijn erg infectieus en resistent, hebben een lange overlevingsduur en worden uitgescheiden via aerosol bij braken en via direct contact met braaksel en feces (5). De combinatie van de aerogene route met de feco-orale besmettingsroute ligt aan de basis van het frequent geclusterd voorkomen van deze infecties. Het merendeel van de infecties wordt veroorzaakt door besmetting van mens op mens (60%), maar de ziekte kan zich ook verspreiden door besmetting via de omgeving, water of voedsel (10-20%) (2,3). Schelp- en schaaldieren, maar ook bosbessen en andere voedingsmiddelen zijn al als besmettingsbron beschreven (5,6). NoV komt vooral voor bij oudere kinderen en volwassenen in tegenstelling tot rotavirusinfectie.

In deze casus beschrijven we een via voedsel overgedragen uitbraak waarbij de geconsumeerde soep de oorzaak was van het incident. Gedocumenteerde clusters in België waarbij zowel in het voedsel en als bij de patiënten viruspartikels zijn aangetoond, zijn relatief zeldzaam.

## Ziektegeschiedenis en onderzoek

### Aanzet

Op 29 januari 2007 ontving de dienst Infectieziektebestrijding van Antwerpen een melding van een schoolarts van het Centrum voor Leerlingenbegeleiding (CLB). Blijkbaar was er sprake van een collectieve maagdarminfectie bij een groep schoolkinderen en hun begeleiders die enkele dagen ervoor een uitstap hadden gedaan naar een vakantiecentrum in Brasschaat.

### Aanpak

Voor het epidemiologisch onderzoek werkten de dienst Infectieziektebestrijding, het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV), het CLB, diverse klinische laboratoria, de betrokken scholen, de grootkeuken en een Brusselse cateringdienst die de maaltijd bereidde samen. Het doel van het onderzoek was het nagaan van de impact van de infectie en het opsporen van de oorzaak van het incident. Op basis van enquêtegegevens, hygiënische vaststellingen en laboratoriumonderzoeken werd de infectie in kaart gebracht.

Elke persoon die aan de gemeenschappelijke middagmaaltijd van 26 januari 2007 in het vakantiecentrum in Brasschaat had deelgenomen en die een maagdarminfectie had, werd beschouwd als een geval. Ook secundaire maagdarminfecties die in de daarop volgende dagen voorkwamen bij gezinscontacten van de patiënten, werden als geval geregistreerd. Confirmering van de klinische diagnose gebeurde door het aantonen van NoV in feces en voedsel via RT-PCR-techniek.

### Achtergrond

Op 26 januari 2007 gingen 136 scholieren, 74 kleuters en 15 begeleiders op daguitstap naar een schoolvakantiecentrum van de stad Antwerpen in Brasschaat. Vier Antwerpse stedelijke scholen trokken er samen op uit. De leeftijd van de kleuters schommelde tussen 4 en 7 jaar en van de scholieren tussen 7 en 12 jaar. Bij volwassenen varieerde de leeftijd tussen 21 en 52 jaar. 's Middags was er een warme maaltijd voorzien die bestond uit wortelsoep, rijst, kip, ananas, kerrie en roomijs. In de namiddag kregen de kinderen een suikerwafel en een frisdrank.

<sup>1</sup> Infectieziektebestrijding Antwerpen, e-mail koen.deschrijver@wvg.vlaanderen.be

In de loop van de volgende dag vertoonden 69 personen die van de maaltijd gegeten hadden ziektesymptomen die kenmerkend waren voor een maagdarminfectie. De eerste patiënt bij wie het ziektebeeld beschreven werd, was ziek geworden op 27 januari om 9 uur 's morgens, 18 uur na de collectieve middagmaaltijd. Het ziektebeeld bestond uit een combinatie van misselijkheid, overvloedig braken, een milde waterige diarree en in wisselende mate lichte koorts en een algemeen ziektegevoel. Patiënten herstelden in de loop van de volgende twee à drie dagen zonder verwickelingen. Er werden geen ziekenhuisopnames geregistreerd. Bij de personeelsleden van de grootkeuken van het centrum werden ook drie ziektegevallen genoteerd. Deze personen hadden meegegeten van de geserveerde middagmaaltijd. Tijdens de volgende dagen kwamen er bij 34 personen uit de onmiddellijke omgeving (gezinnen) van patiënten secundaire infecties voor. De attack rate van de deelnemers van de maaltijd bedroeg 30,6% (69/225). In totaal werden er 103 gevallen geregistreerd. Een precieze noemer voor secundaire contacten kon niet bepaald worden.

Laboratoriumonderzoek van stoelgangstalen van patiënten kon een bacteriële infectie uitsluiten. PCR-onderzoek op fecesstaal uitgevoerd in het virologisch laboratorium van de KULeuven toonde een NoV-infectie aan bij een van de patiënten.

### Voedselonderzoek

De maaltijd werd een week van te voren bereid in een cateringbedrijf en nadien vacuümverpakt en gekoeld bewaard. Op 23 januari 2007 werden de maaltijdonderdelen afgeleverd en gekoeld opgeslagen. Op 26 januari 2007 werd de maaltijd in de grootkeuken van het dagcentrum opgewarmd en geserveerd. Hygiënisch onderzoek van de grootkeuken vertoonde geen manifeste tekortkomingen. In de getuigenmaaltijd en meer bepaald in de resten van wortelsoep werd door het FAVV in samenwerking met het lab virologie van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV) met een RT-PCR-techniek NoV aangetoond. Het fecesonderzoek van personeelsleden uit de keuken was negatief op aanwezigheid van pathogene bacteriën maar drie van de stalen bleken positief op NoV. Ze hadden echter ook van de maaltijd gegeten. Onderzoek in het Brusselse cateringbedrijf wees evenmin op hygiënische hiaten.

### Discussie

Het onderzoek heeft aangetoond dat hier eenduidig sprake was van een omvangrijke norovirusinfectie die veroorzaakt werd door een met norovirussen gecontamineerde groentesoep. De attack rate bij de deelnemers aan de maaltijd bedroeg 30,6%. In de literatuur vindt men cijfers van 15-40% afhankelijk van het al of niet voorkomen van braken en diarree (2).

De oorsprong van de contaminatie in deze casus kon niet met zekerheid achterhaald worden. Omdat de mens het enige reservoir is, ligt de oorsprong bij de besmetting van een personeelslid dat betrokken was bij de bereiding van het voedsel op één van de ver-

schillende echelons (2). In welke mate de infectie geïnduceerd werd op niveau van het cateringbedrijf, de grootkeuken in Brasschaat of tijdens het serveren blijft onduidelijk. Volgens de verklaringen van de werknemers waren er geen voorafgaande klachten over maagdarminfecties.

De beschreven casuïstiek beantwoordt aan de kenmerken van een prototype van een NoV-infectie. Een acute infectie met gastro-enteritis die hoofdzakelijk gedomineerd wordt door een uitgesproken braakgedrag, waterige diarree en een milde koorts die bij gezonde mensen na enkele dagen verdwijnt zonder behandeling. In deze casus lag de incubatieperiode tussen 18 uur en twee dagen. Klassiek ligt die meestal tussen één en drie dagen.

Het gebruik van de PCR-techniek bij de diagnose zorgt voor een hogere graad van diagnosespecificiteit. De combinatie van nieuwe variant met een verbeterde diagnostische techniek brengt mee dat NoV-infecties tegenwoordig frequent geregistreerd worden in tal van landen. Zo zouden 90% van al de acute gastro-intestinale infecties in de VS van virale aard zijn. Op jaarbasis betekent dit 23 miljoen gevallen (2). In Nederland zijn ongeveer 80% van de door de GGD's geanalyseerde epidemische clusters veroorzaakt door een NoV-infectie. Cijfers voor België zijn weinig precies en ook is er sprake van manifeste onderregistratie.

De gekende hoge besmettelijkheid blijkt ook uit het aantal secundaire infecties. Bij 10 tot 30% van de patiënten met een manifest ziektebeeld worden secundaire infecties beschreven. De reden schuilt in een combinatie van factoren. Tien tot honderd viruspartikels volstaan al om de infectie over te dragen. De combinatie van een lage infectiedosis met een hoge excretie - tot miljoenen deeltjes per gram feces - bij patiënten, de manier van uitscheiden (braken en toiletgebruik, hand- en sanitaire contaminatie), en het feit dat excretie van enkele dagen tot drie weken kan aanhouden bevorderen de verspreiding. Bovendien hebben de virussen ook een lange overlevingsduur en zijn ze vrij resistent aan desinfectantia.

Bij de preventie en de indijking komen verschillende zaken aan bod. Hand- en toilethygiëne zijn cruciaal. Onderhoudspersoneel en personeel uit de voedingssector moeten tijdelijk uit het arbeidsproces geweerd worden en dit tot twee dagen na het verdwijnen van de klinische symptomen. Bij een uitbraak zijn in principe volgende preventiemaatregelen van toepassing: het dragen van wegwerphandschoenen, schort, het overvloedig handenwassen met stromend water, grondige mechanische verwijdering van feces en braaksel, grondige huishoudelijke reiniging van sanitair en gebruik van desinfectiemiddelen met 1000 ppm hypochloriet. Doeken die gebruikt worden voor de schoonmaak zijn dikwijls verantwoordelijk voor secundaire besmetting. Ook toiletruimten blijven zowel in samenlevingsverband als in gezinsverband erg kwetsbaar.

Deze infectie is eveneens illustratief voor het belang dat gehecht moet worden aan handhygiëne van personen uit de voedingssector voor wat de preventie van dergelijke maagdarminfecties betreft. Hierbij komen

aspecten aan bod van instructie (opleiding), toezicht en uitrusting. Structurele maatregelen zijn hierbij rigoureuze toilethygiëne, sensor- of pedaalkranen van wastafels, en systematisch gebruik van wegwerp-handdoekjes en keukenrol. In de verzorgingssector moet het dragen van een gepast masker hier aan toegevoegd worden.

## Dankwoord

Hartelijk dank aan de medewerkers van het FAVV van Antwerpen, het WIV en het virologisch laboratorium van prof. M. Van Ranst van de KULeuven, het CLB en de diverse betrokken scholen.

## Summary

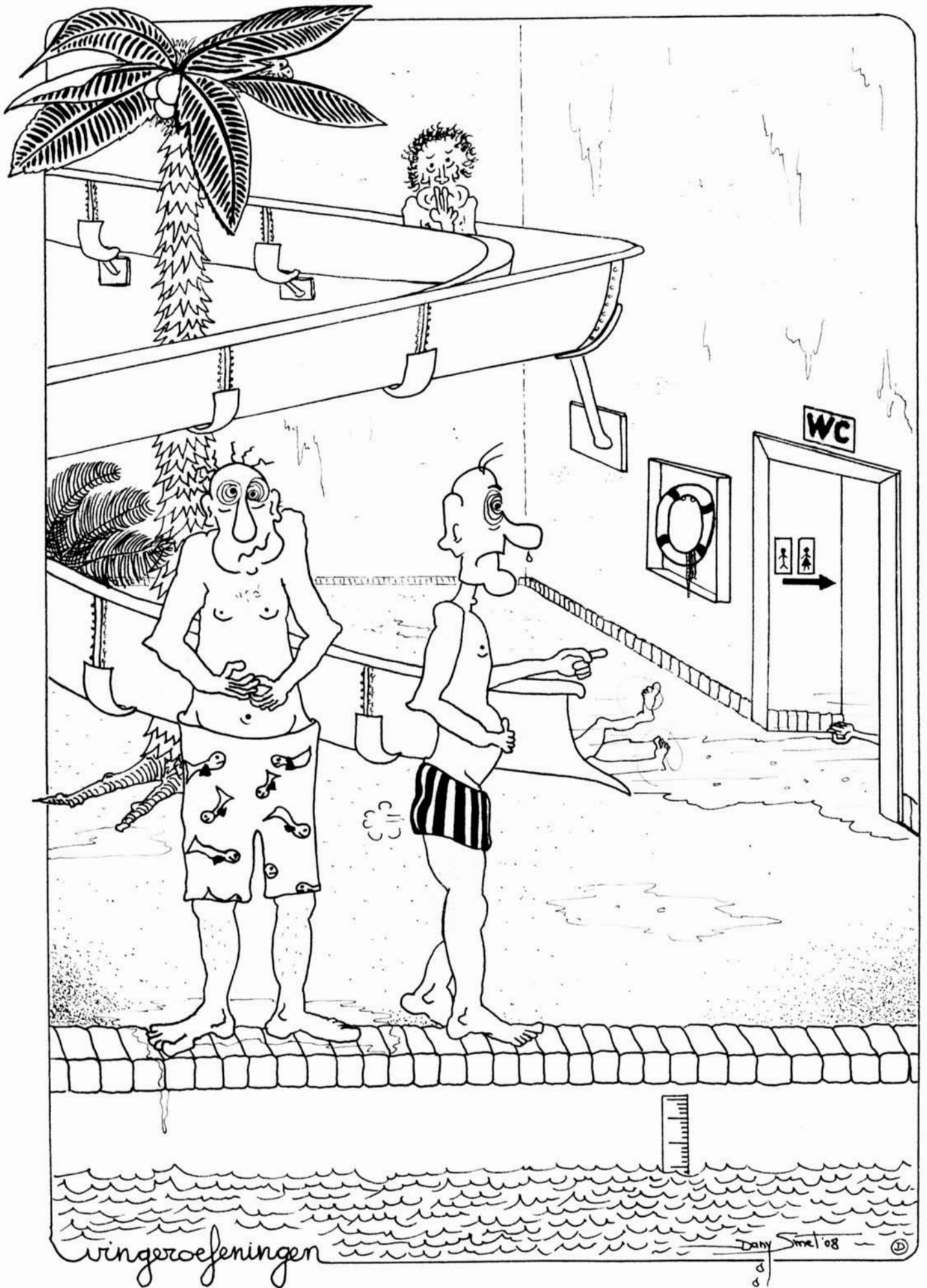
### *Foodborne gastro-enteritis by norovirus in Antwerp*

*In the early months of 2007 an outbreak of a gastro enteritis was reported among pupils and their teachers at a school in Antwerp. In this group 69 cases could be identified. In the stool of the patients and in the consumed carrot soup norovirus could be detected. Thirty four secondary cases were described among the families of the patients.*

**Trefwoorden:** norovirus, gastro-enteritis.

## Literatuur

1. Duizer E, Kroneman A, Vennema H, van Duynhoven, Koopmans M. Vele uitbraken van gastro-enteritis door norovirus veroorzaakt door een nieuwe GGII.4-variant. Infectieziekten bulletin 2005;16(2): 59-61.
2. Musher DM, Musher BL. Contagious Acute Gastrointestinal Infections. N Engl J Med 2004; 351: 2417-27.
3. Siebenga JJ, Vennema H, Duizer E, Koopmans MP. Gastroenteritis caused by norovirus GGII.4, the Netherlands 1994-2005. Emerg Infect Dis 2007;13(1): 144-6.
4. Bailey MS, Boos CJ, Vautier G, et al. Gastroenteritis in British troops, Iraq. Emerg Infect Dis 2005;11 (10): 1625-8.
5. Lopman B, Vennema H, Kohli E, et al. Increase in viral gastroenteritis outbreaks in Europe and epidemic spread of new norovirus variant. The lancet 2004;363: 682-8.
6. Steenbergen JE van, Timen A (Eds). Calicivirusinfectie. In: Protocolen Infectieziekten Editie 2006. Bilthoven: Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektebestrijding 2006: 65-70.



wingeroefeningen

Dany Smeets '08  
6

# Uitbraak van norovirusinfectie in een vakantiepark in Limburg

Inge Maes<sup>1</sup>, Annemie Forier<sup>1</sup>

## Samenvatting

*Dit artikel beschrijft een uitbraak van een collectieve gastro-enteritis door norovirussen in een vakantiepark in Limburg. In totaal logeerden 3200 personen in het vakantiepark tussen 31/12/05 en 6/01/06. Ze waren afkomstig uit België, Nederland, Frankrijk en Duitsland. Via een schriftelijke enquête slaagden we erin om deze uitbraak in kaart te brengen. Hierbij verkregen we informatie over 2053 personen. Hiervan werden er 773 ziek en hadden 1280 geen klachten. Anamnestic gezien leek voeding niet aan de basis te liggen van deze uitbraak. Hoogstwaarschijnlijk gebeurde de transmissie van de kiem van persoon op persoon door gebruik van gemeenschappelijke sanitaire- en ontspanningsruimten in het park.*

## Inleiding

Norovirussen zijn een verzamelnaam voor een groep Caliciviridae die vooral in de wintermaanden verantwoordelijk zijn voor een groot aantal van de virale gastro-enteritisgevallen. Norovirussen, vroeger beter bekend als de Norwalk-like virussen (NLV), zijn erg besmettelijk. Een tien- tot een honderdtal viruspartikels zijn voldoende om een infectie te veroorzaken (1,2). Na een gemiddelde incubatieperiode van 12 tot 48 u treden de eerste symptomen op zoals braken, waterige diarree en soms lichte koorts. De klachten duren ongeveer één tot drie dagen en verdwijnen zonder behandeling.

De belangrijkste complicatie is overmatig verlies van vocht en elektrolyten wat kan leiden tot dehydratie. De behandeling richt zich dan ook op het herstellen van de vochtbalans, eventueel door intraveneuze vochttoediening. Vooral oudere mensen vormen een risicogroep omdat ze minder drinken dan jonge mensen en vaak ook zwakker zijn door onderliggende medische problemen, minder mobiel zijn, soms incontinent of niet meer alert zijn. Het braken zelf kan bovendien belastend zijn voor het hart.

Vaak worden de eerste gevallen veroorzaakt door blootstelling aan met stoelgang bevulde materialen, water of voedsel. Er zijn casussen beschreven waarbij mensen besmet werden door het eten van besmette schaaldieren (3), besmette braambessen (4), besmette sla (5). De secundaire gevallen zijn vaak het gevolg van transmissie van persoon op persoon.

Uitbraken van collectieve gastro-enteritis veroorzaakt door een norovirus komen in verschillende settings en collectiviteiten voor. Er zijn gevallen beschreven in verzorgingstehuizen en ziekenhuizen (6,7) in scholen (8), kampen (9,10) en op cruiseschepen (11). In dit artikel wordt een casus besproken van een collectieve gastro-enteritis in een vakantiepark, die veroorzaakt werd door norovirussen.

## Casus

### Achtergrond

Op donderdagochtend 5 januari 2006 meldden verschillende vakantiegangers van een vakantiepark in Limburg aan het onthaal dat ze last hadden van maag- en darmklachten.

Een twintigtal zieken werd door huisartsen uit de regio onderzocht. Aan de huisartsen van wacht die melding hadden gedaan aan de afdeling Toezicht Volksgezondheid Limburg, werd gevraagd zoveel mogelijk stalen van stoelgang en braaksel te verzamelen.

Alle zieken hadden last van braken, diarree, krampen en/of koorts. Na een paar dagen bleken de meesten van hun klachten verlost te zijn. Omdat de oorzaak van de klachten op dat moment niet gekend was, werd ook het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) ingelicht. Er werd contact opgenomen met het labo virologie van het UZ Leuven om de stoelgang- en braakselstalen te onderzoeken op aanwezigheid van norovirussen. Al deze stappen werden ondernomen om de oorzaak op te sporen en om een gedetailleerd beeld te krijgen van de omvang van de uitbraak.

### Data en methode

### Inventarisatie en brononderzoek

De arts infectieziektebestrijding ging samen met de technisch beambte ter plaatse voor overleg met de directie, voor het geven van hygiënisch advies en om stalen te nemen van het leidingwater en van het druk bezochte zwembad.

Een patiënt die beantwoordde aan de klinische definitie van een gastro-enteritis werd gedefinieerd als een persoon die maag-darmklachten had in de periode van 31 december 2005 tot 6 januari 2006 tijdens of kort na zijn/haar verblijf in het vakantiepark. Iemand met klachten, die in het vakantiepark verbleef en waarbij het norovirus in stoelgang of braaksel werd vastgesteld, werd gedefinieerd als een bewezen geval. Uit de anamnese van de patiënten bleek dat het wei-

<sup>1</sup> Dienst Infectieziektebestrijding Limburg.

E-mail: inge.maes@wvg.vlaanderen.be, anmarie.forier@wvg.vlaanderen.be

nig waarschijnlijk was dat voeding aan de basis lag van deze uitbraak. Sommige patiënten kookten immers zelf hun potje, terwijl anderen gebruik maakten van eetfaciliteiten op wisselende plaatsen in het vakantiepark.

Om de omvang van de uitbraak in kaart te kunnen brengen, kregen alle gasten die tussen 31/12/05 en 6/01/06 in het vakantiepark logeerden, een vragenlijst toegestuurd. In totaal werden 3200 mensen bevroegd. Via de vragenlijsten werd nagegaan wanneer de gasten aanwezig waren in het park, of ze al dan niet klachten hadden gehad, zo ja, welke klachten, wanneer, hoelang, of ze een arts geraadpleegd hadden en of ze medicatie hadden genomen.

De informatiebrieven en de enquête werden opgesteld in het Nederlands, Frans en Duits zodat ook anderstalige bezoekers de inhoud ervan konden begrijpen. Een deel van de gasten kreeg de informatiebrief en de enquête toen ze nog in het park aanwezig waren. Mensen die al naar huis vertrokken waren, kregen pas 1,5 week later een brief met het enquêteformulier.

De gegevens van de personeelsleden werden in september 2006 overgemaakt aan de afdeling Toezicht Volksgezondheid.

Om het oorzakelijke organisme op te sporen werden er stalen genomen van stoelgang en braaksel van de zieken. Om zeker te zijn dat het recreatiewater en het leidingwater niet aan de basis lag van deze uitbraak, werden het zwembad- en het leidingwater onderzocht. Het FAVV controleerde de eetfaciliteiten, maar er werden geen voedselstalen onderzocht.

## Resultaten

### Ziektegevallen bij gasten

De bezoekers van het vakantiepark waren afkomstig uit België, Nederland, Frankrijk en Duitsland. We kregen gegevens terug van 2053 personen, een antwoordrespons van 64%.

De ingevulde enquêtes waren afkomstig van 686 Belgische, 544 Duitse, 5 Franse en 818 Nederlandse gasten in het park.

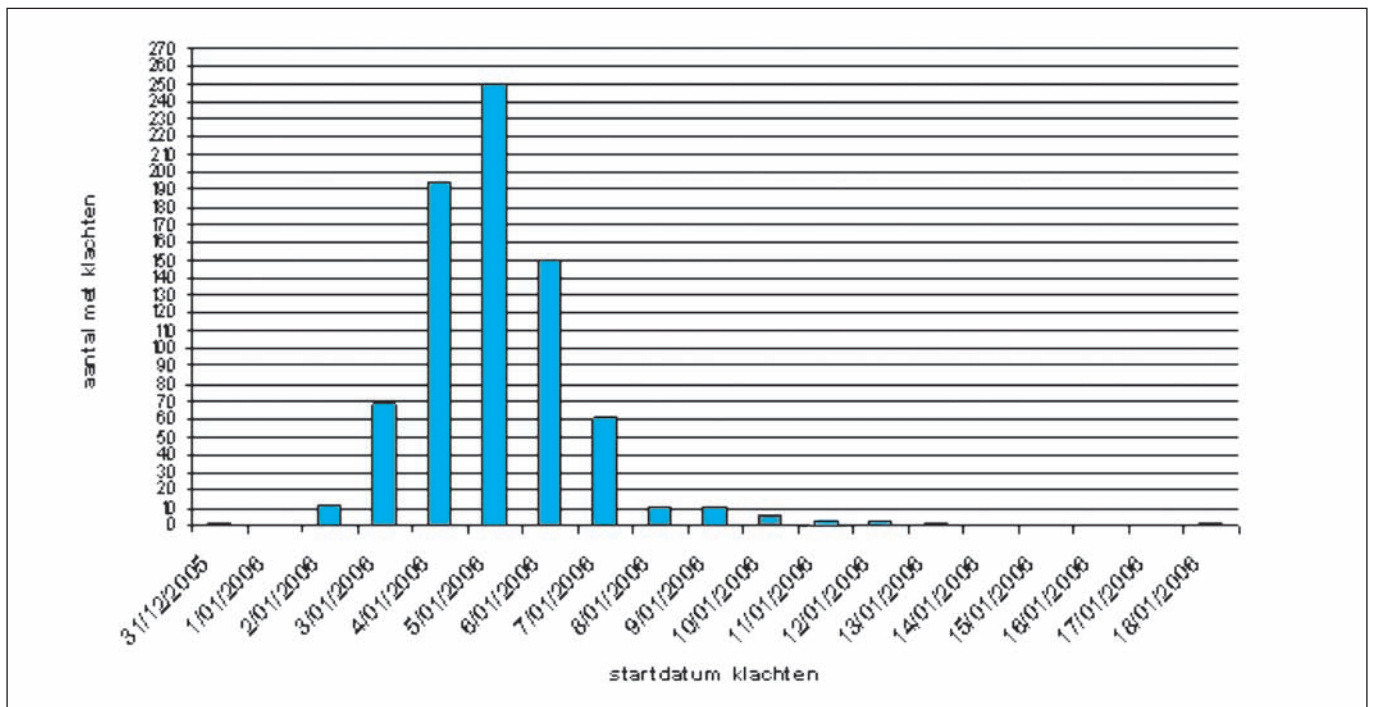
Alhoewel er vooraf gevraagd was om per persoon een vragenlijst terug te sturen zowel bij aan-als afwezigheid van klachten, kregen we van de meeste gasten slechts per gezin een ingevulde vragenlijst terug.

De verblijfsduur in het vakantiepark varieerde van 31 december 2005 tot en met 6 januari 2006. Er waren gezinnen die de feestdagen in het vakantiepark hadden doorgebracht en daarom langer dan een weekend, midweek of week in het vakantiepark verbleven.

Van die 2053 personen werden er 773 ziek (38%), 1280 hadden geen klachten (62%).

Bij de meeste zieken (77%) begonnen de klachten op 4, 5 of 6 januari 2006, met een piek op 5 januari. Er waren nog 4 personen die na 18 januari ziek werden. Dit waren familieleden van zieke personen die als secundair geval kunnen beschouwd worden.

Figuur 1 epidemische curve, cluster norovirusinfectie 2006



**Tabel 1 Duur van de klachten, cluster norovirusinfectie 2006**

Aantal dagen	Zieken N = 773	
	n	%
≤ 1 dag	150	19
>1 en ≤ 2 dagen	331	43
> 2 en ≤ 3 dagen	164	21
> 3 en ≤ 4 dagen	52	7
> 4 en ≤ 5 dagen	21	3
> 5 dagen	43	6
Onbekend	12	1

Via vragenlijsten werd geïnformeerd naar buikpijn, diarree, braken, misselijkheid, hoofdpijn en koorts omdat dit de meest voorkomende klachten zijn waarmee gastro-enteritiden gepaard gaan.

In meer dan 70% van alle ziektegevallen kwamen typische klachten voor van gastro-enteritis door norovirus zoals buikpijn, diarree, braken en misselijkheid. Meer dan 80% van alle zieken moesten braken en waren misselijk. Hoofdpijn en koorts werden slechts in respectievelijk 42% en 27% van alle gevallen vernoemd.

Van alle zieken had 22% (167 personen) een arts geraadpleegd, hetzij tijdens hun verblijf in het park, hetzij later thuis. Hoeveel personen naar hun eigen huisarts gingen en hoeveel er tijdens hun verblijf al een arts raadpleegden, is niet bekend.

Ongeveer de helft van de zieken nam medicatie. Het ging om 419 zieken (54%), waarvan 31% (128 personen) een arts raadpleegde en 69% (291 personen) het niet nodig vond om naar een arts te gaan. De overige 46% van de zieken nam geen medicatie.

De verzamelde stoelgang- en braakselstalen van zieken werden geanalyseerd in het labo virologie van het UZ Leuven. Op zaterdag 7 januari werd bevestigd dat in de vijf opgestuurde stoelgangstalen en in twee van de drie opgestuurde braakselstalen norovirussen werden teruggevonden. In het leidingwater en in het water uit de zwembaden werd geen norovirus gedetecteerd.

Het FAVV vond geen onregelmatigheden in de horecagelegenheden van het vakantiepark.

### Ziektegevallen bij personeelsleden

Tijdens de week van 2 tot 8 januari 2006 meldden 32 personeelsleden zich ziek. Het ging om 2 medewerkers van het team "vrije tijd", 1 medewerker van het zwembad, 9 medewerkers van de onderhoudsdienst, 18 medewerkers uit de horeca en 2 medewerkers van het team "verkoop". Slechts 5 personen stuurden het enquêteformulier ingevuld terug, van de anderen is niet geweten of ze gastro-enteritis hadden of zich om een andere reden ziek gemeld hadden.

**Tabel 2 Soort klachten, cluster norovirusinfectie 2006**

Klachten	Zieken N = 773	
	n	%
Buikpijn	564	73
Diarree	588	76
Braken	635	82
Misselijk	645	83
Hoofdpijn	324	42
Koorts	207	27

Eén personeelslid kon niet meer zeggen wanneer hij ziek werd, de andere 4 werden respectievelijk op 3, 4, 5 en 6 januari 2006 ziek. Iedereen werd misselijk, 4 van de 5 personeelsleden moesten erg braken, hadden buikpijn en diarree, slechts 1 persoon had ook hoofdpijn en koorts. De ziekteduur varieerde van 2 dagen tot een week.

Alle vijf hebben ze een arts geraadpleegd en 4 van de 5 personeelsleden namen ook medicatie om de symptomen onder controle te krijgen. Van klachtenvrije personeelsleden, waren geen gegevens bekend.

### Bespreking

Uit de epidemische curve is duidelijk af te leiden dat het hier heel waarschijnlijk om een virale gastro-enteritis ging met transmissie van persoon op persoon. Bij een voedselgerelateerde infectie zouden de 700 zieken immers meer geconcentreerd voorkomen op 1 of 2 dagen.

Een door norovirussen veroorzaakte gastro-enteritis karakteriseert zich door plotseling braken, waterige diarree al of niet met buikpijn en misselijkheid. Deze symptomen kwamen ook in deze casus het meest voor bij de vakantiegangers. Braken komt relatief meer voor bij kinderen dan bij volwassenen, die vooral last hebben van diarree (12). In ongeveer de helft van de gevallen is er sprake van lichte koorts, in deze casus was dat 27%.

Norovirussen worden vooral overgedragen door fecoraal contact, door consumptie van besmet voedsel, water of door contact met een besmette persoon. De besmetting kan ook gebeuren door de aerosol die vrijkomt bij het braken en die kleine partikels achterlaat op oppervlakken of op het mondslijmvlies waarbij de partikels worden ingeslikt (1,2,6,7,12,13). Het verwarmen tot 60°C of invriezen van producten is niet voldoende om het virus te doden (12).

Er is nog weinig gekend over mogelijke immuniteit die wordt opgebouwd na het doormaken van een norovirusinfectie (2,12). Sommige stammen geven een tijdelijke immuniteit gedurende enkele maanden. Door de grote verscheidenheid in stammen is het zeer realistisch dat mensen verschillende keren in hun leven besmet worden door een norovirus. Vandaar dat uitbraken in alle leeftijdscategorieën te vinden zijn, zoals

ook in deze casus gebeurde. Uit de ingevulde vragenlijsten bleek dat in het vakantiepark zowel kleine kinderen als schoolgaande jeugd en volwassenen getroffen werden door het norovirus.

Het virus kan al enkele dagen voor het begin van de symptomen uitgescheiden worden en kan tot 14 dagen na het verdwijnen van de klachten gedetecteerd worden in stoelgang (1,12). De zieken blijven dus lang besmettelijk en moeten een optimale handhygiëne aanhouden, wat vooral belangrijk is voor personen die werken in de voeding- of in de verzorgingssector.

Uit de vragenlijst blijkt dat minstens één vakantiegast al klachten van gastro-enteritis vertoonde voordat hij naar het vakantiepark kwam. Mogelijkerwijze introduceerde hij het virus in het vakantiepark en werden andere gasten besmet door het gebruik van gemeenschappelijke sanitaire installaties of gemeenschappelijke ontspanningsruimten.

Om de infectie in te dijken werden verscherpte hygiënemaatregelen genomen in het vakantiepark. De schoonmaakploeg kreeg een aantal aangepaste richtlijnen om de bungalows en gemeenschappelijke ruimten schoon te maken. Zo werden ze verplicht om te werken met handschoenen, plastic schorten en een mondmasker.

In alle gemeenschappelijke toiletruimtes werden om de twee uur alle contactpunten ontsmet door met zilver gestabiliseerd waterstofperoxide 1%. De vloeren van de toiletruimtes en die van de zwembaden werden gereinigd met deze oplossing, net als de badkamers, de toiletten en alle contactpunten in de bungalows. Ook de vloeren werden gedweild met deze oplossing. Overige plaatsen werden schoongemaakt met een oplossing van 1000 ppm chloor, wat nodig is omdat het norovirus bestand is tegen lagere dosissen chloor (1,12). De bungalows waarvan men wist dat er zieken verbleven, werden tijdens het daaropvolgende weekend niet verhuurd. De basiswaarde van de automatische sturing van de ontsmetting van het zwembadwater werd verhoogd van 0,85 mg/l vrije chloor naar 1,1 mg/l vrije chloor.

## Conclusie

Dit artikel beschrijft de uitbraak van een norovirusinfectie in een vakantiepark in Limburg waarbij zowel vakantiegangers als personeelsleden in meer of mindere mate ziek werden. Het ging om een vrij omvangrijke uitbraak waarbij minstens 773 mensen ziek werden.

Vanaf het begin werd ervoor geopteerd om deze uitbraak multidisciplinair te benaderen. De afdeling Toezicht Volksgezondheid Limburg, het FAVV, het labo virologie van UZ Leuven, huisartsen, het vakantiepark en de vakantiegangers zelf werkten samen om de uitbraak zo snel mogelijk in te dijken en een eventuele bron op te sporen.

Norovirussen zijn vooral in de wintermaanden verantwoordelijk voor een groot deel van de voorkomende gastro-enteritisgevallen. Kleine hoeveelheden van het virus zijn voldoende om mensen te besmetten, hetzij via besmet voedsel of water, hetzij via aerosol of besmette voorwerpen. Waarschijnlijk gebeurde de besmetting in deze uitbraak via het sanitair of gemeenschappelijke ruimten in het park. Zowel persoonlijke hygiëne als structurele hygiënemaatregelen zijn essentieel om een uitbraak te voorkomen en/of in te dijken.

## Summary

*An outbreak of norovirus infections in a recreation park in the province of Limburg*

*In this article we describe an outbreak of gastro enteritis caused by norovirus in a holiday centre in Limburg. Between December 31, 2005 and January 6, 2006, a total number of 3200 people had been staying in the centre. People from Belgium, the Netherlands, France and Germany were involved. A written questionnaire was used to investigate the outbreak. We obtained information from 2053 persons of which 773 became ill. A thorough anamnesis excluded food as the cause of the outbreak. The most probable way of transmission was from person to person, using common sanitary and leisure facilities in the park.*

**Trefwoorden:** norovirus, gastro-enteritis.

## Literatuur

1. Norovirus in Healthcare Facilities. In: [www.cdc.gov/ncidod/dhqp/id\\_norovirusFS.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/id_norovirusFS.html) 2005
2. CDC Technical Fact Sheet About Noroviruses. In: [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)
3. Dowell SF, Groves C, Kirkland KB, et al. Multistate uitbraak of oyster-associated gastro-enteritis: implications for interstate tracing of contaminated shellfish. *J Infect Dis* 1995;171: 1497-503.
4. Ponka A, Maunula L, et al. Uitbraak of calicivirus gastro-enteritis associated with eating frozen raspberries. *Epidemiol Infect* 1999;123: 469-74.

5. McDonnell S, Kirkland KB, et al. Failure of cooking to prevent shellfish-associated viral gastro-enteritis. *Arch Intern Med* 1997;157: 111-6.
6. Chadwick PR, McCann R. Transmission of a small round structured virus by vomiting during a hospital uitbraak of gastro-enteritis. *J Hosp Infect* 1994;26: 251-9.
7. Green J, Wright PA, et al. Role of environmental contamination with small round structured viruses in a hospital uitbraak investigated by reverse-transcriptase polymerase chain reaction assay. *J Hosp Infect* 1998;39: 39-45.
8. Kilgore PE, Belay ED, et al. University uitbraak of gastroenteritis due to a small round-structured virus: application of molecular diagnostics to identify the etiologic agent and patterns of transmission. *J Infect Dis* 1996;173: 787-93.
9. Duizer E, Timen A, et al. Norovirusuitbraak op een internationale jamboree. *Infectieziekten Bulletin* 2005;16(2): 57-9.
10. Duizer E, Timen A, et al. Norovirus uitbraak at an international jamboree in the Netherlands, July-August 2004: international alert. In: *Eurosurveillance* 2004;8(33).
11. Khan AS, Moe CI, et al. Norwalk virus-associated gastroenteritis traced to ice consumption aboard a cruise ship in Hawaii: comparison and application of molecular method-based assays. *J Clin Microbiol* 1994;32: 318-22.
12. Norwalk-Like Viruses. Public Health Consequences and Uitbraak Management. *MMWR. Recommendations and Reports* 2001; 50 (RR09): 1-18.
13. Marks PJ, Vipond IB, et al. Evidence for airborne transmission of Norwalk-like virus (NLV) in a hotel restaurant. *Epidemiol Infect* 2000;124: 481-7.

# Markante infectieziekteclusters binnen en buiten Europa

G. Hanquet<sup>1</sup>

## Resistentie van influenzavirussen van het type A/H1N1 aan Oseltamivir.

Aan het begin van dit griepseizoen werden er in verscheidene Europese landen influenzavirussen ontdekt die bestand zijn tegen oseltamivir. Van de 986 steekproeven van influenzavirussen type A/H1N1 die tussen november 2007 en januari 2008 in 21 Europese landen werden genomen en door een Europese surveillance werden getest, bleken er 202 (20%) resistent tegen oseltamivir. Griepvirussen van type A/H1N1 zijn tot dusver de meest voorkomende griepstammen in de meeste EU-landen dit seizoen. Tot op 31 januari werden er resistente virussen ontdekt in 9 Europese landen: Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Nederland, Noorwegen, Portugal, Zweden en het Verenigd Koninkrijk. Noorwegen had de hoogste proportie van resistente virussen, met 63 resistente op 95 geteste steekproeven. Van de drie stammen die vanuit België verzonden werden voor testen, bleek één stam resistent tegen oseltamivir. Verdere testen zijn nog gaande.

Dit resistentieniveau staat in schril contrast met dat van de vorige winterseizoenen (2004-2007), toen er in minder dan 1% van de griepstammen sprake was van oseltamivirresistentie. De bron van deze resistente virussen is momenteel niet gekend en het is onwaarschijnlijk dat het gebruik van antivirale middelen in Europa hiermee te maken zou hebben. Deze virussen zijn gevoelig voor andere antivirale middelen tegen griep, zoals amantadine en rimantadine. We verwachten dat het huidige seizoengebonden griepvaccin (2007/2008) even efficiënt is tegen deze nieuwe resistente virussen als tegen gevoelige A/H1N1-virussen.

De resistente virussen werden zowel bij volwassenen als bij kinderen gevonden en veroorzaken typische griepverschijnselen. In dit stadium is het onmogelijk om het resistentieniveau voor alle Europese landen te bepalen. Er is een uitgebreidere surveillance nodig om de prevalentie en de distributie van deze resistente virussen te kunnen bepalen. Er werden ook al resistente virussen ontdekt in Noord-Amerika, Hong Kong en Australië.

Gegevens over het verschijnen van resistentie van A/H1N1 virussen tegen oseltamivir worden wekelijks bijgewerkt en worden iedere donderdag geplaatst op de websites van het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC, [http://ecdc.europa.eu/Health\\_topics/influenza/antivirals.html](http://ecdc.europa.eu/Health_topics/influenza/antivirals.html)) en van de European Influenza Surveillance Scheme (EISS, <http://www.eiss.org/news.cgi>).

## Literatuur

- ECDC. Resistance to oseltamivir (Tamiflu) found in some European influenza virus samples. Updated 13 February 2008. [http://ecdc.europa.eu/Health\\_topics/influenza/antivirals.html](http://ecdc.europa.eu/Health_topics/influenza/antivirals.html)
- ECDC, Influenza Project Team. Observed oseltamivir resistance in seasonal influenza viruses in Europe interpretation and potential implications. Euro Surveill 2008;13(5). [http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n05/080131\\_1.asp](http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n05/080131_1.asp)
- ECDC, Influenza Project Team. Oseltamivir resistance in human seasonal influenza viruses (A/H1N1) in EU and EFTA countries: an update. Euro Surveill 2008;13(6). [http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n06/080207\\_3.asp](http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n06/080207_3.asp)

## Een secundair geval van meningokokkenziekte bij een ambulancier in het Verenigd Koninkrijk

In november 2007 hielp een ambulancier een patiënt met een vermoedelijke hersenvliesontsteking in Berkshire, in het Verenigd Koninkrijk. Ze hielp de patiënt in de ziekenwagen, zat tijdens de rit bij het hoofd van de patiënt en plaatste een zuurstofmasker. Ze droeg zelf geen masker. De patiënt hoestte niet en moest ook niet geïntubeerd worden. De ambulancier was 40 minuten lang in contact met de patiënt, maar werd niet rechtstreeks blootgesteld aan grote respiratoire secreties van de patiënt. Iedereen die in contact was geweest met het indexgeval werd geïdentificeerd (de zogenaamde contactpersonen) en chemoprophylaxe werd toegevend volgens de voorgeschreven nationale Britse richtlijnen. Het ziekenwagenpersoneel voldeed niet aan de criteria van contactpersoon en kreeg daarom geen chemoprophylaxe. Een PCR-test van cerebrospinaal vocht van het indexgeval bevestigde dat het om *Neisseria meningitidis* ging.

Vier dagen na dat voorval kreeg de ambulancier symptomen zoals koorts, hoofdpijn en nekstijfheid wat tot ziekenhuisopname leidde. Er werd *N. meningitidis* uit het bloed geïsoleerd, en met PCR werd meningokokkenserogroep B geïdentificeerd met een DNA-sequentie identiek aan die van het indexgeval. De eerdere blootstelling, de tijdsrelatie en de resultaten van de DNA-sequentie doen ernstige vermoedens rijzen dat de ambulancier besmet werd door het indexgeval. Beide gevallen herstelden.

<sup>1</sup> WIV, e-mail [germaine.hanquet@iph.fgov.be](mailto:germaine.hanquet@iph.fgov.be)

Dit is de eerste keer dat een secundair geval van meningokokkenziekte gemeld wordt bij een gezondheidswerker die niet daadwerkelijk blootgesteld werd aan respiratoire secreties van het indexgeval. Een retrospectieve studie in Engeland en Wales identificeerde drie waarschijnlijke gevallen van secundaire meningokokkenbesmettingen bij gezondheidswerkers tijdens een periode van 15 jaar. Eerdere rapporten geven aan dat er bij de manipulatie van de luchtwegen door de gezondheidswerker sprake was van een heuse blootstelling aan respiratoire secreties, zoals bij mond-op-mondbeademing, intubatie of als de patiënt hoest. Toch blijft het absolute risico uiterst laag, namelijk  $0,8/10^5$ . Er wordt geschat dat 144.000 contacten van gezondheidspersoneel chemoprofylaxe zouden moeten ontvangen om één nieuw geval te voorkomen. Huidige richtlijnen in het Verenigd Koninkrijk moedigen het gebruik van chirurgische maskers aan om secundaire ziekten te voorkomen bij gezondheidswerkers.

De overdracht van hersenvliesontsteking die hier beschreven wordt, is uiterst zeldzaam. Het verstrekken van chemoprofylaxe aan alle gezondheidswerkers die eerste zorgen toedienen, is niet gerechtvaardigd. Wel raden ze gezondheidswerkers aan chirurgische maskers te gebruiken tijdens contact met patiënten die mogelijk een meningokokkenbesmetting hebben.

## Literatuur

A Petsas, A Sharma, O Aghadiuno, M Abid, K Paranthaman. A secondary case of meningococcal disease in an ambulance worker, Berkshire, November 2007. Euro Surveill 2008;13(4); [http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n04/080124\\_1.asp](http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n04/080124_1.asp)

## REGISTRATIES INFECTIEZIEKTEN VLAANDEREN

okt tm dec 2007

Provincie	ANT-WERPEN	VLAAMS BRABANT	LIMBURG	OOST-VLAANDEREN	WEST-VLAANDEREN	TOTAAL VLAANDEREN	TOTALEN		
Aantal inwoners (in miljoen)	1,70	1,05	0,82	1,39	1,14	6,11	cumulatief		
<b>INFECTIEZIEKTEN</b>						<b>okt tm dec 2007</b>	<b>jan tm dec 2007</b>	<b>okt tm dec 2006</b>	<b>okt tm dec 2005</b>
<b>GROEP I</b>									
Botulisme									
Febris recurrens									
Hemorragische koorts <sup>1</sup>									
Legionellose	2	2	2	1	2	9	41	20	6
Malaria (inheems)									
Meningococcose	6	3	2	7	5	23	108	25	27
Pest									
Poliomyelitis									
Rabies									
Vlektyfus									
<b>GROEP II</b>									
Brucellose							9	1	
Buiktyfus							8	1	3
Cholera									
Difterie									
Gele koorts									
Gonorrhoe	74	16	36	20	4	150	495	138	85
H. influenzae type b <sup>2</sup>		1				1	1	1	2
Hantavirose	4	2	2		1	9	26	1	
Hepatitis A	16	6	4	12	9	47	152	40	48
Hepatitis B	3	11	6	4	2	26	115	90	108
Hepatitis C	66	4	19	2		91	419	162	175
Kinkhoest	21	5	3	4	6	39	190	37	36
Leptospirose	1					1	4	1	
Listeriose	1	1			6	8	30	18	10
Miltvuur								1	
Protozoaire besm. c.z.s <sup>3</sup>									
Psittacose							3		2
Rickettsiose (Q - fever) <sup>4</sup>	1			1		2	2		
Scabies	18	2	16	20	6	62	215	68	79
Shigellose	11	7		1	1	20	130	33	41
Syfilis	33	14	8	22	14	91	370	68	74
Tetanus							1		1
Trichinose									
Tuberculose	22	14	16	6	12	70	438	134	142
Gastro-enteritis <sup>5</sup>	12	1	3	8	4	28	63	9	10
Collectieve aandoeningen									
Collectieve VTI <sup>6</sup>	1	2			2	5	28	4	6
Collectieve Scabies	1	1	1			3	25	7	37
<b>DECREET VAN 5 APRIL 1995</b>									
<i>Indeling in functie van afnemende urgentiemaatregelen</i>									
Groep I: aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen 24 uur.									
Groep II: aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen 48 uur.									
	(1) Hemorragische koortsen zoals Ebola-, Lassa- en Marburgkoorts e.a. (2) Meningitis door <i>Haemophilus influenzae</i> serotype b. (3) Protozoaire besmettingen van het centrale zenuwstelsel. (4) Rickettsiosen, andere dan vlektyfus. (5) Elk gastro-enteritisincident, met minstens 3 gevallen, dat niet veroorzaakt wordt door voedselinname. (6) Voedselintoxicatie en voedselinfectie								

# WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT VOLKSGEZONDHEID

Dienst Epidemiologie  
 Germaine Hanquet  
 Geneviève Ducoffre

Fax: 02 642 54 10  
 e-mail: germaine.hanquet@iph.fgov.be  
 Tel.: 02 642 57 77

## PEILLABORATORIA NETWERK

**Aantal gediagnosticeerde gevallen gedurende de observatieperiode (weken 40-52) voor 2007  
 en vergelijking tussen het cumulatief aantal sinds begin 2006 (weken 01-52)**

kiemen	weken	BRUSSEL <sup>a</sup>			VLAANDEREN <sup>a</sup>			WALLONIE <sup>a</sup>			ONBEKEND <sup>a</sup>			TOTAAL		
		2007		2006	2007		2006	2007		2006	2007		2006	2007		2006
		40-52	01-52	01-52	40-52	01-52	01-52	40-52	01-52	01-52	40-52	01-52	01-52	40-52	01-52	01-52
Adenovirus		102	472	490	61	230	259	24	88	74	3	20	22	190	810	845
B. pertussis		4	35	49	34	139	82	17	81	59		38	6	55	293	196
B. burgdorferi <sup>i+j</sup>		9	28	58	178	680	941	83	304	376		13	28	270	1025	1403
Campylobacter		69	388	393	851	4020	4061	284	1356	1162	15	112	95	1219	5876	5711
C. psittaci					1	3	2							1	3	2
C. trachomatis		205	857	452	301	1221	1031	73	306	219	8	48	30	587	2432	1732
Cryptococcus <sup>f</sup>			2			5	3	1	3	1			2	1	10	6
Cryptosporidium		5	6	8	39	219	323	10	55	54		5	13	54	285	398
Cyclospora <sup>d</sup>				1	1	16	5	2	12	8		3		3	31	14
E. histolytica <sup>d</sup>		9	37	53	33	163	137	8	31	38	3	18	17	53	249	245
E. coli (VTEC + EHEC)		3	10	6	4	23	25	2	17	10	2	7	2	11	57	43
Giardia		14	80	105	192	766	870	37	182	212	12	44	35	255	1072	1222
H. influenzae <sup>g</sup>			5	11	7	37	35	2	15	14			1	9	57	61
Hantavirus <sup>d</sup>		3	10	7	10	43	18	59	231	119	2	9	16	74	293	160
Hepatitis A		27	82	26	19	81	135	6	31	25		3	8	52	197	194
Hepatitis B		29	103	39	43	213	187	8	44	43	1	15	9	81	375	278
Hepatitis C <sup>i</sup>		5	23	88	19	212	428	7	54	45	2	31	74	33	320	635
Influenza A		20	545	364	18	619	239	10	119	61	2	21	6	50	1304	670
Influenza B		11	24	52	3	16	251	3	8	24		1	1	17	49	328
L. pneumophila (bact. + serol.)		3	19	6	1	3	14	2	12	11		4	7	6	38	38
L. pneumophila (urine)			7	4	1	22	25	3	10	13			3	4	39	45
Listeria <sup>d</sup>			2	6	13	37	46	6	17	13		2	2	19	58	67
Morbillivirus				2			3			1						6
M. pneumoniae		34	158	238	369	1693	2991	93	489	1081	5	30	93	501	2370	4403
N. gonorrhoeae		53	165	89	92	339	313	19	69	49	2	16	19	166	589	470
N. meningitidis <sup>d</sup>		6	20	21	23	91	68	17	62	60	1	1	2	47	174	151
Parainfluenza		62	285	255	47	161	115	19	59	61	14	28	11	142	533	442
Parvovirus B19			8	4	1	52	34	7	51	38			1	8	111	77
Plasmodium <sup>d</sup>		11	54	59	23	96	94	9	38	29	2	8	11	45	196	193
RSV		811	1122	1436	2158	2909	3384	623	1136	899	33	65	70	3625	5232	5789
Rotavirus		14	391	698	127	2798	5746	54	941	2097	8	64	109	203	4194	8650
Rubivirus		3	11	10	1	7	15		10	17			1	4	28	43
S. enteritidis <sup>f</sup>		11	63	62	168	661	576	44	158	250	15	96	146	238	978	1034
S. hadar <sup>f</sup>			1	3	7	24	10	3	9	4	4	7	4	14	41	21
S. typhimurium <sup>f</sup>		26	89	87	344	1427	984	100	440	457	61	248	262	531	2204	1790
Salmonella andere <sup>f</sup>		12	65	65	91	394	423	44	147	199	31	100	98	178	706	785
Shigella		4	15	22	19	113	101	3	25	47	1	3	4	27	156	174
S. pneumoniae <sup>k</sup>		31	99	132	125	525	550	56	236	291	2	13	11	214	873	984
S. pyogenes <sup>c</sup>		6	7	13	15	69	70	6	30	42		2	5	27	108	130
Y. enterocolitica		2	6	14	53	178	182	15	56	61		6	5	70	246	262
<b>TOTAAL</b>		<b>1604</b>	<b>5294</b>	<b>5428</b>	<b>5492</b>	<b>20305</b>	<b>24776</b>	<b>1759</b>	<b>6932</b>	<b>8264</b>	<b>229</b>	<b>1081</b>	<b>1229</b>	<b>9084</b>	<b>33612</b>	<b>39697</b>
aantal laboratoria <sup>e</sup>			15	15		57	59		37	36					109	110
% deelname <sup>b</sup>		80	81	86	83	90	94	73	87	93				79	88	93

- a verdeling volgens de locatie van de patiënt
- b deelnamepercentage van de peillaboratoria : (aantal opgestuurde formulieren / aantal verwachte formulieren) x 100
- c diepe isolaties
- d referentielaboratorium + peillaboratoria
- e verdeling volgens de locatie van het laboratorium
- f referentielaboratorium
- g diepe isolaties behalve ooretter
- i nieuwe + oude gevallen
- j verdachte + bevestigde gevallen

# OVERZICHT VAN DE WETTELIJK TE MELDEN INFECTIEZIEKTEN<sup>(1)</sup>

Groep I	Groep II	
Botulisme Febris recurrens Hemorragische koorts Legionellose Malaria (inheems) Meningococcose Pest Poliomyelitis Rabies Vlektyfus Elke ernstige besmettelijke ziekte die een epidemisch karakter dreigt aan te nemen.	Brucellose Buiktyfus Cholera Difterie Gastro-enteritis (>2 gevallen) <sup>(2)</sup> Gele koorts Gonorrhoe H. influenzae type b meningitis Hantavirose Hepatitis A Hepatitis B Hepatitis C Kinkhoest	Leptospirose Listeriose Miltvuur Protozoaire infecties c.z.s. <sup>(3)</sup> Psittacose Rickettsiose <sup>(4)</sup> Scabies Shigellose Syfilis Tetanus Trichinose Tuberculose
Onmiddellijk telefonisch te melden ziektes door het lab en door de arts, schriftelijk te bevestigen binnen 24 uur	Te melden binnen 48 uur na de diagnose door lab en arts	

1 Vermoedelijke en geconfirmeerde gevallen.

2 Elke gastro-enteritis met meer dan twee gevallen uit dezelfde groep, met dezelfde kiem, binnen één week.

3 Protozoaire infecties van het centrale zenuwstelsel (amoebenmeningitis).

4 Rickettsiosen andere dan vlektyfus

## TOEZICHT VOLKSGEZONDHEID\*

### Coördinatie infectieziekten

Dr. Emmanuel Robesyn  
 Koning Albert II-laan 35, bus 33, 1030 Brussel  
 tel.: 02 553 35 86 fax: 02 553 36 16  
 e-mail: emmanuel.robresyn@wvg.vlaanderen.be

### Antwerpen

Dr. Koen De Schrijver  
 Lange Kievitstraat 111-113, bus 31, 2018 Antwerpen  
 tel.: 03 224 62 04 fax: 03 224 62 01  
 e-mail: koen.deschrijver@wvg.vlaanderen.be

### Limburg

Dr. Annemie Forier  
 Koningin Astridlaan 50, bus 7, 3500 Hasselt  
 tel.: 011 74 22 40 fax: 011 74 22 59  
 e-mail: anmarie.forier@wvg.vlaanderen.be

### Oost-Vlaanderen

Dr. Ruud Mak  
 Elf Julistraat 45, 9000 Gent  
 tel.: 09 244 83 60 fax: 09 244 83 70  
 e-mail: ruud.mak@wvg.vlaanderen.be

### Vlaams-Brabant

Dr. Petra Claes  
 Brouwersstraat 1, bus 4, 3000 Leuven  
 tel.: 016 29 38 58 fax: 016 29 37 69  
 e-mail: petra.claes@wvg.vlaanderen.be

### West-Vlaanderen

Dr. Ruud Mak  
 Spanjaardstraat 15, 8000 Brugge  
 tel.: 050 44 50 70 fax: 050 34 28 69  
 e-mail: ruud.mak@wvg.vlaanderen.be

**Permanentinummer meldingen infectieziekten: 02 512 93 89 (buiten de kantooruren)**

\* Toezicht Volksgezondheid staat in voor bron- en contactopsporing en coördinatie bij het voorkomen van infectieziekten.