

VLAAMS INFECTIEZIEKTEBULLETIN

ARTIKELN

- | | | |
|--|--|-------|
| Eliminatie van mazelen en rubella in 2010: halen we de doelstelling? | Martine Sabbe, Veronik Hutse, Viviane Van Casteren, Geert Top, Elizaveta Padalko, Patrick Goubau | 4-9 |
| Mazelenepidemie in België. Stand van zaken januari tot midden mei 2011 | Martine Sabbe, Didier Hue, Veronik Hutse, Geert Top, Toon Braeye, Wim Flipse, Patrick Goubau | 10-13 |
| Het belang van norovirusdetectie bij collectieve gastro-enteritisuitbraken, van diagnose tot desinfectie van de besmettingshaard | Sarah Denayer, Annemie Forier, Koen de Schrijver, Katelijne Dierick, Nadine Botteldoorn | 14-19 |

KORT GERAPPORTEERD

NIEUWSFLASH

INFECTIEZIEKTENIEUWS BINNEN EN BUITEN EUROPA

INFECTIEZIEKTESURVEILLANCE OVERZICHTEN

RAPPORTEN

Hoe inschrijven op de elektronische versie van dit tijdschrift?

Door in de website: www.infectieziektebulletin.be te klikken op “abonneren” in de linkerkolom, onderaan uw gegevens in te vullen en daarna op “inschrijven” te klikken, wordt u gratis abonnee op de elektronische versie van dit tijdschrift.

Hoofdredacteur

Koen De Schrijver

Redactie

Petra Claes
Wim Flipse
Annemie Forier
Valeska Laisnez
Ludo Mahieu
Ruud Mak
Elizaveta Padalko
Martine Sabbe
Geert Top
Viviane Van Casteren
Pierre Van Damme

Cartoons

Dany Smet

Redactiesecretariaat

Riek Idema

Infectieziektebestrijding 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
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

Het Vlaams Infectieziektebulletin is een uitgave van de dienst Infectieziektebestrijding (Agentschap Zorg en Gezondheid). Artikelen variëren van outbreakartikelen, guidelines, algemene artikelen over infectieziekten tot surveillance-overzichten. Het is een peer-reviewed medisch tijdschrift met redactieleden van de dienst Infectieziektebestrijding, het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid en van diverse 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 laten abonneren op de gedrukte versie of/en op de elektronische versie via de website.

Outbreaksurveillancecommunicatie op Europees niveau gebeurt ondermeer via het zusterijdschrift Eurosurveillance, ECDC (www.eurosurveillance.org).

Eliminatie van mazelen en rubella in 2010: halen we de doelstelling?

Martine Sabbe¹, Veronik Hutse², Viviane Van Casteren¹, Geert Top³, Elizaveta Padalko⁴, Patrick Goubau^{5,6}

Samenvatting

Mazelen is één van de meest besmettelijke infectieziekten waarbij tot in 30% van de gevallen complicaties optreden. Het congenitaal rubellasyndroom is een verzamelnaam voor de afwijkingen die kunnen optreden bij een kind waarvan de moeder tijdens de zwangerschap besmet werd met rubella. Het Regionaal Bureau voor Europa van de Wereldgezondheidsorganisatie gaf in 2010 prioriteit aan de eliminatie van mazelen en het congenitaal rubellasyndroom. Dit artikel beschrijft de belangrijkste klinische en diagnostische aspecten van mazelen en van het congenitaal rubellasyndroom. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de surveillance van mazelen en rubella in België. Hieruit blijkt dat ook in 2009 er nog verschillende gevallen van mazelen voorkwamen. De eliminatiedoelstelling kan bereikt worden maar vraagt een blijvende inspanning van alle gezondheidswerkers.

Inleiding

In mei 2009 werd, op basis van serologisch onderzoek, mazelen vastgesteld bij een in 1990 geboren ongevaccineerde man uit Veurne. Een virus van het genotype D5 kon in het speeksel worden aangetoond. Bij het epidemiologisch onderzoek werden nog twee gevallen geïdentificeerd, beiden waren ongevaccineerde leeftijdsgenoten van de patiënt.

Eind augustus 2009 kwam een 25-jarige vrouw terug uit Kameroen en ontwikkelde tijdens deze vliegtuigreis symptomen van mazelen. Deze diagnose werd naderhand serologisch bevestigd. Hoewel ze stage liep in een ziekenhuis, werd er voordat ze vertrok niet aan gedacht om haar tegen mazelen te laten vaccineren.

Deze casussen zijn enkele van de 33 gevallen van mazelen die werden gemeld in 2009.

Vóór de introductie van vaccinatie tegen mazelen, was mazelen een frequente kinderziekte en artsen waren vertrouwd met het klinische beeld en de verwickelingen van mazelen. Vanwege de ernst van de complicaties en omdat het mazelenvirus alleen bij mensen voorkomt, wat eliminatie in theorie mogelijk maakt, werd de eliminatie van mazelen één van de doelstellingen van het Regionaal Bureau voor Europa van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO Europa). Het kunnen beschikken over een diagnostische test en efficiënte en goedkope vaccinatie zijn bijkomende voorwaarden om eliminatie van een ziekte mogelijk te maken (1).

In 1998 engageerden de landen van de Europese regio zich voor het eerst om mazelen te elimineren (2). Aan de doelstelling van eliminatie van

mazelen, werd ook de eliminatie van rubella gekoppeld vanwege de ernst van het congenitaal rubellasyndroom en omdat de meeste landen vaccineren met een gecombineerd mazelen-rubellavaccin (3). In 2005 stelde de WGO Europa hiervoor een strategisch plan op met de bedoeling deze ziekten in 2010 te elimineren (4).

Eliminatie houdt in dat er geen langdurige transmissie meer is van het virus en dat een geïmporteerd geval geen aanleiding kan geven tot de verspreiding van de aandoening (5). Dit verschilt van eradicatie waarbij de overdracht van het virus wereldwijd volledig gestopt is en waarbij vaccinatie kan worden stopgezet. Tot op heden lukte dit enkel voor pokken in 1979 (6).

In januari 2003 werd een 'Comité voor de Eliminatie van Mazelen in België' opgericht, bestaande uit deskundigen op het gebied van mazelen en vertegenwoordigers van de verschillende gemeenschappen en de FOD-Volksgezondheid. Het comité volgt de situatie in België op en stelt acties voor om deze doelstelling te bereiken. In 2004 werd het eerste actieplan voorgesteld en in 2008 werd het bijgewerkt. Zowel op het vlak van vaccinatie, surveillance, informatie en sensibilisatie werden bijkomende activiteiten voorgesteld (7).

Klinisch verloop en complicaties van mazelen

Het mazelenvirus is een RNA-virus uit de familie van de *Paramyxoviridae*, genus *Morbillivirus*. Er bestaat slechts één serotype, wat preventie mogelijk maakt met één enkel monovalent vaccin. Op basis van sequentieanalyse van het genoom kunnen minstens 20 genotypes worden onderscheiden. Het is één

1. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid Brussel, Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance, e-mail: martine.sabbe@wiv-isp.be
2. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid Brussel Operationele Directie Overdraagbare en besmettelijke ziekten
3. Toezicht Volksgezondheid, Brussel, Infectieziekten en Vaccinaties
4. Laboratorium Klinische Biologie, UZ Gent
5. Universit  catholique de Louvain, Afdeling Microbiologie
6. Voorzitter van het Comité voor Eliminatie van Mazelen en Rubella

van de meest besmettelijke infectieziekten met een basisreproductiegetal tussen 10-20 (gemiddeld aantal secundaire besmettingen in een vatbare populatie veroorzaakt door een primair geval). De besmetting gebeurt via niezen of hoesten en na een incubatieperiode van gemiddeld 10 dagen verschijnen de eerste symptomen (neusverkoudheid, conjunctivitis, hoesten, algemene malaise en koorts). Na gemiddeld 14 dagen treedt een maculopapulaire, niet-jeukende, niet-vesiculaire rash op. Typisch begint de rash achter de oren, met een snelle uitbreiding naar het gezicht, de romp en de ledematen. De "Koplik's-spots" zijn kleine witte vlekjes op het mondslijmvlies die kenmerkend zijn voor mazelen, maar die in minder dan 60% van de gevallen worden gezien (8). Mazelen is dikwijls vrij onschuldig, alhoewel patiënten zeer ziek kunnen zijn (vooral volwassenen). Toch treden in 30% van de gevallen complicaties op, waaronder otitis media (7-9%), pneumonie (1-6%), diarree (6%) en postinfectieuze encefalitis (1 per 1000 gevallen) (9). Subacute scleroserende panencefalitis (SSPE) is een aandoening die vóór de veralgemeende vaccinatie in 1 op 100.000 gevallen voorkwam. Hierbij treedt 1 tot 7 jaar na een infectie mentale retardatie op, gevolgd door motorische dysfunctie, convulsies, coma en overlijden (10).

Diagnose van mazelen

Omdat mazelen zeldzaam is geworden en andere pathogenen vaak de oorzaak zijn van koorts met een maculopapulaire rash, is laboratoriumonderzoek voor mazelen (en rubella) noodzakelijk. Op deze manier kan een snelle inperking gebeuren, maar kan ook de transmissie en het genotype van het virus worden opgevolgd wat belangrijk is bij epidemiologisch onderzoek.

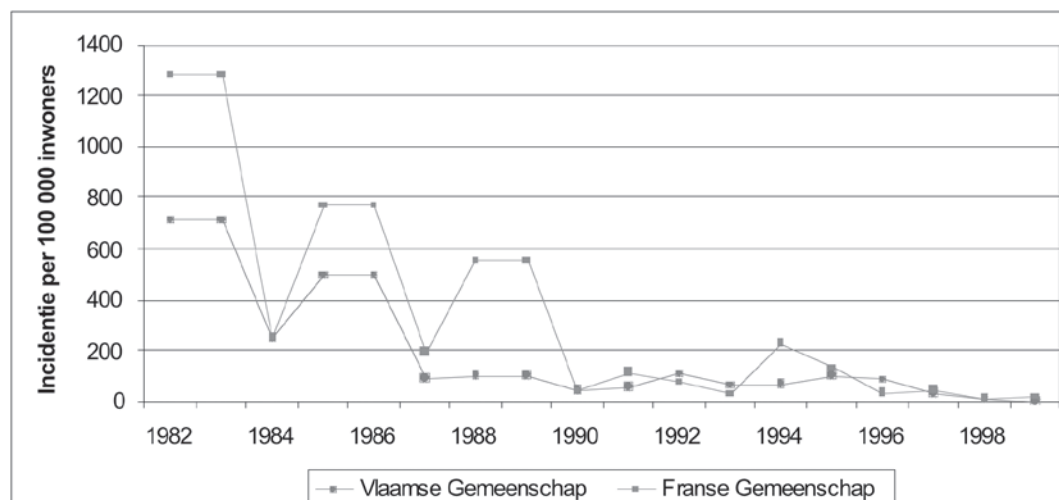
Bevestiging van de diagnose kan op basis van een serumstaal terwijl voor genotypering een speekseluitstrijkje of een neus- en keelwisser nodig zijn (zie tabel 1). Omdat koorts en rash frequent voorkomen, zijn de bijkomende factoren om een test te overwegen, hoesten of conjunctivitis, een recent verblijf in het buitenland, contact met reizigers en niet gevaccineerd zijn met het MBR-vaccin. De speekselafname met de speekselwisser is pijnloos en kan door de arts of de patiënt zelf gebeuren binnen vier weken na aanvang van de rash. Als deze speekseltest (of een neus- en keeluitstrijkje) afgenomen wordt binnen vijf dagen na het begin van de symptomen kan ook het genotype bepaald worden.

Tabel 1 Laboratoriumbevestiging bij vermoeden van mazelen. Gebaseerd op de richtlijnen van de WGO (11)

Staaltype	Analyse	Tijdstip	Opmerking
Serum	IgM en IgG	Max. 28 dagen na het uitbreken van de rash	IgM kan vals negatief zijn als afgenomen binnen de 3 dagen-2de staalname is noodzakelijk.
Speekseltest	IgM	Max. 28 dagen na het uitbreken van de rash	IgM kan vals negatief zijn als afgenomen binnen de 3 dagen-2de staalname is noodzakelijk.
	PCR (virusdetectie)	Max. 7 dagen na het begin van de rash	
	Genotypering	Max. 5 dagen na het begin van de rash	Materiaal kan worden opgevraagd bij het WIV-ISP, labo virologie, Nationaal Centrum voor Mazelen en Rubella www.wiv-isp.be - Tel: 02 642 56 90 virologie@wiv-isp.be
Neus- en keeluitstrijkje	PCR (virusdetectie)	Max. 7 dagen na het begin van de rash	
	Genotypering	Max. 5 dagen na het begin van de rash	

*Opmerking: bewaar de stalen in de koelkast tot verzending

Figuur 1 Incidentie van mazelen per 100.000 inwoners, Vlaamse Gemeenschap en Franse Gemeenschap, 1982-1998 (Huisartsenpeilpraktijken, WIV)



Mazelen in België

Surveillance is één van de belangrijkste pijlers om het eliminatieproces op te volgen en moet gevoelig genoeg zijn om sporadische gevallen te kunnen detecteren. Bij een dalende incidentie zal het aantal vals-positieve gevallen toenemen en daarom moet elk klinisch verdacht geval epidemiologisch onderzocht worden. Hierbij is een laboratoriumtest noodzakelijk (12).

Van 1982 tot 1999 gebeurde de surveillance van mazelen in België via een netwerk van Huisartsenpeilpraktijken, bestaande uit ongeveer 150 huisartsen, die 1,5% van de Belgische bevolking bereikten. De diagnose van mazelen gebeurde alleen op basis van klinische gegevens. Dankzij het systematische gebruik van het mazelen-bof-rubella-vaccin (1ste dosis ingevoerd in 1985 en een 2de dosis in 1996) daalde de globale incidentie van 824 inwoners per 100.000 in 1983 naar 6 inwoners per 100.000 in 1999 (figuur 1).

Wegens de te lage incidentie werd de surveillance van mazelen via de Huisartsenpeilpraktijken in 2000 stopgezet. Sinds oktober 2002 gebeurt de surveillance van mazelen via een surveillancesysteem van zeldzame aandoeningen bij kinderen "PediSurv" door vrijwillige melding van enkele infectieziekten (13). Momenteel worden de ziekten zoals acute slappe verlamming, mazelen, bof, congenitaal rubellasyndroom, invasieve pneumokkeninfecties en het hemolytisch uremisch syndroom opgevolgd. Aan deze surveillance nemen ongeveer 450 kinderartsen uit België en 350 huisartsen uit Brussel deel, die een maandelijkse rapportering doen via internet of per brief. Alle kinderartsen en huisartsen kunnen hieraan deelnemen via de volgende website: www.wiv-isp.be/pedisurv

Deze surveillance wordt aangevuld met gegevens over bevestigde gevallen afkomstig van het referentielaboratorium en via het wettelijk verplichte infectieziektemeldingsysteem van de diensten Infectieziektebestrijding van de Vlaamse Overheid.

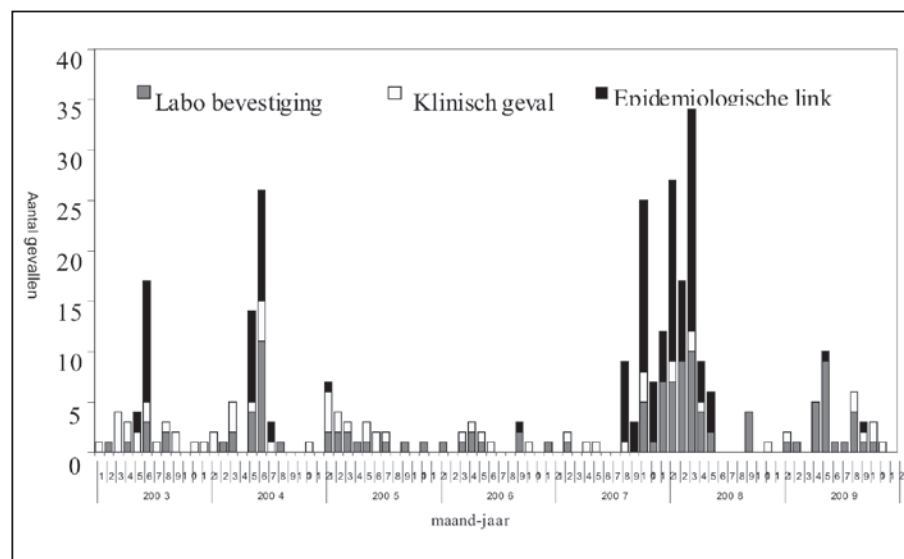
Sinds het begin van de surveillance via PediSurv werden bij het WIV, tussen 2003 en 2009 in totaal 339 gevallen gemeld (figuur 2). In 2004 vond een mazelenopstoot plaats in enkele Brusselse scholen

(14). De toename in 2007-2008 was het gevolg van een belangrijke epidemie bij de joods-orthodoxe gemeenschappen in Antwerpen van minstens 137 gevallen, na import van het mazelenvirus uit Engeland. Aan de basis van deze opstoot lagen culturele factoren, gebrek aan informatie over het vaccin en het feit dat de leerlingen uit niet-gesubsidieerde privé-scholen geen systematisch aanbod kregen van MBR-vaccinatie via een CLB (15). In 2009 waren er verscheidene importgevallen van mazelen uit Frankrijk, waar sinds 2008 een grote mazelenepidemie heerst (16).

Van de gevallen die tussen 2003 en 2009 werden geregistreerd was de mediane leeftijd 6,4 jaar variërend van 3 maand tot en met 40 jaar. De meeste gevallen kwamen voor in de leeftijdsgroep van 1 tot 4-jarigen (33%) en 5 tot 9-jarigen (25%). In 12% van de gevallen waarvan de gegevens bekend waren was een ziekenhuisopname nodig, vooral in de leeftijdsgroep van de 20 tot 29-jarigen (tabel 2). De meest gerapporteerde complicaties waren pneumonie (6%), bronchitis (4%) en otitis media (3%). In 2004 overleed een 23-jarige patiënt na een encefalitis.

Tabel 2 Aantal gevallen van mazelen en aantal ziekenhuisopnames volgens leeftijdsgroep (WIV, 2003-2009)

Leeftijd	Aantal gevallen	Aantal ziekenhuisopnames (%)
< 1 jaar	31	4 (13%)
1-4 jaar	87	9 (10%)
5-9 jaar	73	4 (5%)
10-14 jaar	52	3 (6%)
15-19 jaar	11	0 (0%)
20-29 jaar	23	13 (57%)
30+	5	1 (20%)
Totaal	282	34 (12%)



Figuur 2 Aantal gevallen van mazelen (WIV, 2003-2009)

Tabel 2 Aantal gevallen van mazelen en aantal ziekenhuisopnames volgens leeftijdsgroep (WIV, 2003-2009)

Jaar	Gemeente	Genotype	Herkomst
2007	Antwerpen	D4 (n=6)	waarschijnlijk import uit UK
2008	Ans	D9 (n=1)	
	Antwerpen	D4 (n=18)	mazelenepidemie (15)
	Châtelet	D4 (n=1)	import uit Italië
	Hasselt	D8 (n=1)	
	Sint-Pieters-Woluwe	D5 (n=1)	
2009	Antwerpen	D4 (n=1)	
	Leuven	D4 (n=1)	
	Luik	D5 (n=2)	
	Oud-Heverlee	D5 (n=1)	
	Verviers	D5 (n=1)	
	Veurne	D5 (n=2)	

Van de gevallen met een gekende vaccinatiestatus (n=265), bleek 72% niet gevaccineerd te zijn en 26% had slechts één vaccindosis gekregen. Bij slechts 3 gevallen (1%) waren 2 dosissen vaccin toegediend. Hierbij ging het om een kind van 7 en een kind van 11 jaar die hun laatste dosis respectievelijk 5 en 2 maanden voor het begin van de symptomen gekregen hadden. Een volwassene van 25 jaar had de laatste vaccindosis op 11-jarige leeftijd gekregen.

Sinds het begin van de surveillance worden meer en meer gevallen bevestigd door een laboratoriumtest. In 2003 werden 16% van de gevallen geconfirmeerd, in 2009 was dit 73%. Dit werd mogelijk dankzij het ontwikkelen van een speekseltest door het Nationaal Referentielaboratorium voor Mazelen. Uit tabel 3 blijkt dat het genotype dat verantwoordelijk was voor de epidemie in Antwerpen D4 was, terwijl in 2009 vooral het genotype D5 geïsoleerd werd. Dit is het genotype dat voornamelijk circuleert in Frankrijk, maar op basis van epidemiologische investigatie kon niet besloten worden dat deze gevallen waren geïmporteerd.

Op basis van de in 2009 gemelde gevallen kan een ruwe incidentie worden opgegeven van 3 gevallen per miljoen inwoners, zoals ook wordt weergegeven in de EURO-Immunization Monitor die de situatie in Europa opvolgt (17). Om een gecorrigeerde incidentie te kunnen bepalen voor de Belgische populatie moet echter de dekkingsgraad van PediSurv gekend zijn. Omdat het niet bekend is welke patiëntenpopulatie wordt bereikt en de deelnemende praktijken mogelijk niet representatief zijn voor alle kinderartsen, kunnen deze gegevens niet worden geëxtrapoleerd.

Eén van de indicatoren om het eliminatieproces op te volgen is een incidentie van < 1 per miljoen inwoners. Momenteel herzielt de WGO Europa deze indicatoren (17).

Risicogroepen voor mazelen en het belang voor de volksgezondheid

Personen of groepen die een groter risico hebben op mazelen in België zijn oudere kinderen en jonge volwassenen (5 tot 30 jaar oud, op basis van seroprevalentiegegevens), gezondheidswerkers in ziekenhuizen, reizigers, leerlingen van antroposofische scholen en rondtrekkende populaties zoals Romazigeuners (7).

Bij een geconfirmeerd mazelengeval kunnen contacten beschermd worden door het toedienen van het MBR-vaccin binnen 72 uur of eventueel immunoglobulines binnen zeven dagen na het eerste contact. Het MBR-vaccin biedt bescherming omdat de incubatieperiode van de vaccinale stam (4-6 dagen) korter is dan de incubatieperiode van het wild type-virus (10-14 dagen). Meestal zijn patiënten die mazelen hebben te ziek om te werken of naar school te gaan. De infectieuze periode duurt tot 4 dagen na het begin van de rash en isolatie gedurende deze tijd is aanbevolen.

In het kader van het eliminatieproces werd ook in Vlaanderen recent beslist tot verplichte melding van mazelen aan de dienst Infectieziektebestrijding van de Vlaamse Overheid (18). De surveillance van mazelen via PediSurv blijft behouden en loopt parallel met dit wettelijk verplichte meldingssysteem. De gegevens van beide bronnen worden onder elkaar uitgewisseld, waarna een evaluatie van deze manier van werken gebeurt. Verplichte melding is in theorie exhaustief terwijl de surveillance via PediSurv gebaseerd is op een vrijwillige deelname wat de vraag doet rijzen over de representativiteit en het extrapoleren van de gemelde gevallen. Anderzijds wordt via PediSurv maandelijks een herinnering verstuurd (met de vraag tot eventuele nulmelding). Deze manier van werken blijkt ook in andere landen te leiden tot een hogere sensitiviteit om gevallen te detecteren (19-21).

Het congenitaal rubella syndroom

Rubella is een goedaardige virale aandoening als deze ziekte na de geboorte wordt opgelopen. Bij

50% van de gevallen zijn er geen of slechts weinig klinische symptomen, waaronder een maculopapulaire rash. Bij volwassenen kan arthralgie en artritis voorkomen. Wanneer een zwangere vrouw besmet wordt in de eerste vier maanden van de zwangerschap bestaat er een risico op een miskraam, doodgeboorte of de geboorte van een kind met het congenitaal rubellasyndroom (CRS).

Klinische kenmerken geassocieerd met het CRS zijn onder andere oogafwijkingen (cataract, glaucoom, ...), gehoorproblemen, cardiale- en craniofaciale afwijkingen. Daarnaast kunnen ondermeer meningo-encefalitis, hepatosplenomegalie en thrombocytopenie voorkomen.

De WGO beveelt zowel een surveillance van rubella als van CRS aan (12). Een aantal factoren bemoeilijken de surveillance van rubella zoals het klinische beeld van rubella wat overlapt met zeer veel andere exanthemziekten, bij mogelijke gevallen wordt er zelden een bloedstaal afgenomen om de diagnose te bevestigen en de meest gebruikte test voor de bevestiging van de diagnose, een IgM-serologie, is onvoldoende specifiek.

In 2003 en 2004 werden de gevallen van rubella geregistreerd door PediSurv. De diagnose werd echter hoofdzakelijk op basis van het klinische onderzoek gesteld, slechts 7% van de gevallen werd bevestigd door een laboratoriumtest. De surveillance door dit netwerk werd dan ook in 2005 stopgezet. Ook de registratie van IgM-positieve gevallen door het peilnetwerk van laboratoria (WIV), gestart in 2001, laat niet toe om incidentiecijfers voor rubella af te leiden. De overgrote meerderheid van de gerapporteerde IgM+ -gevallen zijn vrouwen die de vruchtbare leeftijd hebben bereikt (78% in 2004), wat waarschijnlijk betekent dat de test in het kader van de prenatale screening werd uitgevoerd. De positieve predictieve waarde van een IgM-resultaat bij een zwangere vrouw is echter heel gering. De rol van de laboratoria in de rubellasurveillance kan opnieuw worden bekeken wanneer het Nationaal Laboratorium voor Rubella zijn activiteiten heeft ontwikkeld en een bevestigende test (PCR, isolatie van het virus of IgG, aviditeitstest) kan aanbieden.

Het comité besloot om in een eerste fase het belang van rubella in België op te volgen via seroprevalentiestudies en de registratie van CRS-gevallen. Een in 2002 uitgevoerde seroprevalentiestudie toonde aan dat 3 tot 8% van de vrouwen tussen 15 en 39 jaar niet beschermd waren tegen rubella (22). De voor-

lopige bevindingen van een in 2006 uitgevoerde opvolgstudie, zijn vergelijkbaar met de studie in 2002 (23).

Sinds januari 2008 wordt aan de artsen die deelnemen aan PediSurv ook gevraagd om CRS-gevallen te melden. Om na te gaan of er gevallen voorkwamen die niet gemeld werden, werden de resultaten van de gehoortesten van Kind en Gezin opgevraagd, alsook de gegevens van Eurocat Antwerpen en Hene-gouwen. Het verwachte aantal CRS-gevallen in België is 0 tot 1 geval per jaar. Via de verschillende bronnen werd tot nu toe geen enkel CRS-geval gedetecteerd.

Besluit

Hoewel de incidentie van mazelen sinds 1998 aanzienlijk daalde in de Europese regio, worden de laatste jaren gekenmerkt door epidemieën in West-Europa, als gevolg van een suboptimale vaccinatiegraad. Meer dan 90% van de gevallen kwam voor in Oostenrijk, Frankrijk, Duitsland, Italië, Spanje, Zwitserland en het Verenigd Koninkrijk. Bovendien werden er opnieuw sterfgevallen gerapporteerd (24). De haalbaarheid van mazeleneliminatie in 2010 in de Europese regio is dus onwaarschijnlijk (17). Daarom vraagt de WGO om de inspanningen qua vaccinatie te verhogen, alsook de politieke en maatschappelijke betrokkenheid.

Ook in België werden via PediSurv nog verschillende gevallen van mazelen gerapporteerd. De meeste infecties deden zich voor bij niet-gevaccineerde kinderen onder de 10 jaar. De sleutel tot een succesvolle eliminatie ligt inderdaad in het bereiken van een vaccinatiegraad van minstens 95% door de twee dosissen met het MBR-vaccin. In België werden aanzienlijke inspanningen geleverd door de gemeenschappen om de vaccinatiegraad te verhogen, wat blijkt uit een vaccinatie-toename in België van de eerste dosis van 82,2% in 2003 tot minstens 94,5% in 2009. In Vlaanderen werd voor de 1ste dosis een vaccinatiegraad bereikt van 96,6% in 2008 (25). Zeker voor de 2de dosis wordt een blijvende inspanning gevraagd van alle gezondheidswerkers om bij elk contact met leerlingen, ouders, lesgevers en collega-gezondheidswerkers het belang van deze vaccinatie te benadrukken.

Dankwoord

Dank aan alle pediaters en huisartsen die deelnamen aan het netwerk PediSurv.

Summary

Elimination of measles and rubella in 2010: do we reach the goal?

Measles is one of the most contagious diseases, and in 30% of the cases complications occur. The congenital rubella syndrome covers the malformations which can occur in children whose mother is infected by rubella during pregnancy. Elimination of measles and rubella by 2010 is one of the goals of the European regional office of the World Health Organization (WHO). This article describes the most important clinical and diagnostic aspects of measles and the congenital rubella syndrome. We outline how surveillance of these diseases is conducted in Belgium. In 2009 there were still measles cases reported in Belgium. The elimination goal can be reached, but sustained efforts are needed by all health care workers.

Literatuur

1. Orenstein WA, Papania MJ, Wharton ME. Measles elimination in the United States. *J Infect Dis.* 2004 May 1;189 Suppl 1:S1-S3.
2. Health 21. The health for all policy framework for the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1999.
3. Strategic plan for measles and congenital rubella infection in the European Region of WHO. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2003.
4. Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European Region strategic plan 2005-2010. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2005.
5. World Health Organization and United Nations Children's Fund. Measles mortality reduction and regional elimination: strategic plan, 2001-2005. Geneva: WHO; 2001.
6. World Health Organization. Smallpox and its eradication: Chapter 24. The Certification of Eradication: Concepts, Strategy and Tactics. Geneva: WHO; 1988.
7. Sabbe M. Eliminatie van mazelen en rubella in België. Actieplan 2009-2010. 2009. Report No.: D/2009/2505/008.
8. Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. *J Infect Dis.* 2004 May 1;189 Suppl 1:S4-16.
9. Strebel PM, Papania M, Dayan GH, Halsey NA. Measles Vaccine. In: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. *Vaccines*. 5Th ed. Philadelphia: Elsevier Inc. 2008:353-98.
10. Duke T, Mgone CS. Measles: not just another viral exanthem. *Lancet* 2003 March 1;361(9359):763-73.
11. Expanded Programme on Immunization. Manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella infection. 2nd ed. Geneva: WHO; 2006.
12. Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region. Geneva: WHO; 2009.
13. Lernout T, Van Casteren V. Surveillance, a key strategy in the elimination of diseases. The case of polio and measles surveillance in Belgium. *Arch Public Health.* 2005;63:171-84.
14. Lernout T. Uitbraak van mazelen in Brussel in het voorjaar van 2004. *Epi-Scoop* 2005;5(1):1-2.
15. Top G, De Schrijver K, Lernout T, Sabbe M, Kissling E. Een outbreak van mazelen binnen orthodox-joodse gemeenschappen in Antwerpen. *Vlaams Infectieziektebulletin.* 2009 juni 17;68(2):4-8.
16. Parent du Châtelet I, Antona D, Waku-Kouomou D, Freymuth F, Maine C, Lévy-Bruhl D. La rougeole en France en 2008: bilan de la déclaration obligatoire. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 2009;39-40:415-9.
17. WHO Regional Office for Europe. EURO Immunization Monitor. Copenhagen: WHO Euro; 2009 Nov 12. Report No.:12.
18. Ministerieel Besluit van 19 juni 2009 tot bepaling van de lijst van de infecties die gemeld moeten worden en tot delegatie van de bevoegdheid om ambtenaren-artsen en ambtenaren aan te wijzen, BS 20 juli 2009, (2009).
19. Hellenbrand W, Siedler A, Tischer A, Meyer C, Reiter S, Rasch G, et al. Progress toward measles elimination in Germany. *J Infect Dis.* 2003 May 15;187 Suppl 1:S208-S216.
20. Ciofi degli Atti ML, Salmaso S, Bella A, Arigiani R, Gangemi M, Chiamanti G et al. Pediatric sentinel surveillance of vaccine-preventable diseases in Italy. *Pediatr Infect Dis J.* 2002 August;21(8):763-8.
21. Richard JL, Vidondo B, Mausezahl M. A 5-year comparison of performance of sentinel and mandatory notification surveillance systems for measles in Switzerland. *Eur J Epidemiol.* 2008;23(1):55-65.
22. Nardone A, Tischer A, Andrews N, Backhouse J, Theeten H, Gatcheva N et al. Comparison of rubella seroepidemiology in 17 countries: progress towards international disease control targets. *Bull World Health Organ.* 2008 February;86(2):118-25.
23. Theeten H. Persoonlijke Communicatie. 2010.
24. Martin R, Deshevoi S, Buddha N, Jankovic D. Approaching measles and rubella elimination in the European Region-need to sustain the gains. *Euro Surveill.* 2009;14(50).
25. Boonen M, Theeten H, Vandermeulen C, Roelants M, Depoorter AM, Van Damme P et al. Vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2008. *Vlaams Infectieziektebulletin.* 2009;68(2):9-14.

Mazelenepidemie in België.

Stand van zaken januari tot midden mei 2011

Martine Sabbe¹, Didier Hue¹, Veronik Hutse², Geert Top³, Toon Braeye¹, Wim Flipse⁴, Patrick Goubau^{5,6}

Samenvatting

In België werd tussen 1 januari en 15 mei 2011 melding gemaakt van minstens 231 gevallen van mazelen, terwijl er in het jaar 2010 slechts sprake was van 40 gevallen. Van de 142 gevallen waarvan de vaccinatiestatus gekend was, waren 119 (84%) gevallen niet gevaccineerd. Deze toename in 2011 kan verklaard worden door het nog altijd bestaan van subgroepen met een lage vaccinatiegraad en door de onvoldoende hoge vaccinatiegraad met het mazelen-bof-rubellavaccin in het verleden, waardoor een accumulatie van vatbare personen mogelijk werd. In meerdere Europese landen worden gelijkaardige uitbraken vastgesteld in 2010 en 2011. Naar aanleiding van de Europese vaccinatieweek van 23-30 april 2011 ondernam de Vlaamse Gemeenschap verscheidene sensibilisatieacties. Vanuit het Comité voor de Eliminatie van Mazelen en Rubella gebeurde er een actieve communicatie naar de ziekenhuizen en naar het algemene publiek.

Toename van mazelen in België in 2011

Sinds het begin van 2011 wordt België geconfronteerd met een toename van het aantal mazelengevallen. Op 15 mei 2011 werd melding van gemaakt van 231 gevallen in totaal. In 2009 en 2010 waren dit respectievelijk 33 en 40 gevallen (Figuur 1). Dit stond dan weer in contrast met de periode april 2007-mei 2008 waarin een mazelenuitbraak plaatsvond met meer dan 130 gevallen in orthodox-joodse gemeenschappen in Antwerpen (1).

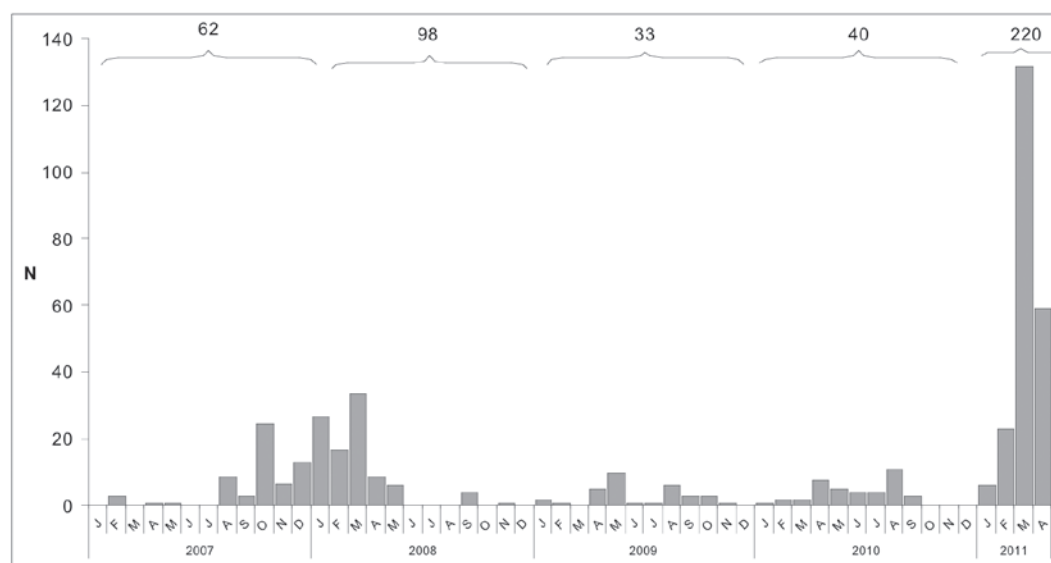
Achtergrond

Voor een beschrijving over hoe de surveillance van

mazelen in België gebeurt, verwijzen we naar het artikel "Eliminatie van mazelen en rubella in 2010: halen we de doelstelling?" in dit tijdschrift.

Momenteel gebeurt vaccinatie met het mazelen-bof-rubellavaccin (MBR) op de leeftijd van twaalf maanden met een tweede dosis op de leeftijd van 10 jaar (2). Deze vaccins worden gratis ter beschikking gesteld aan de vaccinatoren, namelijk aan huisartsen, kinderartsen, Kind en Gezin en aan de CLB's. In België werd een vaccinatiegraad van meer dan 95% met de eerste dosis MBR-vaccin slechts bereikt in Vlaanderen (Tabel 1). Om de eliminatiedoelstelling te behalen is echter een vaccinatiegraad van minstens 95% voor de 2 dosissen met het MBR-vaccin noodzakelijk.

Figuur 1 Gevallen van mazelen in België (januari 2007-april 2011)



1. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance, Brussel. E-mail: martine.sabbe@wiv-isp.be
2. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid Operationele Directie Overdraagbare en besmettelijke ziekten, Brussel
3. Toezicht Volksgezondheid Infectieziektebestrijding en Vaccinatie, Brussel
4. Toezicht Volksgezondheid Infectieziektebestrijding, Oost-Vlaanderen
5. Afdeling Microbiologie, Universiteit catholique de Louvain
6. Voorzitter van het Comité voor Eliminatie van Mazelen en Rubella in België

Tabel 1 Vaccinatiegraad met het mazelen-bof-rubellavaccin (MBR), 1995-2009, België (9-11)

	1995	1999	2000	2003	2005	2006	2008	2009
Brussel								
MBR1	68,10%		74,50%			91,10%		
MBR2						70,50%		
Vlaanderen								
MBR1		83,40%			94,00%		96,60%	
MBR2					83,60%		90,60%	
Wallonië								
MBR1		82,40%		82,50%		89,00%		92,40%
MBR2						70,00%		75,50%

Tabel 2 Aantal gevallen van mazelen in België, volgens provincie (1 januari 2007-15 mei 2011)

Provincie	2007	2008	2009	2010	2011 (situatie op 15/05/2011)
Antwerpen	52	80	2	5	0
Brussel	3	10	9	14	34
Henegouwen	2	2	2	8	23
Limburg	0	1	0	0	1
Luik	2	3	7	2	15
Luxemburg	0	0	0	0	2
Namen	0	0	0	0	21
Oost-Vlaanderen	2	0	3	4	62
Vlaams-Brabant	0	1	4	1	19
Waals-Brabant	0	0	2	5	18
West-Vlaanderen	0	0	4	1	7
Ongekend	1	1	0	0	30
Totaal	61	97	33	40	202

Beschrijving epidemie

De mazelenepidemie in België begon met een uitbraak in antroposofische scholen in Gent in februari 2011. Minstens 59 kinderen werden getroffen. Bij het merendeel van de gevallen waren de ouders gekant tegen mazelenvaccinatie. Tegelijkertijd werden sporadische gevallen en uitbraken gemeld, vooral in Brussel en in Wallonië (Tabel 2). Deze uitbraken ontstonden vaak na een (ski)reis naar Frankrijk, waarna het virus zich kon verspreiden naar ongevaccineerde familieleden of schoolgenoten. Naast de uitbraak in Gent werden er minstens zes intrafamiliale clusters vastgesteld, twee uitbraken op een school en één bij een Romagemeenschap. Bij 18 gevallen kon een link gelegd worden met Frankrijk, één geval was gelinkt aan Italië en één aan Bulgarije.

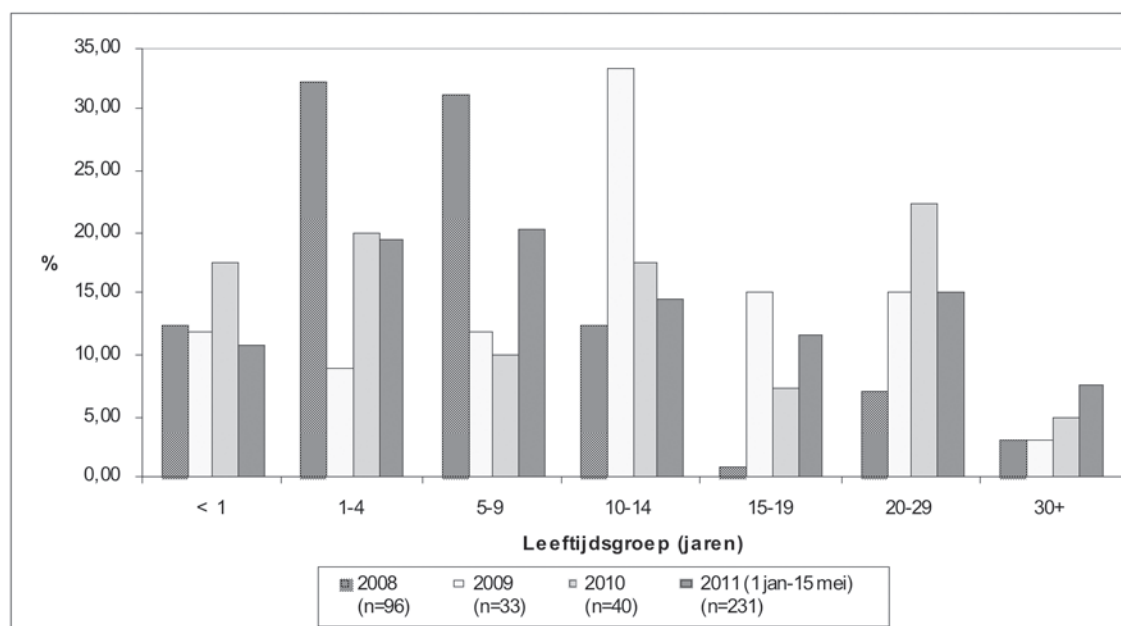
De mediane leeftijd van de gevallen was 9 jaar (range: 0-49 jaar). De mediane leeftijd van de gevallen na exclusie van de gevallen die tot de uitbraak in Gent behoorden was 12 jaar (range: 0-49 jaar). Eén derde van de gevallen was ouder dan 15 jaar (Figuur 2). Drieëntwintig kinderen waren jonger dan 12 maand en hiervan kon in 17 van de gevallen de diagnose worden bevestigd via het laboratorium. Drie kinderen waren jonger dan zes maand.

De vaccinatiestatus voor het MBR-vaccin was gekend bij 142 gevallen (61%). Hieruit bleek dat 119 gevallen nooit gevaccineerd waren en dat 23 gevallen slechts met één dosis MBR-vaccin waren gevaccineerd. Bij de gevallen ouder dan één jaar, dus oud genoeg om in aanmerking te komen voor vaccinatie, waren de belangrijkste redenen om niet te vaccineren antroposofische overtuigingen (55%), op aanbeveling van de arts wegens antivaccinatieovertuiging of homeopathie (26%) of door uitstelling wegens omstandigheden (13%).

Zesentwintig gevallen werden opgenomen in een ziekenhuis (bijna 20% van de 136 gevallen waarvan deze informatie gekend was). Er werd melding gemaakt van 7 pulmonaire verwikkelingen, bij één kind werd dit gevolgd door een septische shock. Bij een mannelijke dertiger werd een acute mazelen-encefalitis vastgesteld. Tot nu toe werden er geen overlijdens gemeld.

Meer dan twee derde van de gevallen werd bevestigd, ofwel via laboratoriumdiagnose op basis van IgM-antistoffen of RT-PCR (n=122) of via een epidemiologische link met een bevestigd geval (n=47). De gegevens van het Nationaal Referentielaboratorium voor Mazelen tonen aan dat het telkens gaat om

Figuur 2 Gevallen van mazelen volgens leeftijdsgroep, België (1 januari 2008- 15 mei 2011)



genotype D4. Er kunnen echter twee subvarianten worden onderscheiden op basis van sequencerig. De eerste subvariant MVs/Ghent.BEL/09.11/1/[D4], werd geïsoleerd tijdens de uitbraak in Gent en is duidelijk verwant met MVs/Hamburg.DEU/03.09/[D4]. Een tweede subvariant, MVs/Brussels.BEL/08.11/[D4], gedetecteerd in Wallonië is niet te onderscheiden van de variant die wordt geïsoleerd in Frankrijk (MVs/paris.FRA/18.10/[D4]).

D4-Hamburg is een nieuwe variant van het mazelenvirus, die geïmporteerd werd in Hamburg vanuit Londen in december 2008 (3). D4-Hamburg circuleert sinds meer dan twee jaar in Europa waardoor er meer dan 25.000 gevallen werden vastgesteld in twaalf landen (4). De verspreiding van deze variant wordt voornamelijk maar niet exclusief geassocieerd met reizende Roma-gemeenschappen.

Controlemaatregelen

De bevoegde autoriteiten van de gemeenschappen namen al verschillende controlemaatregelen. In de antroposofische scholen in Gent werden vaccinatiecampagnes georganiseerd. De scholen en het gezondheidspersoneel van de omgeving werden geïnformeerd over de uitbraak. Het Comité voor de Eliminatie van Mazelen en Rubella zond een persbericht uit met interviews op televisie en in kranten om het algemene publiek te informeren en het belang van vaccinatie te benadrukken. Het Comité verstuurde ook een informatieve brief naar de ziekenhuishygiënediensten. Naar aanleiding van de Europese Vaccinatieweek van 23-30 april 2011 ondernam de Vlaamse Gemeenschap verschillende sensibilisatieacties. De voornaamste aanbevelingen zijn vaccinatie volgens het basisvaccinatieschema en postexpositievaccinatie naargelang de leeftijd, het tijdsverloop sinds de blootstelling en de aanwezigheid van onderliggende aandoeningen.

Discussie

Hoewel de incidentie van mazelen in 2009 en 2010 laag was, en de mazeleneliminatie-doelstelling haalbaar leek, zien we in 2011 een forse toename van het aantal gevallen. Dit kan verklaard worden door de suboptimale vaccinatiegraad met het MBR-vaccin in het verleden, waardoor een accumulatie van vatbare personen mogelijk was. Dit is een situatie die ook aan de basis ligt van de mazelenepidemie in Frankrijk, waar momenteel een derde epidemische golf van mazelen plaatsvindt (5). In Europa werden meer dan 30.000 gevallen gemeld in 2010, vijf keer meer dan het jaargemiddelde van de voorbije vijf jaar (6).

Het bestaan van subgroepen met een lage vaccinatiegraad wegens religieuze, antroposofische of antivaccinatie-overtuiging is één van de belangrijkste hindernissen bij het behalen van de eliminatie-doelstelling in Europa (7). In België situeren de antroposofische scholen zich vooral in Vlaanderen. In Brussel en Wallonië werden andere groepen getroffen, zoals bijvoorbeeld Roma- zigeuners en families met antivaccinatie-overtuigingen.

Deze epidemie van mazelen in België toont het belang aan van het verhogen en het onderhouden van een hoge vaccinatiegraad, het belang van goede surveillance en de nood aan voldoende middelen om controlemaatregelen te kunnen treffen.

Het blijft een uitdaging om ouders en gezondheidspersoneel te overtuigen van het belang van MBR-vaccinatie om gezamenlijk de eliminatie-doelstelling voor 2015 te bereiken, die tegen 2010 niet meer gerealiseerd kon worden en daarom herzien wordt door de WGO (8).

Summary

Measles epidemic in Belgium: situation from January to May 2011

In Belgium at least 231 cases of measles were reported in 2011 from January 1st to May 15th, whereas throughout 2010, there were only 40. Out of 142 cases with known vaccination data, 199 (84%) had never been vaccinated. This increase in number of cases in 2011 can be explained by the existence of subgroups in society with poor vaccination coverage for the measles-mumps-rubella vaccine in the past, which causes an accumulation of susceptible persons. In various European countries similar outbreaks of measles are seen in 2010 and 2011.

In the context of the European Immunization Week in April 2011 several initiatives were taken in Flanders to alert about this problem. The Committee for Elimination of Measles and Rubella communicated actively to hospitals and the general public as well.

Trefwoorden: mazelen, mazelenvirus

Referenties

1. Top G, De Schrijver K, Lernout T, Sabbe M, Kissling E. Een outbreak van mazelen binnen orthodox-joodse gemeenschappen in Antwerpen. Vlaams Infectieziektebulletin. 2009 Jun 17;68(2):3-8.
2. Basisvaccinatieschema Vlaanderen 2011. Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Vaccinaties/Basisvaccinatieschema-Vlaanderen-2011/> Geraadpleegd op 18/05/2011.
3. Mankertz A, Mihneva Z, Gold H, Baumgarte S, Baillot A, Helble R, et al. Spread of measles virus D4-Hamburg in Europe, 2008 - 2010. Emerg Infect Dis. Geaccepteerd.
4. European Confederation of Primary Care Paediatricians CEPA. Measles in Europe on the increase - with Germany as point of departure. Met educatieve film over de mazelenverspreiding: http://www.ecpcp.eu/measles_video-english.html Geraadpleegd op 18/05/2011.
5. Institut de Veille Sanitaire (InVs). Epidémie de rougeole en France. Actualisation des données de déclaration obligatoire au 19 avril 2011. Paris: InVs. http://www.invs.sante.fr/surveillance/rougeole/Point_rougeole_190411.pdf Geraadpleegd op 18/05/2011.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Epidemiological update on measles in EU and EEA/EFTA Member States 12 May 2011. <http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx> Geraadpleegd op 18/05/2011.
7. Martin R, Deshevoi S, Buddha N, Jankovic D. Approaching measles and rubella elimination in the European region--need to sustain the gains. Euro Surveill. 2009;14(50):pii=19449. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19449>
8. World Health Organization (WHO). Regional Committee for Europe. Sixtieth session. Resolution. Renewed commitment to elimination of measles and rubella and prevention of congenital rubella syndrome by 2015 and Sustained support for polio-free status in the WHO European Region. EUR/RC60/R12. 16 September 2010. http://www.who.int/immunization/sage/3_Resolution_EURO_RC60_eRes12.pdf
9. Boonen M, Theeten H, Vandermeulen C, Roelants M, Deporter AM, Van Damme P, Hoppenbrouwers K. Vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2008. Vlaams Infectieziektebulletin. 2009 Jun 17;68 (2):9-14.
10. Robert E, Swennen B. Onderzoek naar de vaccinatietoestand van kinderen van 18 tot 24 maanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, december 2006. ULB, Ecole de Santé Publique.
11. Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en communauté française (Bruxelles excepté). Novembre 2009. PROVAC-ULB;2010.

Het belang van norovirusdetectie bij collectieve gastro-enteritisuitbraken: van diagnose tot desinfectie van de besmettingshaard

Sarah Denayer¹, Annemie Forier², Koen De Schrijver², Katelijne Dierick¹, Nadine Botteldoorn¹

Samenvatting

Tijdens de maanden juli en augustus van 2010 hadden een aantal jeugdbewegingen in Vlaanderen te kampen met een norovirusinfectie tijdens hun jaarlijkse zomerkamp. Hierdoor werden minstens 180 personen ziek en 55 personen werden opgenomen in het ziekenhuis. Onderzoek van de omgeving toonde aan dat voornamelijk gemeenschappelijke plaatsen zoals de sanitaire ruimten besmet waren met norovirus en dat deze waarschijnlijk een belangrijke verspreidingshaard vormden voor het norovirus. Een snelle diagnose met daaropvolgend een adequate reiniging en desinfectie van de omgeving is belangrijk om secundaire norovirusuitbraken te voorkomen.

Inleiding

Norovirus (NV) is wereldwijd één van de meest belangrijke causale agentia van virale gastro-enteritis. Een infectie met norovirus geeft meestal aanleiding tot grote uitbraken. De symptomen zijn voornamelijk acuut (projectiel-) braken, misselijkheid en diarree, zonder koorts of in enkele gevallen met koorts. De infectie is zelflimiterend na 12-72 uren (1, 2, 3). Volgens rapportage door het Europese Voedselveiligheidsagentschap (EFSA) in 2008, waren er in Europa voedselgerelateerde virussen (adenovirus, norovirus, enterovirus, hepatitis A en rotavirus) geregistreerd die verantwoordelijk waren voor 13,1 % van de gerapporteerde uitbraken en dit in vergelijking met 5,8% in 2005 (4). Voor de periode 1995-2000 werd aangetoond dat meer dan 85% van deze niet-bacteriële gastro-enteritisuitbraken werden veroorzaakt door het norovirus (5). In België werden NV-infecties in het verleden sterk ondergerapporteerd omdat er geen specifieke procedures of gevoelige extractie- en detectiemethoden voorhanden waren voor de bevestiging van NV als oorzaak. Dit is noodzakelijk om het epidemiologische verband tussen geïnfecteerde mensen en gecontamineerde voeding te kunnen aantonen. NV veroorzaakt daarenboven een zelflimiterende gastro-enteritis waardoor niet alle zieken een arts zullen bezoeken en artsen ook niet altijd een stoelgangstaal zullen afnemen voor specifieke analyse op norovirus (6). Ook is niet iedere patiënt bereid om een stoelgangstaal te laten onderzoeken. Sinds het begin van 2006 werd een extractie- en detectieprotocol voor norovirus genotype GI en GII geïntroduceerd in het levensmiddelenlaboratorium van het Wetenschappelijk

Instituut Volksgezondheid (WIV) in Brussel en sinds 2007 worden ook humane faecesstalen onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van norovirus in het kader van collectieve uitbraken.

De infectieuze dosis van NV is erg laag (2, 7) en de transmissie van norovirus gebeurt in de eerste plaats van persoon op persoon (8, 9). Dit geeft aanleiding tot grote uitbraken in voornamelijk rusthuizen, kinderopvangcentra en ziekenhuizen (9, 10, 11). Behalve via direct contact tussen personen wordt de infectie ook verspreid door aerosolvorming en besmette oppervlakken in de omgeving (2, 12). Daarnaast speelt besmette voeding een belangrijke rol bij de verspreiding van het virus. Hierbij kan het gaan om primair besmette voeding zoals tweekleppige weekdieren die gekweekt worden in fecaal gecontamineerd water, maar ook in zacht fruit (frambozen) en in rauwe groenten door irrigatie of spoelen met besmet water (11). Voeding kan ook secundair besmet worden door manipulatie ervan door een met NV besmette voedselbereider of fruitplukker (6).

In de zomer van 2010 werden op korte tijd in Vlaanderen vier zomerkampen geconfronteerd met NV-infecties. In het kader van de verplichte melding van collectieve gastro-enteritisuitbraken en door het hoge aantal ziekenhuisopnames werden deze uitbraken gemeld aan de dienst Infectieziektebestrijding van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid.

Methode

Norovirus is een RNA-virus met een ribose nucleïnezuurketen als genetisch materiaal, waarop geen rechtstreekse detectie via PCR kan gebeuren. Hier-

1. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Wetenschappelijke dienst voedselpathogenen, tel: 02 642 51 83, fax: 02 642 52 40, e-mail: Sarah.Denayer@wiv-isp.be

2. Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, dienst Infectieziektebestrijding

voor zijn namelijk deoxyribose nucleïne-zuren (DNA) nodig. Voor de detectie van het virus in humane faecesstalen wordt het viraal RNA geëxtraheerd en vervolgens gekopieerd naar het zogenaamde cDNA. Vervolgens wordt het cDNA onderworpen aan een detectie met behulp van RealTime-PCR zoals beschreven in het protocol van de CEN/TC 275/WG 06 werkgroep. Voor de extractie van virale partikels uit voeding wordt het Trizol reagens gebruikt (13). In het kader van de gastro-enteritisuitbraken tijdens de zomerkampen werden in totaal 30 voedingsstalen voor analyse doorgestuurd door de inspecteurs van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV). De dienst Infectieziektebestrijding stuurde 11 faecesstalen door die via de behandelende artsen of de betrokken ziekenhuizen binnenkwamen en bij een aantal uitbraken werden er omgevingsstalen (21) genomen. Hierbij werden Swabs gebruikt die doordrenkt werden met steriel water, voor het schrobben van het oppervlak. De efficiëntie van de reiniging en de desinfectie werd gecontroleerd door het analyseren van omgevingsstalen na reiniging en desinfectie van de besmette oppervlakken. Informatie over de omstandigheden van de uitbraak evenals patiëntgegevens werden verkregen aan de hand van vragenlijsten van het FAVV en de dienst Infectieziektebestrijding.

Resultaten

Tussen 17/07/2010 tot 30/07/2010 werden vier zomerkampen geconfronteerd met ernstige gastro-enteritisuitbraken. In totaal werden 180 personen ziek tijdens een periode van enkele dagen. Op een kampplaats te Dilsen-Stokkem werden twee opeenvolgende uitbraken gemeld in een periode van 10 dagen. In de eerste uitbraak op 18 juli 2010 werden 49 van de 172 blootgestelden ziek en werden 8 personen opgenomen in het ziekenhuis. De tweede uitbraak op dezelfde plaats, begon op 27 juli 2010 waarbij 45 van de 183 aanwezige personen ziek werden. Hierbij werden 17 personen in het ziekenhuis opgenomen. Bij de eerste uitbraak werd een

hamburger positief bevonden op norovirus.

Er werden in dezelfde periode eveneens 15 zieken gemeld vanuit een jongerenkamp in Affligem met 72 deelnemers. Alle zieken verbleven in dezelfde slaapzaal en maakten gebruik van hetzelfde sanitaire blok. Het water uit dit blok bleek negatief te zijn wat norovirus betreft.

Bij een vierde uitbraak in Kampenhout was er melding van twee pieken van zieken waarbij in totaal 71 van de 133 kinderen ziek werden tijdens het kamp en nog 16 kinderen tijdens een periode van vijf dagen na het kamp. Hierbij werden 30 kinderen in het ziekenhuis opgenomen. De symptomen waren voornamelijk braken en buikpijn en in mindere mate diarree. Een eerste piek van zieken werd al vier uren na de maaltijd gemeld, een tweede piek van zieken werd ongeveer 18 uren na de maaltijd gemeld. Behalve norovirus (humaan en omgeving) werd ook een diarreetoxine producerende *B. cereus* geïsoleerd uit de middagmaaltijd. Na afloop van de uitbraak werd een uitvoerige enquête uitgevoerd bij de kampleden waaruit bleek dat 7 personen al ziek waren vanaf vijf dagen voordat het kamp begon. Het gaat hier om vijf leden van hetzelfde gezin, waarvan de ouders behoorden tot de kookploeg van het kamp (tabel 1).

In al deze uitbraken (Dilsen-Stokkem 1 en 2, Kampenhout en Affligem) werden humane stalen en/of omgevingsstalen positief bevonden op de aanwezigheid van norovirus. Vooral in de omgevingsstalen van gemeenschappelijke ruimtes, zoals die van de sanitaire ruimte, werd het norovirus teruggevonden. In Affligem werden de kranen en wastafels van een sanitair blok positief bevonden op norovirus GII. In Dilsen-Stokkem werden tijdens de 2de uitbraak omgevingsstalen genomen. Ook hier werd norovirus GII teruggevonden op de toiletbrillen van de bemonsterde toiletten. Dit wordt geïllustreerd in figuur 1 waar het resultaat van een realtime-PCR van 3 braakselstalen en 3 omgevingsstalen (toiletten) afkomstig van deze uitbraak is weergegeven. Alle stalen waren positief op norovirus genotype GII, de curven zijn exponentieel en stijgen tot boven de basislijn.

Tabel 1 Overzicht van de collectieve uitbraken te Dilsen-Stokkem, Kampenhout en Affligem

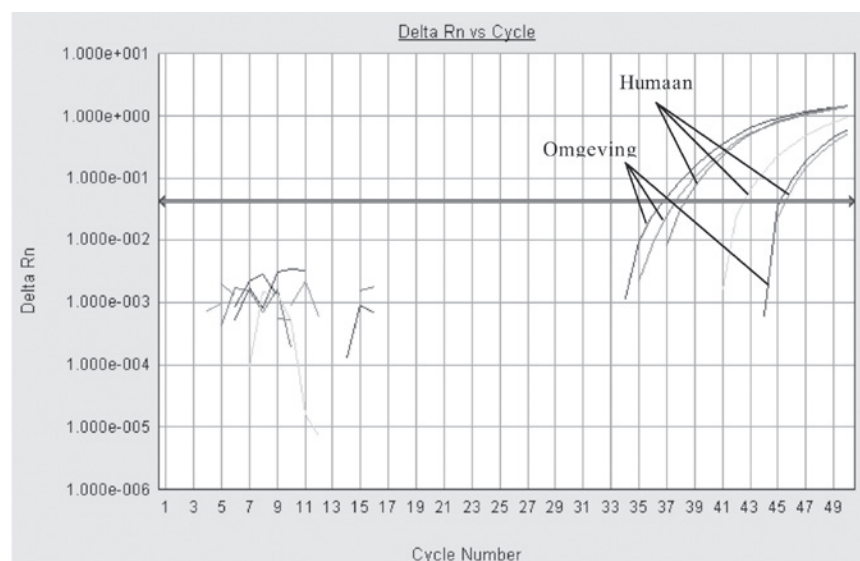
locatie	datum*	# zieken	# ziekenhuis opnames	attack rate (%)	voeding	humaan	omgeving**
Dilsen-Stokkem 1	18/07/2010	49	8	28,4	1/5 GII	1/1 GII	-
Dilsen-Stokkem 2	27/07/2010	45	17	24,6	0/11	3/5 GII 1/5 GI+GII	5/11 GII 1/11 GI+GII
Kampenhout	16/07/2010	71	30	53,4	0/13	3/5 GII	-
Affligem	30/07/2010	15	0	20,8	0/1	0	2/10*** GII
TOTAAL		180	55	32,1	1/30	8/11	8/21

* datum eerste symptomen

** omvat ook restanten braaksel

*** waarvan 3 stalen na reiniging die negatief werden bevonden

Figuur 1 RealTime PCR-resultaten voor norovirus GII van 3 omgevingsstalen (toiletten) en 3 braakselstalen van een tweede collectieve gastro-enteritisuitbraak te Dilsen-Stokkem



De resultaten van de omgevingsstalen toonden aan dat het virus vooral op de oppervlakken in de gemeenschappelijke sanitaire ruimtes aanwezig was. Waarschijnlijk speelden deze besmette oppervlakken een belangrijke rol bij de verspreiding van de infectie. Na deze vaststelling volgde reiniging en ontsmetting van de besmette oppervlakken. De omgevingsstalen die werden genomen na desinfectie met chloorwater werden negatief bevonden zodat een volgend jeugdkamp op deze locatie kon doorgaan.

Bespreking

Norovirusuitbraken in België

In 2010 werden er in België 155 gastro-enteritis-uitbraken gerapporteerd aan het Nationaal Referentie Laboratorium voor Voedseltoxi-Infecties (NRL VTI), waarvan er 112 collectieve uitbraken waren (>2 zieken). Bij 21 van de collectieve uitbraken (18,8%) werd als oorzakelijk agens norovirus gedetecteerd. Deze uitbraken gingen gepaard met 616 zieken en 25 ziekenhuisopnames. Een persoon met een onderliggende pathologie overleed tijdens een

norovirus-uitbraak op een schip. Bij twee uitbraken met een co-infectie vormde zowel norovirus als een bacteriële kiem de oorzaak van de voedselvergiftiging, waarbij nog eens 372 zieken en 30 ziekenhuisopnames genoteerd werden. Bij deze gevallen is het niet mogelijk het aantal zieken ten gevolge van een norovirusinfectie correct weer te geven. Sinds 2007 wordt er een toename van het aantal gerapporteerde uitbraken met norovirus als causatief agens waargenomen (zie tabel 2). Dit is mede dankzij de introductie van de extractie- en moleculaire detectiemethode voor norovirus, evenals door de verhoogde aandacht voor norovirus als oorzakelijk agens in uitbraken. Opvallend is ook een enorme stijging van het aantal ziekenhuisopnames bij norovirusuitbraken, die in 2010 gestegen waren met 55. Deze stijging wordt ondersteund door de gegevens van de dienst Infectieziektebestrijding waar in het kader van de verplichte melding van collectieve maagdarminfecties 45 clusters van gastro-enteritis werden geregistreerd in de eerste drie kwartalen van 2010, tegenover slechts 5 gevallen die werden genoteerd voor een gelijkaardige periode in 2008 en 2009.

In het merendeel van de gevallen lag ook hier norovirus aan de basis van de infectie.

Tabel 2 Overzicht van de aan het NRL VTI gerapporteerde norovirusuitbraken in België van 2004 tot 2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Totaal gerapporteerde uitbraken (>2 zieken)	57	105	116	75	104	96	112
Totaal aantal zieken	531	673	1032	846	841	857	1375
Aantal norovirus-uitbraken (%)	2 (3,5%)	1 (0,9%)	4 (3,4%)	10 (13,3%)	11 (10,6%)	8 (8,3%)	21 (18,8%)
Aantal zieken door norovirus (%)	33 (6,2%)	65 (9,6%)	154 (14,9%)	392 (46,3%)	439 (52,2%)	95 (11%)	616 (44,8%)

Norovirus tijdens jeugdkampen

Blootstelling aan norovirus gebeurt voornamelijk in collectieve of publieke ruimten zoals in gezondheidsinstellingen, op het werk, op recreatieterreinen, op kamp of tijdens een restaurantbezoek.

Dankzij de samenwerking tussen alle actoren (WIV, FAVV en de dienst Infectieziektebestrijding) bij de uitbraken op een aantal jeugdkampen in Vlaanderen tijdens de zomermaanden van 2010 beschikte het NRL VTI niet alleen over voedingsresten, maar ook over humane stalen (faeces en braaksel) en omgevingsstalen. Omdat norovirus voornamelijk verspreid wordt van persoon op persoon, geven omgevingsstalen van de oppervlakken in gemeenschappelijke ruimten (toiletten, lavabo's, deurklinken, keukenoppervlakken) vaak een aanwijzing naar de besmettingsbron van het norovirus. Een goede diagnostiek maakt een gerichte aanpak van norovirusinfecties in een besmette omgeving mogelijk, wat secundaire infecties helpt te voorkomen. Dit wordt geïllustreerd in de cluster van uitbraken te Dilsen-Stokkem, waar twee opeenvolgende uitbraken gemeld werden in een periode van 10 dagen en norovirus op de bemonsterde toiletten werd gedetecteerd tijdens de tweede uitbraak. Een inadequate reiniging na de eerste uitbraak kan de oorzaak zijn van de secundaire uitbraak. Het is echter ook mogelijk dat kinderen van de tweede kampgroep al geïnfecteerd waren voordat zij op de kampplaats in contact kwamen met het virus. Om een volgende norovirusuitbraak te vermijden, werden in de tweede uitbraak omgevingsstalen genomen na het reinigen en desinfecteren van de besmette oppervlakken, wat ook gebeurde in Affligem voordat de kampplaats werd opengesteld voor de volgende groep. In Kampenhout werd na afloop van de uitbraak een uitvoerige enquête uitgevoerd bij de kampleden. Hierdoor werd het duidelijk dat leden van de kookploeg van het kamp al ziek waren tijdens de vijf dagen voor de aanvang van het kamp. Aangezien virusdeeltjes twee tot drie weken na de ziekteverschijnselen kunnen aangetoond worden in de stoelgang is een verspreiding van norovirus via de voedselbereider hier zeker niet uit te sluiten (11).

Bestrijding en desinfectie van norovirus

Dit toont aan dat het belangrijk is om de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen op publieke plaatsen en op plaatsen waar voeding gemanipuleerd wordt (3, 10, 12, 14). De beste preventieve maatre-

gelen tegen de verspreiding van micro-organismen zijn een strikte handhygiëne, het gebruik van wegwerphanddoeken en vloeibare zeep in de keuken en op openbare plaatsen samen met het correct onderhoud van keukens en sanitair. Voor de handhygiëne wordt vloeibare antibacteriële handzeep aangeraden omdat die het norovirus efficiënter inactieveert dan de op alcohol gebaseerde ontsmettingsmiddelen (15, 16).

Het norovirus is zeer persistent en viraal RNA kan gedurende 4 weken op een oppervlak gedetecteerd worden (17). Daarenboven is het norovirus heel infectieus en zouden slechts enkele virale partikels (~10) al voldoende zijn om een infectie te veroorzaken (2, 7, 18). Het is dan ook belangrijk om de omgeving na reiniging met zeep en warm water, eveneens grondig te desinfecteren. Door de hoge resistentie van het virus aan temperatuur en zure pH, werden talrijke andere methoden (irradiatie, blootstelling aan hoge druk) evenals desinfectantia voor de inactivatie van het norovirus uitgetest. Omdat het norovirus een niet kweekbaar virus is, worden deze inactivatiestudies uitgevoerd op nauw verwante virussen zoals het feline calicivirus (FCV) en het murine norovirus (MNV) of op hepatitis A-virus (HAV) (19, 20, 21). Hierbij werd aangetoond dat een oplossing van ≥ 1000 ppm (parts per million) vrij chloor resulteert in een afname van 3 log₁₀ in virale titer voor HAV en FCV (3). Bovendien werd aangetoond dat alleen desinfectie met 1000 ppm vrij chloor transmissie via besmette oppervlakken kon tegenhouden (12). Voor het bereiden van een 1000 ppm oplossing moet 1 chloortablet (1.5 g vrij chloor) opgelost worden in anderhalve liter water, of kan 16 ml bleekwater (NaOCl, 20°) per liter water gebruikt worden. Wegens de stabiliteit wordt het gebruik van chloortabletten aanbevolen boven bleekwater. Afhankelijk van de aard van het te desinfecteren oppervlak wordt chloorwater gebruikt in verschillende concentraties (zie tabel 3). Als door de aard van het te reinigen oppervlak een lage concentratie chloorwater gebruikt moet worden, dan is het herhaaldelijk desinfecteren met deze concentratie een mogelijke optie. Alternatief voor niet chloorbestendige materialen, kan het oppervlak behandeld worden met stoom.

Omdat het norovirus resistent is aan temperaturen tot 65°C, wordt besmet textiel (kleding, lakens, matraschoezen,...) het beste gewassen op 90°C of twee maal op 70°C (22).

Tabel 3 Overzicht van het gebruik van chloorwater voor desinfectie van norovirus *

Chloor (ppm**)	Toepassing
200 ppm	Roestvrij staal Voorwerpen met voeding/mond contact Speelgoed
1000 ppm	Niet-poreuze oppervlakken Vloertegels Toonbank Spoelbakken Toiletten
5000 ppm	Poreuze oppervlakken Houten vloeren

* bron: Centers for Disease Control and Prevention - World Health Organization

** parts per million

Transmissie van persoon op persoon

Bij uitbraken is het identificeren van geïnfecteerde personen belangrijk. Zij kunnen het virus immers verspreiden door contact met anderen of via besmetting van de omgeving maar ook via voeding indien zij instaan voor de voedselbereiding. In de eerste uitbraak te Dilsen-Stokkem werd een besmette hamburger teruggevonden, die vermoedelijk besmet werd via manipulatie door een geïnfecteerde persoon. Een studie gebaseerd op internationale literatuur en de Belgische gegevens toont aan dat in 42,5% van de norovirusuitbraken tussen 2000 en 2007 een gecontamineerde voedselbereider aan de oorzaak lag (6). Het is dan ook aangewezen om een voedselbereider of andere persoon met klinische symptomen van een (virale) gastro-enteritis uit te sluiten van de werkvloer of groepsbijeenkomst, om verdere besmetting te voorkomen (3, 14). Zo werd een belangrijke reductie in het aantal norovirusuitbraken waargenomen na het thuisplaatsen van verzorgend personeel gedurende 48 uur of door de toegang van bezoekers in rusthuizen te verbieden indien deze gastro-enteritisymptomen vertoonden (12). Zelfs na herstel, is uitscheiding van het virus gedurende een periode van twee tot drie weken mogelijk (10, 14, 23). Asymptomatische infecties zijn echter ook veelvoorkomend (10). Een Nederlandse studie toonde aan dat in een gezonde populatie van 669 personen, 5,1% van de personen een positief testresultaat had op de aanwezigheid van norovirus, in vergelijking met 16% in een met gastro-enteritis besmette populatie (24). In het geval van uitbraken wordt het virus uitgescheiden door 75% van de personen met gastro-enteritis, in vergelijking tot 20% bij de gezonde contactpersonen (25). Dit betekent dat ook gezonde en asymptomatische dragers het virus in de omgeving kunnen verspreiden (11).

Conclusies

In het verleden werden weinig norovirusinfecties gerapporteerd als oorzaak van collectieve voedsel-toxi-infecties omdat er geen procedures voor extractie en detectie uit voeding en uit humane stalen bestonden. Door het toepassen van al beschreven procedures sinds 2006, wordt in een opmerkelijk aandeel voedselgerelateerde uitbraken norovirus als oorzakelijk agens teruggevonden en vormt dit momenteel zelfs het belangrijkste gedetecteerde agens in collectieve uitbraken. De transmissie van norovirus gebeurde hierbij voornamelijk door secundair besmette voeding waarbij de voedselbe-

reider een belangrijke bron van besmetting was. In geen enkele uitbraak werd er primair besmette voeding gedetecteerd.

Onderzoek van de omgeving tijdens zomerkampen toonde aan dat vooral in gemeenschappelijke plaatsen zoals de sanitaire ruimten, kranen, wastafels en toiletbrillen, besmet bleken te zijn met norovirus en op die manier een belangrijke besmettingsbron vormden. In dergelijke gevallen is een snelle diagnose en een adequate reiniging met daaropvolgende desinfectie met chloorwater noodzakelijk om secundaire besmettingen te voorkomen.

Het samenleven van grote groepen jonge mensen tijdens jeugdkampen, het gemeenschappelijke gebruik van het sanitair en het gezamenlijk bereiden van eten, in combinatie met de hoge besmettelijkheid van norovirus en de aanwezigheid van asymptomatische dragers, maakt dat jeugdkampen erg kwetsbaar zijn voor dergelijke infecties. Hoewel norovirusinfecties meestal gunstig evolueren, kunnen ze een ernstige impact hebben op de gezondheid en aanleiding geven tot heel wat kosten en tot het verstoren van de pret. Het opschorten van kampen gaat immers gepaard met heel wat verdriet. Zowel het voorkomen als het indijken van het risico op norovirusinfecties is helemaal niet eenvoudig, toch zijn een aantal maatregelen nodig. Een goede hand-, toilet-, en keukenhygiëne, een adequate uitrusting en het vroegtijdig signaleren van gastro-enteritis uitbraken tijdens kampen kunnen het risico op norovirusinfecties en de verdere verspreiding van het virus mogelijk inperken.

Door de zelflimiterende eigenschap van de ziekte en de soms gematigde symptomen, wordt niet telkens een huisarts geraadpleegd in geval van een gastro-enteritis. Bovendien wordt niet altijd een stoelgangstaal afgenomen door artsen of wordt dit geweigerd door de patiënt, zodat het aantal gemelde en bevestigde norovirusinfecties nog steeds slechts het topje van de ijsberg vormt.

Het is niet eenvoudig om het risico op norovirusinfecties te voorkomen of in te perken. Preventieve hygiënemaatregelen, het weren van voedselbereiders met klachten van virale gastro-enteritis en het vroegtijdig signaleren van gastro-enteritisuitbraken kunnen ertoe bijdragen de risico's te verminderen.

Dankwoord

Dank aan de dienst Voedselpathogenen van het WIV voor de technische ondersteuning en dank aan de inspecteurs van het FAVV.

Summary

The importance of Norovirus detection in collective outbreaks: from diagnosis to disinfection of the seat of infection

In July and August of 2010, some youth movements in Flanders had to deal with Norovirus infections during their annual summer camps. At least 180 people became ill and 55 were hospitalized. Investigation of the environment demonstrated that in particular commonly used places such as lavatory rooms were contaminated with Norovirus and were probably an important source of Norovirus infections. A fast diagnosis and a subsequent adequate cleaning of the environment were important for the prevention of secondary Norovirus infections.

Literatuur

1. Kaplan JE, Feldman R, Campbell DS, Lookabaugh C, Gary W. The Frequency of a Norwalk-Like Pattern of Illness in outbreaks of acute Gastro enteritis. *Am J Public Health*. 1982;72:1329-32.
2. Greening GE. Human and animal viruses in food (Including Taxonomy of Enteric Viruses). In Sagar M Royal ed. *Viruses in Foods*. Minnesota: University of, Springer USA, 2006:5-35.
3. Codex Committee on Food Hygiene, 42th session, Proposed Draft Guidelines on the application of General Principles of Food Hygiene to the Control of Viruses in Food. November-December 2010.
4. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2008, *EFSA Journal*. 2010; 8 (1), 1496:287-90.
5. Lopman BA, Reacher MH, van Duynhoven Y, Hanon FX, Brown D, Koopmans M. Viral Gastroenteritis outbreaks in Europe, 1995-2000. *Emerg Inf Dis*. 2003;9 (1):90-96.
6. Baert L, Uyttendaele M, Stals A, Van Coillie E, Dierick K, Debevere J, Botteldoorn N. Reported foodborne outbreaks due to Noroviruses in Belgium: the link between food and patient investigations in an international context. *Epidemiol Infect*. 2009;137:316-25.
7. Teunis P, Moe C, Liu P, Lindesmith L, Baric R, Le Pendu J, Calderon R. Norwalk Virus: How infectious is it? *J Med Virol*. 2008;80:1468-76.
8. Dreyfuss MS. Is Norovirus a Foodborne or pandemic pathogen? An analysis of the transmission of Norovirus-associated gastroenteritis and the roles of food and food handlers. *Foodborne Pathogens and Disease*. 2009;6 (10):1219-28.
9. Svraka S, Duizer E, Vennema H, Bruin de E, Veer van der B, Dorresteyn B, Koopmans M. Etiological role of viruses in outbreaks of acute gastro enteritis in The Netherlands from 1994 through 2005. *J Clin Microbiol* 2007;1389-94.
10. Koopmans M. Norovirus in healthcare settings: a challenging problem. *J Hosp Infect*. 2009;73:331-37.
11. Koopmans M, Duizer E. Foodborne viruses: an emerging problem. *Int J food Microbiol*. 2004;90:23-41.
12. Friesema I, Vennema H, Heijne J, de Jager C, Morroy G, van den Kerkhof J, de Coster E, Wolters B, ter Waarbeek H, Fanoy E, Teunis P, van der Linde R., van Duynhoven Y. Norovirus outbreaks in nursing homes: the evaluation of infection control measures. *Epidemiol Infect*. 2009;137:1722-33.
13. Baert L, Uyttendaele M, Debevere J. Evaluation of two viral extraction methods for the detection of human Noroviruses in shellfish with conventional and real-time reverse transcriptase PCR. *Lett Appl Microbiol*. 2007;44 (1):106-11.
14. Moe C. Preventing Norovirus transmission: How should we handle Foodhandlers? *Clin Inf Dis*. 2009; 48: 38-40.
15. Belliot G, Lavaux A, Souihel D, Agnello D, Pothier P. Use of murine Norovirus as a surrogate to evaluate resistance of human Norovirus to disinfectants. *Appl Env Microbiol*. 2008;74:3315-18.
16. Liu P, Yuen Y, Hsiao HM, Jaykus LA, Moe C. Effectiveness of liquid soap and hand sanitizer against Norwalk virus on contaminated hands. *Appl Env Microbiol*. 2010;76 (2):394-99.
17. Liu P, Chien YW, Papafragkou E, Hsiao HM, Jaykus LA, Moe C. Persistence of Human Noroviruses on Food Preparation Surfaces and Human Hands. *Food Env Virol*. 2009;1:141-47.
18. The Centre for Disease Control and Prevention. Norovirus in Healthcare Facilities Fact Sheet. 2006. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/id_NorovirusFS.html (accessed 25/02/2010).
19. Bae J, Schwab KJ. Evaluation of murine Norovirus, Feline calicivirus, Poliovirus, and MS2 as surrogates for Human Norovirus in a model of viral persistence in surface water and groundwater. *Appl Env Microbiol*. 2008;74:477-84.
20. Baert L, Debevere J, Uyttendaele M. The efficacy of preservation methods to inactivate foodborne viruses. *Int J Food Microbiol*. 2009;131;83-94.
21. Cannon JL, Papafragkou E, Park GW, Osborne J, Jaykus LA, Vinjé J. Surrogates for the study of Norovirus stability and inactivation in the environment: A comparison of Murine Norovirus and Feline calicivirus. *J Food Prot*. 2006;69:2761-65.
22. RIVM. Calicivirusinfectie: Winter vomiting disease. RIVM richtlijn infectieziekten versie mei 2009; www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/calicivirus/
23. Rockx B, De Wit M, Vennema H, Vinjé J, De Bruin E, Van Duynhoven Y, Koopmans M. Natural history of human calicivirus infection: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis*. 2002;35 (3):246-53.
24. De Wit MA, Kortbeek LM, Koopmans M, Jager de CJ, Wannet WJ, Bartelds AI, Duynhoven van YT. A comparison of gastroenteritis in a general practice-based study and a community-based study. *Epidemiol Infect*. 2001;127;389-97.
25. Vinjé J, Altena S, Koopmans M. The incidence and genetic variability of small-round-structured viruses (SRSV) in outbreaks of gastroenteritis in The Netherlands. *J Inf Dis*. 1997;176:1374-78.



Voedselveiligheid tijdens jeugdbewegingskampen

Het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) heeft een nieuwe folder gepubliceerd voor iedereen die deze zomer moet instaan voor de voedselveiligheid bij de vele jeugdbewegingskampen. De folder „Bederf je kamp niet” is te vinden via volgende link: <http://www.favv.be/thematischepublicaties/kamp.asp>

Entero-hemorragische E. Coli (EHEC) en HUS-uitbraak in Duitsland

Begin mei 2011 werd in het noorden van Duitsland een sterk verhoogde incidentie van het hemolytisch uremisch syndroom (HUS) en bloederige diarree vastgesteld, beide ten gevolge van een Shiga-toxine producerende *Escherichia coli*, serotype EHEC O104:H4. De teller stond op 30/5/2011 op meer dan duizend vermoedelijke gevallen, waaronder 373 geconfirmeerde HUS-gevallen en 6 overlijdens. In tegenstelling tot bij andere uitbraken, treft deze uitbraak vooral volwassen vrouwen.

Een case-control studie bracht een relatie aan het licht tussen het optreden van de ziekte en het eten van rauwkost zoals tomaten, komkommers en sla. Er werden EHEC-bacteriën aangetoond op komkommers die afkomstig waren uit Spanje maar bij de eerste typeringen blijkt het om een andere stam te gaan dan diegene die verantwoordelijk is voor deze uitbraak. Bij het ter perse gaan van dit bericht was het onderzoek nog steeds lopende en de bevolking in Noord-Duitsland kreeg de raad vooralsnog geen rauwe sla, komkommers en tomaten te eten. Ook in andere landen werden al enkele gevallen gemeld, meestal importgevallen vanuit Duitsland.

Bij het ter perse gaan was deze uitbraak nog volop aan de gang en werden de oorzaak en de omvang ervan nog niet volledig in kaart gebracht. Bronnen: Eurosurveillance, Volume 16, Issue 21, 26 May 2011, www.rki.de trefwoord EHEC/HUS-Ausbruch

Q-koortsvaccinatie nu ook in België verplicht voor melkgeiten bij besmette bedrijven

Op 13 mei 2011 werd het ministerieel besluit “houdende maatregelen ter bestrijding van *Coxiella burnetii* bij schapen en geiten” gepubliceerd. Op alle bedrijven met melkgeiten waar de aanwezigheid van *Coxiella burnetii* (Q-koorts) werd aangetoond, moeten alle geiten ouder dan 3 maanden gevaccineerd worden. Het FAVV heeft hiervoor 50.000 doses van het vaccin Coxevac aangekocht en gratis ter beschikking gesteld via erkende veeartsen. De kosten voor de toediening van het vaccin blijven wel te dragen door de veehouders. De veeartsen zorgen voor de verplichte registratie. Meer info via: <http://www.favv-afsc.fgov.be/dierengezondheid/qkoorts/>

Mazelen in opmars in Europa

Begin mei 2011 publiceerde het ECDC haar rapport over de opmars van mazelen in Europa. Hoewel Europa een eliminatie van mazelen nastreeft tegen 2015, blijkt deze uiterst besmettelijke ziekte sinds vorig jaar sterk aan terrein te winnen.

In de Europese Unie en de EEA/EFTA landen werden vorig jaar meer dan 30.000 gevallen van mazelen geregistreerd, wat een vijfvoudige toename is ten opzichte van de voorafgaande jaren. In vijftientig procent van de gevallen ging het over ongevaccineerde personen. Ook ongevaccineerde gezondheidswerkers liepen de ziekte op. Van alle importgevallen betrof de meerderheid importgevallen vanuit een andere Europese lidstaat.

De grootste uitbraken worden momenteel gerapporteerd in Frankrijk, Spanje en België, maar ook in andere Europese landen neemt de incidentie toe. Het rapport is te vinden via: <http://ecdc.europa.eu>, trefwoord Epidemiological update on measles in EU and EEA/EFTA Member States. Ook de Nederlandse en Duitse overheden melden een verhoogd aantal gevallen.

Zie respectievelijk www.rivm.nl (trefwoord mazelen) www.rki.de (masern).

Hoge dengue-activiteit in Zuid-Amerika

De incidentie van dengue in Zuid-Amerika en de Caraïben blijft hoog. In de eerste 9 weken van dit jaar werden al meer dan 206.000 ziektegevallen gemeld, waarvan 2744 ernstig en waaronder ook 223 sterfgevallen (Bron: WHO).

Met het oog op het komende toeristische seizoen is goede voorlichting van reizigers van groot belang. Reizigers moeten zeer nauwgezet de maatregelen toepassen om muggenbeten te vermijden. De folder voor reizigers van het Instituut voor Tropische Geneeskunde is te vinden via: <http://www.itg.be/itg/Uploads/MedServ/Ndengue-chik.pdf>

Wie ziek wordt tijdens of na een reis naar een dengue-endemisch gebied moet een arts raadplegen en op de hoogte brengen van de gemaakte reis. We herinneren u er graag aan dat in Vlaanderen dengue meldingsplichtig is.

Hepatitis E-uitbraak in Frankrijk. Ook een risico bij ons?

Frankrijk rapporteert een voedselgerelateerde hepatitis E-uitbraak met 11 geconfirmeerde gevallen in de streek rond Marseille. Een patiënt overleed. Niemand van de 11 personen was in de drie maanden die voorafgingen aan de ziekte in het buitenland geweest. Case-controleonderzoek bracht aan het licht dat het eten van rauwe varkensleverworst wellicht aan de basis lag van deze uitbraak. Inmiddels werd het virus met het identieke genotype inderdaad aangetroffen in stalen van de bewuste leverworst.

Varkens en wilde zwijnen staan bekend als natuurlijk reservoir voor het hepatitis E-virus en hun varkensleverworst wordt in Zuid-Frankrijk frequent rauw gegeten. In 2009 werd dit gebruik al een keer als bron van een eerdere uitbraak aangetoond. De worsten moeten sindsdien voorzien worden van een etiket met instructie ze goed te doorbakken vóór gebruik. Bron: www.promedmail.org/

Doorgaans wordt hepatitis E slechts als een importziekte beschouwd, maar er moet ook aan autochtone besmettingen gedacht worden. Het Academisch Medisch Centrum in Amsterdam en het Nederlandse RIVM stelden vast dat 8 % van de wilde zwijnen en 15 % van de edelherten op de Veluwe drager is van het hepatitis E-virus. Bij bijna de helft van de Nederlandse varkenshouderijen wordt het virus teruggevonden en 4% van de varkens in het slachthuis blijkt drager van het virus te zijn. Door het eten van onvoldoende doorbakken vlees kan de mens besmet worden. Varkensvlees wordt gewoontegetrouw meestal goed doorbakken maar bij wild is dat niet steeds het geval. Bij temperaturen boven 50 à 60°C wordt het virus geïnactiveerd. Bron: www.amc.nl

¹ e-mail: dr.p.claes@gmail.com

REGISTRATIES INFECTIEZIEKTEN - VLAANDEREN<http://www.zorg-en-gezondheid.be/Cijfers/Ziekten/Cijfers-over-infectieziekten-en-vaccinatie/>

jan-mrt 2011

Provincie	ANTWERPEN	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			
INFECTIEZIEKTEN¹						jan-mrt 2011	jan tm maart 2010	jan tm mrt 2009	cumulatief 2011
Anthrax									
Botulisme							0	1	
Brucellose	1					1	2		1
Buiktyfus							5	2	
Cholera									
Chikungunya-infectie							1		
Dengue				1		1			1
Difterie									
EHEC-infectie	2		2			4	3		4
Gastro-enteritis (collectief)	6		1	3	3	13	26	21	13
Gele koorts									
Gonorroë	115	22	21	41	19	218	172	172	218
Invasieve H. influenzae b-infectie ²								2	
Hepatitis A	9	9		1	6	25	42	60	24
Hepatitis B (acute)	7	3	3	4	1	18	14	20	18
Influenza (Aviaire)									
Legionellose	2	1	3	1	1	8	8	5	8
Malaria (inheems)									
Mazelen		5		53	5	63			63
Meningokokkeninfectie	7	4	2	5	11	29	19	32	27
Pertussis	12	2	5	4	2	25	25	22	25
Pest									
Poliomyelitis									
Psittacose								1	
Q-koorts	4					4	4	3	2
Rabies									
SARS									
Syfilis	36	11	6	10	22	85	123	166	85
Tuberculose	28	13	14	16	14	85	101	96	85
Tularemie									
Virale hemorrhagische koorts ³									
Vlektyfus									
Voedselinfectie ⁴	5	2	1	3	1	12	4	3	12
West Nile virusinfecties									

- (1) Vermoedelijke en geconfirmeerde gevallen.
 (2) Meningitis door *Haemophilus influenzae* type b.
 (3) Hemorragische koortsen zoals Ebola-, Lassa- en Marburgkoorts e.a.
 (4) Voedselintoxicatie en voedselinfectie.

Operationele directie Volksgezondheid en Surveillance

Tel. : 02 642 57 77

Geneviève Ducoffre

Fax : 02 642 54 10

e-mail: genevieve.ducoffre@wiv-isp.be

verwerking op 02/05/2011

website : <http://www.iph.fgov.be/epidemie/epin/plabnl/mens.htm>

Peillaboratoria netwerk

	Brussel ^a			Vlaanderen ^a			Wallonie ^a			Onbekend ^a			Totaal		
	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010
	01-13	01-13	01-12	01-13	01-13	01-12	01-13	01-13	01-12	01-13	01-13	01-12	01-13	01-13	01-12
kiemen	weken														
Adenovirus	147	147	79	127	127	104	50	50	73	2	2	3	326	326	259
B. pertussis	5	5	3	18	18	4	2	2	4	1	1	0	26	26	11
B. burgdorferi (i+j)	16	16	10	103	103	96	35	35	56	2	2	2	156	156	164
Campylobacter	133	133	89	877	877	678	255	255	231	19	19	16	1284	1284	1014
C. psittaci	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
C. trachomatis	325	325	243	410	410	299	84	84	74	42	42	20	861	861	636
Cryptococcus (f)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Cryptosporidium	1	1	2	30	30	42	4	4	5	1	1	1	36	36	50
Cyclospora (d)	1	1	0	2	2	2	0	0	5	0	0	1	3	3	8
E. histolytica (d)	17	17	9	50	50	45	4	4	8	4	4	2	75	75	64
E. coli (VTEC + EHEC)	1	1	1	6	6	2	0	0	1	1	1	1	8	8	5
Giardia	29	29	16	195	195	172	33	33	30	10	10	12	267	267	230
H. influenzae (g)	4	4	2	10	10	12	3	3	6	0	0	0	17	17	20
Hantavirus (d)	1	1	7	6	6	8	24	24	23	2	2	2	33	33	40
Hepatitis A	5	5	4	22	22	11	5	5	7	1	1	2	33	33	24
Hepatitis B	161	161	141	59	59	45	8	8	21	3	3	2	231	231	209
Hepatitis C (i)	109	109	101	42	42	112	8	8	15	2	2	10	161	161	238
Influenza A	288	288	10	848	848	72	249	249	42	15	15	4	1400	1400	128
Influenza B	238	238	2	621	621	16	124	124	0	11	11	0	994	994	18
L. pneumophila (bact + serol)	5	5	7	1	1	3	1	1	1	1	1	1	8	8	12
L. pneumophila (urine)	1	1	0	4	4	4	3	3	2	2	2	0	10	10	6
Listeria (d)	2	2	1	10	10	9	2	2	1	1	1	0	15	15	11
Morbillivirus	7	7	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8	8	2
M. pneumoniae	152	152	66	589	589	389	143	143	138	14	14	9	898	898	602
N. gonorrhoeae	54	54	49	102	102	83	12	12	17	4	4	6	172	172	155
N. meningitidis	3	3	2	13	13	10	6	6	8	1	1	1	23	23	21
Parainfluenza	92	92	25	49	49	20	7	7	4	0	0	5	148	148	54
Parvovirus B19	2	2	1	5	5	8	4	4	7	0	0	0	11	11	16
Plasmodium (d)	16	16	8	26	26	23	8	8	7	2	2	2	52	52	40
RSV	219	219	232	818	818	696	512	512	764	29	29	34	1578	1578	1726
Rotavirus	93	93	83	283	283	318	147	147	129	15	15	17	538	538	547
Rubivirus	9	9	5	0	0	1	1	1	1	0	0	1	10	10	8
Shigella	6	6	4	21	21	16	4	4	2	1	1	0	32	32	22
S. pneumoniae (g)	41	41	40	226	226	268	71	71	78	4	4	9	342	342	395
S. pyogenes (g)	0	0	0	27	27	19	1	1	15	0	0	1	28	28	35
TOTAAL	2186	2186	1248	5628	5628	3610	1817	1817	1785	192	192	165	9823	9823	6808
aantal laboratoria (e)		12	12		55	54		35	36					102	102
% deelname (b)	93	93	83	78	78	85	60	60	72				74	74	80

(a) verdeling volgens de locatie van de patiënt

(b) deelnamepercentage van de peillaboratoria : (aantal opgestuurde formulieren / aantal verwachte formulieren) x 100

(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 TE MELDEN INFECTIEZIEKTEN (1, 2, 3)

Anthrax Botulisme Brucellose Buiktyfus Cholera Chikungunya-infectie Dengue Difterie EHEC-infecties Gastro-enteritis Gele koorts Gonorrroe Invasieve H. influenzae type b- infectie Hepatitis A Acute hepatitis B Aviaire influenza ⁴ Legionellose	Malaria ⁵ Mazelen Meningokokkeninfecties Pertussis Pest Pokken Poliomyelitis Psittacose Q-koorts Rabies SARS Syfilis Tuberculose Tularemie Virale hemorrhagische koorts Vlektyfus Voedselinfectie West Nilevirusinfectie
--	--

- 1 Vermoedelijke en geconfirmeerde gevallen
- 2 Ministerieel Besluit 19/06/2009, B.S. 20/07/2009
Besluit van de Vlaamse Regering 19/06/2009, B.S. 16/09/2009
- 3 Alle ziekten die een onmiddellijk gevaar voor de bevolking kunnen betekenen
- 4 Humane infectie met aviaire (of nieuw subtype) influenza, alleen in de eerste weken
- 5 Malaria waarbij vermoed wordt dat de besmetting heeft plaatsgevonden op Belgisch grondgebied, inclusief luchthavens

Adressen en contactpersonen Infectieziektebestrijding Vlaanderen

Coördinatie

Dr. Ruud Mak
Koning Albert II-laan 35, bus 33
1030 BRUSSEL
tel.: 02 553 35 86 fax: 02 553 36 16
e-mail: ruud.mak@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 4 22 59
e-mail: anmarie.forier@wvg.vlaanderen.be

Oost-Vlaanderen

Dr. Wim Flipse
Elf Julistraat 45
9000 GENT
tel.: 09 244 83 60 fax: 09 244 83 70
e-mail: willem.flipse@wvg.vlaanderen.be

Vlaams-Brabant

Dr. Annemie Forier a.i.
Diestsestraat 6, bus 52
3000 LEUVEN
tel.: 016 29 38 58 fax: 016 29 37 69
e-mail: anmarie.forier@wvg.vlaanderen.be

West-Vlaanderen

Dr. Valeska Laisnez
Spanjaardstraat 15
8000 BRUGGE
tel.: 050 44 50 70 fax: 050 34 28 69
e-mail: valeska.laisnez@wvg.vlaanderen.be

Permanentie nummer meldingen infectieziekten: 02 512 93 89