

Calicivirusinfectie

A08.1

Winter vomiting disease

1. Algemeen

In 1972 werd in fecesmonsters, verzameld tijdens een epidemie van gastro-enteritis op een basisschool in Norwalk, voor het eerst het 'Norwalkagens' door middel van elektronenmicroscopie aangetoond. In de jaren daarna zijn ook andere virussen met vergelijkbare morfologie geïdentificeerd en genoemd naar de plaats waar ze gevonden waren (bijvoorbeeld Hawaii, Sapporo, Snow Mountain, Tounton). Begin jaren 90 zijn moleculaire technieken ontwikkeld waarmee nadere typering van de virussen en indeling in genera kon plaatsvinden.

De Norwalk-achtige virussen, vaak afgekort als NLV: Norwalk-like virussen, behoren samen met de Sapporo-like virussen (SLV) tot de humane enterale calicivirussen (familie *Caliciviridae*). De twee groepen verschillen in epidemiologie: NLV veroorzaken klachten bij personen van alle leeftijden, terwijl de SLV vooral ziekteverschijnselen veroorzaken bij kinderen. Voor overdracht van virus via voedsel zijn vooral de NLV van belang. Deze richtlijn is gebaseerd op het "Advies voedselinfecties door Norwalkachtige calicivirussen" opgesteld door dr. M. Koopmans, januari 2000.

2. Ziekte

2.1 Pathogenese

Acute infectie met calicivirus veroorzaakt reversibele afwijkingen in de dunne darm. Het exacte mechanisme waardoor diarree en braken ontstaan is niet opgehelderd (het lijkt niet te berusten op enterotoxineproductie).

2.2 Incubatieperiode

Meestal 1 tot 3 dagen.

2.3 Symptomen en verschijnselen

Misselijkheid, braken, hoofdpijn, buikpijn, diarree en milde koorts zijn de meest voorkomende klinische symptomen. Er is geen bloed- of slijmbijmenging in de feces. De infectie duurt gemiddeld 2 dagen bij personen met een goede gezondheid, maar soms aanzienlijk langer bij ouderen. Uit het Sensoronderzoek van 2001 blijkt dat de mediane duur van de NLVI-infectie eigenlijk langer is, namelijk 5 dagen over alle patiënten bekeken. Maar de duur neemt af met de leeftijd, te weten: van 6 dagen voor nuljarigen, tot 4 à 5 dagen voor jonge kinderen en 2 dagen voor (jong)volwassenen. Voor SLV is de mediane ziekteduur 6 dagen. Sterfte in associatie met calicivirusinfectie is beschreven, maar de causaliteit is formeel niet bewezen.



In de acute fase kan men arbeidsongeschikt zijn vanwege de ernst van de ziekteverschijnselen.

2.4 Verhoogde kans op ernstig beloop

Het risico van uitdroging door braken en/of diarree is hoger bij ouderen en kleine kinderen.

2.5 Immuniteit

Geïnfecteerde personen ontwikkelen weliswaar immuniteit, maar deze is kortdurend en voornamelijk typespecifiek. Praktisch gezien kan een persoon dus achtereenvolgens door verschillende typen calicivirussen geïnfecteerd worden, wat deels de hoge incidentie van infecties verklaart.

3. Microbiologie

3.1 Verwekker

Calicivirussen zijn kleine RNA-virussen (27-32 nm). Calicivirussen zijn de verwekkers van het merendeel van de niet-bacteriële gastro-enteritiden (zowel wat betreft epidemieën als sporadische gevallen). Binnen de calicivirussen wordt een grote verscheidenheid aan virustypes gevonden (tot nu toe zijn bijvoorbeeld 15 types NLV beschreven), die onderling sterk verschillen wat betreft de samenstelling van de viruseiwitten.

3.2 Diagnostiek

De diagnose kan worden gesteld door het aantonen van virus met behulp van elektronenmicroscopie en met behulp van moleculair-biologische methoden (RT-PCR, revers-transcriptase-PCR). Deze zijn echter niet voor routinematige diagnostiek beschikbaar. Virussen uit feces kunnen getypeerd worden door middel van sequentie-analyse. Daarmee is het mogelijk om aanwijzingen te krijgen voor een gezamenlijke infectiebron. Door middel van deze technieken zijn in de Verenigde Staten en Europa voedselgerelateerde explosies van gastro-enteritis uit verschillende geografische gebieden aan elkaar gekoppeld. Inmiddels zijn onder andere bij het RIVM snellere typeringstechnieken ontwikkeld (op basis van probehybridisatie door middel van een reverseline blotting assay), die meer algemeen gebruikt zouden kunnen worden. Oesters en andere schelpdieren kunnen worden getest op aanwezigheid van NLV. In Europees verband worden testen voor verse vruchten en salades ontwikkeld.

Virusdetectie in voedsel en water

Moleculaire methoden zijn beschreven en gebruikt voor het aantonen van calicivirus in voedsel of water. Ook deze zijn echter in Nederland niet beschikbaar voor routinematige bepalingen. Het aantonen van indicatororganismen voor fecale verontreiniging op verdacht voedsel of in water is ongeschikt gebleken voor deze virussen. Bovendien is volstrekt onbekend wat de gevoeligheid is van de beschikbare detectiemethoden, met name bij ongelijkmatig besmette partijen voedsel. Als calicivirus in voedsel wordt aangetroffen, is het mogelijk om door middel van typering een nauwkeurigere beschrijving van het virus te krijgen. Dit kan gebruikt worden om transmissiewegen in kaart te brengen. Deze technieken zijn in diagnostische laboratoria niet operationeel.

4. Besmetting

4.1 Reservoir

De mens is tot nu toe het enige bewezen reservoir. Bij varkens en kalveren werden calicivirussen gevonden die niet van de humane enterale calicivirussen te onderscheiden waren. Het is onbekend of dieren een reservoir kunnen vormen.

4.2 Besmettingsweg

Transmissie van NLV en SLV vindt voornamelijk plaats van mens op mens (60%) of via een besmette omgeving, voedsel of water. De besmetting is meestal fecaal-oraal, maar aerogene transmissie via braaksel speelt ook een belangrijke rol. Ook via water kunnen calicivirussen gemakkelijk worden overgedragen, zowel direct (bijvoorbeeld recreatie) of indirect (wassen van voedsel). Vooral voor NLV is een besmette omgeving, voedsel (circa 10-20%) en water van belang.

Calicivirussen zijn zeer goed in staat om buiten de gastheer te overleven. Zij zijn resistent tegen vele desinfectiemiddelen in de gebruikelijke dosering en tegen sterke schommelingen in de pH. Virusoverdracht kan ook plaatsvinden via met feces besmette deurknoppen, speelgoed en dergelijke. Vaak worden infecties vanuit kinderdagverblijven en basisscholen geïntroduceerd in een gezin.

Risicovoedsel

Schelp- en schaaldieren vormen een bekend risico door de concentratie van virussen die daarna voor lange tijd (4 tot 6 weken) in infectieuze vorm aanwezig blijven. De organoleptische

kwiteit van de schelp- en schaaldieren wordt niet aangetast: door proeven en ruiken kan geen onderscheid worden gemaakt tussen besmette en niet besmette schelp- of schaaldieren. Besmettingen zijn niet altijd te herleiden tot fecaal verontreinigd water. De besmettingspercentages worden slechts langzaam lager door het verwateren van de schelpdieren. Naast schelpdieren kunnen ook andere voedingsmiddelen calicivirus verspreiden. In de literatuur worden enkele voedingswaren met name genoemd, maar de achterliggende boodschap is dat al het voedsel dat is bereid of behandeld door een uitscheider van calicivirus en daarna niet grondig wordt verhit een mogelijke infectiebron is. Diverse, soms internationale, explosies ten gevolge van besmette bosvruchten zijn beschreven.

Zoönotische transmissie

Van enkele groepen virussen in de familie *Caliciviridae* is aangetoond dat ze een zeer breed gastheerspectrum hebben. Het is nog onbewezen of calicivirussen overdraagbaar zijn tussen dier en mens.

4.3 Besmettelijke periode

Infectieuze virusdeeltjes kunnen in de ontlasting worden aangetoond tijdens de periode van klachten en ook enkele dagen vóór en mogelijk tot ongeveer 10 dagen na de ziekteverschijnselen. Het is vooralsnog onduidelijk hoe lang na klinisch herstel het virus nog overgedragen kan worden. Een explosie door overdracht van het virus langer dan 48 uur na klinisch herstel is slechts één keer beschreven. Het RIVM kan bij 26% van de mensen met NLV-infectie tot 3 weken na ontstaan van de klachten nog virus-RNA in de ontlasting aantonen. Uitscheiding van SLV duurt minder lang: virus-RNA was niet meer aantoonbaar na 22 dagen; bij 14% werd wel na 14 dagen nog RNA aangetoond.

4.4 Besmettelijkheid

De calicivirussen zijn zeer besmettelijk. Een belangrijke beperking in het onderzoek is dat de virussen niet *in vitro* te kweken zijn. Daardoor is het bijvoorbeeld niet mogelijk om infectiviteit van virusbevattende preparaten te bepalen, behalve door experimenten met vrijwilligers. In de literatuur wordt gesproken van een zeer kleine infectieuze dosis (10-100 virusdeeltjes).

Circa 45% van de personen die zijn blootgesteld aan calicivirussen wordt daadwerkelijk ziek. Virusuitscheiding vindt plaats via de feces, begint vóórdat de klinische verschijnselen ontstaan, en kan tot 10 dagen na infectie aanhouden. De calicivirussen zijn zeer besmettelijk en secundaire infecties komen dan ook vaak voor. De kans op transmissie bij braken is mogelijk groter dan bij diarree.

5. Desinfectie

Oppervlakken (bloed, excreta en besmette water- en voedselcontactplaatsen):	standaardmethode 2.1.2b voor zowel kleine als grote oppervlakken
Instrumenten (niet huid- of slijmvliesdoorborend, bloed, excreta en besmette water- en voedselcontactplaatsen):	standaardmethode 2.2.2
Instrumenten (wel huid- of slijmvliesdoorborend):	standaardmethode 3.1
Textiel:	standaardmethode 2.3.2, maar een wastemperatuur van 90°C aanhouden
Intacte huid:	niet van toepassing
Niet-intacte huid:	niet van toepassing
Handen:	standaardmethode 2.4.3, alleen handreiniging, niet handdesinfectie

Zie verder bijlagen.

6. Verspreiding

6.1 Risicogroepen

Explosies van NLV-gastro-enteritis (niet alleen voedselgerelateerd) worden vooral gezien daar waar grote groepen personen met elkaar in contact komen, zoals bij verzorgings- en verpleeghuizen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, restaurants en dergelijke. Naar schatting doen zich jaarlijks 500.000 gevallen van NLV-infectie voor en ruim 100.000 SLV-infecties (Sensoronderzoekresultaten). Problemen ontstaan door de hoge attack rate onder zowel patiënten of bezoekers als personeelsleden, waardoor de verzorging/verpleging door minder personen gedaan moet worden. Daarnaast komt een nog onbekend, maar waarschijnlijk groot aantal sporadische gevallen voor. In het patiëntcontroleonderzoek (Sensor) werden als risicofactoren voor NLV-gastro-enteritis gevonden: contact met iemand met soortgelijke klachten binnen en buiten het huishouden en een lage algemene keuken/voedselhygiëne. Voor SLV werd contact met iemand met dergelijke klachten buiten het huishouden als risicofactor gevonden.

✂ Iedere werknemer kan op het werk NLV oplopen via directe of indirecte contacten of door voedselopname. Ook door matige hygiënische situaties zoals in kinderdagverblijven, instellingen voor daklozen et cetera, is er mogelijk een verhoogd risico. Het oplopen van NLV wordt in die situaties beschouwd als een beroepsziekte.

✂ NLV kan ook in rioolwater en oppervlaktewater worden aangetoond. Of het ook een risico voor rioolwerkers, waterwerkers of bijvoorbeeld WC-schoonmakers en andere schoonmakers vormt, is onbekend. Hetzelfde geldt voor medewerkers van (bedden-) wasserijen en reparateurs van sanitaire installaties tijdens een uitbraak. Ook voor hen is een werkgever of opdrachtgever verantwoordelijk.

6.2 Verspreiding in de wereld

Epidemieën, maar ook sporadische gevallen van gastro-enteritis veroorzaakt door NLV en SLV, komen wereldwijd voor en bij alle leeftijdscategorieën.

6.3 Voorkomen in Nederland

Infecties door calicivirus worden het hele jaar door gezien, met een piek in de wintermaanden ('winter vomiting disease'). Bij volwassenen zijn de NLV veruit de belangrijkste oorzaak van virale gastro-enteritis, vaak in de vorm van explosies, al dan niet via voedsel overgedragen. Dit kan epidemische vormen aannemen. Uit onderzoek van het RIVM is in 1996 gebleken dat in Nederland circa 80% van de explosies van gastro-enteritis, die via GGD'en worden gemeld, wordt veroorzaakt door NLV. Daarbij vond meer dan de helft van de explosies plaats in verpleeg- en verzorgingshuizen, maar het is onbekend in hoeverre dit wordt veroorzaakt door selectieve rapportage. In totaal zijn van 1994 tot 1999 153 explosies onderzocht. Bij 17% van deze explosies was voedsel aangewezen als bron, met in 76% van de gevallen NLV als vermoedelijke oorzaak. Duidelijk is dat het aantal voedselinfecties in deze studies onderschat is. Explosies van gastro-enteritis met voedsel als bron worden soms niet naar de GGD'en gemeld maar naar de Voedsel en Waren Autoriteit. In Nederland wordt sinds januari 1998 in samenwerking met het RIVM onderzocht wat de incidentie is van NLV bij deze voedselinfecties. In de eerste helft van 1998 zijn 7 explosies van gastro-enteritis volledig onderzocht, waarvan 5 werden veroorzaakt door NLV.

✂ De incidentie van beroepsmatige NLV-infecties in Nederland is onbekend, maar bij veel uitbraken zijn ook werknemers betrokken.

Niet alle gevallen van calicivirusinfecties doen zich voor tijdens explosies: SLV zijn een belangrijke oorzaak van 'sporadische' gevallen van gastro-enteritis. Circa 5% van de gevallen van gastro-enteritis in Nederland waarvoor een huisarts wordt geconsulteerd, wordt veroorzaakt door SLV (ter vergelijking: 3,9% *Salmonella*, 10,5% *Campylobacter*). Bovendien werden calicivirussen aangetoond in 18% van de personen met gastro-enteritis in de eerste 4 maanden (winter) van een populatieonderzoek (Sensorstudie, RIVM, 1999).

7. Behandeling

De symptomatische behandeling is gericht op het voorkomen en/of bestrijden van uitdrogingsverschijnselen (vochttoediening).

8. Primaire preventie

8.1 Immunisatie

Er is geen vaccin beschikbaar.

8.2 Algemene preventieve maatregelen

Strikte naleving van hygiënemaatregelen is waarschijnlijk de belangrijkste vorm van preventie. Personen met klachten van virale gastro-enteritis werkzaam in de voedselbereiding of die betrokken zijn bij de patiëntenzorg in ziekenhuizen en instellingen voor bejaarden moeten tijdelijk andere werkzaamheden verrichten, gezien de grote kans op overdracht van calicivirussen via voedsel (zie paragraaf 4.2). Vanwege de lage infectieuze dosis en de kans op uitscheiding van het virus na klinisch herstel wordt hervatting van de werkzaamheden geadviseerd 48–72 uur na het verdwijnen van de klachten (dus geen braken en/of diarree meer) en onder zeer strenge hand- en toilethygiëne (dit beleid wordt in Engeland ook gehanteerd; daar zijn goede ervaringen mee). Experimenteel geïnfekteerde vrijwilligers kunnen dagen na het verdwijnen van de klachten het virus uitscheiden. Het is onbekend hoe lang virusuitscheiding plaatsvindt bij natuurlijk geïnfekteerde personen.

Voor de preventie van voedselbesmetting is het ook van belang geen (humaan) fecaal besmet water te gebruiken bij het telen van voedsel. Door de globalisering van de voedselproductie is controle hierop echter niet altijd mogelijk. In sommige landen wordt een stijging van het aantal gerelateerde voedselinfecties veroorzaakt door consumptie van voedsel (bijvoorbeeld vruchten) uit landen met een lagere hygiënestandaard. Of steekproefsgewijs voedselonderzoek hierbij van nut kan zijn is nog niet duidelijk. Wel kunnen voedselgerelateerde explosies bijvoorbeeld met behulp van het 'rapid alert system for food' van de Europese Unie snel gemeld worden. Een probleem hierbij is wel dat binnen de EU de diagnostiek van deze virussen slechts beperkt beschikbaar is. Zie verder bijlagen.



Werkgevers moeten met behulp van technisch goede sanitaire voorzieningen, een goede voorlichting en toezicht op het hygienisch gedrag van de werknemers, voorkomen dat werknemers risicolopen én risicovormen.

9. Maatregelen naar aanleiding van een geval

9.1 Bronopsporing

Geen.

9.2 Contactonderzoek

Geen.

9.3 Maatregelen ten aanzien van patiënten en contacten

Bij een geïsoleerd geval, indien de persoon niet werkzaam is in de voedselbereiding of patiëntenzorg, zijn geen bijzondere maatregelen nodig (zie ook paragraaf 9.5). Bij een cluster moeten de hygiënemaatregelen aangescherpt worden (zie bijlagen) en moet men de bron proberen te achterhalen indien resten van verdacht voedsel bewaard zijn (zie ook paragraaf 8.2). Voor de bestrijding van een cluster in een instelling, zie LCI-draaiboek 'Gastro-enteriden - Epidemieën van gastro-enteritiden in instellingen'.

9.4 Profylaxe

Geen.

9.5 Wering van werk, school of kinderdagverblijf

✕ Personen die betrokken zijn bij de voedselbereiding of patiëntenzorg in instellingen moeten gedurende de ziekteperiode en tot 48-72 uur na klinisch herstel andere werkzaamheden verrichten. De hand- en toilethygiëne dient te worden benadrukt bij hervatting van de werkzaamheden. Het weren van kinderen van scholen en kinderdagverblijven is vanuit volksgezondheidsperspectief niet zinvol (zie bijlagen).

10. Overige activiteiten

10.1 Meldingsplicht

Volgens de wet Publieke Gezondheid zijn voedselinfecties (ook indien veroorzaakt door calicivirus) meldingsplichtig indien voorkomend bij 2 of meer personen waarbij anamnestic een verband bestaat met het gebruik van verdacht voedsel of vocht. Instellingen waar voor infectieziekten kwetsbare populaties verblijven, dienen meerdere gevallen van gastro-enteritis te melden bij de GGD (art. 26 wet Publieke Gezondheid).

✕ Indien de ziekte (waarschijnlijk) is opgelopen tijdens de beroepsuitoefening moet de casus door een geregistreerde bedrijfsarts worden gemeld bij Het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB, www.beroepsziekten.nl)

10.2 Inschakelen van andere instanties

In overleg met de microbioloog en het RIVM kan patiëntenmateriaal (feces) ingestuurd worden naar het RIVM voor onderzoek. Over het algemeen kan men volstaan met 5 ontlastingsmonsters per cluster. Als er pas materiaal ingestuurd kan worden na het verdwijnen van de klachten zullen van meer mensen monsters moeten worden verzameld (omstreeks tien).

Bij verdenking op overdracht via besmet voedsel de Voedsel en Waren Autoriteit inschakelen.

10.3 Andere protocollen en richtlijnen

LCI-draaiboek 'Gastro-enteriden - Epidemieën van gastro-enteritiden in instellingen'

10.4 Landelijk beschikbaar voorlichtings- en informatiemateriaal

Informatiestandaard Infectieziekten (ISI) Norovirus, zie www.rivm.nl/infectieziekten.

10.5 Literatuur

- Advies Gezondheidsraad; Voedselinfecties; nr. 2000/09, mei 2000.
- Arness K, et al. Norwalk-like viral gastroenteritis outbreak in US Army Trainees. *Emerging Infectious Diseases*. 2000, 6;2:204-207.
- Becker K, et al. Transmission of Norwalk virus during a football game. *The New England Journal of Medicine*. October 2000, 343;17:1223-7.

- Koopmans M, Vinjé J. Norwalk-virus, Norwalk-achtige virussen en 'klassieke' humane calicivirussen. Infectieziektenbulletin 1994, 5;9:154-55.
- Rockx B, Wit M de, Vennema H, Vinjé J, Bruin E de, Duynhoven Y van, Koopmans M. Natural history of human calicivirus infection. Clin Infect Dis 2002; 35: 246-252.
- Wit MAS de, Koopmans MPG, Kortbeek LM, Leeuwen WJ van, Bartelds AIM, Duynhoven YTHP van. Gastroenteritis in general practices in the Netherlands. Emerg Infect Dis 2001;7:82-91.
- Wit MAS de, Koopmans MPG, Kortbeek LM, Wannet WJB, Vinjé J, Leusden F van, Bartelds AIM, Duynhoven van YTHP. Sensor, a population-based cohort study on gastro-enetritis in the Netherlands: incidence and aetiology. AM J Epidemiol 2001;154:666-74.

LCI/Gr augustus 2002, laatst gewijzigd mei 2009

 Dit symbool markeert de alinea's met arbeidsrelevante informatie over infectieziekten.

Bijlage I Calicivirus: Praktische uitwerking hygiënemaatregelen in een hotel of op een cruiseschip

Humane calicivirussen, en met name norovirussen, kunnen in hotels en op cruiseschepen gastro-enteritisuitbraken veroorzaken. De GGD kan op klinisch en epidemiologisch beeld een norovirusuitbraak vaststellen of ter bevestiging op aanvullend onderzoek aansturen. In geval van een norovirusinfectie kan door het strikt naleven van hygiënemaatregelen de virusverspreiding beperkt worden. Deze bijlage is gebaseerd op onderzoek en 'best practice' (zie literatuurlijst).

Met deze bijlage kan de GGD (of andere professionals die scheeps- en hoteleigenaren adviseren) het getroffen hotel of cruiseschip adviseren bij een uitbraak van norovirus. De mate van de te adviseren interventie hoort passend te zijn bij de ernst van de situatie, de hardnekkigheid van de uitbraak en de mogelijkheden van de setting. Sommige maatregelen moeten mogelijk worden aangepast om met zo weinig mogelijk middelen een beheersbare situatie te creëren. De te nemen maatregelen worden in overleg met de beheerder van het schip of hotel vastgesteld.

Organisatorische maatregelen voor de getroffen locatie

Algemeen:

- Ziektelogboek bijhouden.
 - Noteren: naam van de zieke, leeftijd, kamernummer, dag van aankomst, eerste ziektedag, symptomen, dokter wel/niet gezien.
 - Totaal aantal passagiers/gasten
- Controleren of het drinkwater, zwembadwater of besmet voedsel de oorzaak van de uitbraak is.
- Voedsel in ruimten waar is gebraakt, moet weggegooid worden omdat dit mogelijk besmet is.
- Zorgen voor getraind personeel, reinigingsmateriaal (chloortabletten etc.) en persoonlijke beschermingsmaterialen (schorten, handschoenen etc.) wanneer desinfectie moet plaatsvinden of een schoonmaakbedrijf regelen.
- Groepsgebonden activiteiten annuleren.

Informeren:

- Gasten, familie en direct betrokkenen informeren over de situatie.
- Adviezen geven over hand- en toilethygiëne. Dit is de belangrijkste maatregel bij het beperken van virusverspreiding.

Hygiënemaatregelen

Waarom is goede hygiëne belangrijk?

Om de verspreiding van het norovirus te beperken is goede persoonlijke hygiëne belangrijk. Door de handen na toiletbezoek goed te wassen en te drogen kan verspreiding van het norovirus via de handen worden beperkt.

Handhygiëne

Wanneer moeten de handen gewassen worden?

Voor:

- het aanraken en bereiden van voedsel;
- het eten.

Na:

- toiletbezoek;
- contact met vuil textiel, afval of de afvalbak;
- schoonmaakwerkzaamheden;
- contact met diarree of braaksel;

- het dragen van handschoenen.

Hoe moeten de handen gewassen worden?

1. Open de kraan met een wegwerphanddoek. Elleboogkranen moeten met de elleboog worden bediend. Laat het water flink stromen.
2. Maak de handen goed nat en voorzie deze vervolgens van een laag vloeibare zeep uit een zeepdispenser.
3. De handen zorgvuldig gedurende minimaal 10 seconden inwrijven met zeep. Denk daarbij ook aan vingertoppen, duimen, huid tussen de vingers en de polsen.
4. De zeep op de handen goed afspoelen met ruim water.
5. Handen goed afdrogen met een wegwerphanddoek.
6. Sluit de kraan met de elleboog of met de wegwerphanddoek.
7. Werp de gebruikte handdoek in de daarvoor bestemde container.

NB Het gebruik van alcohol is niet afdoende, dit dient **niet** ter vervanging van handenwassen met water en zeep. Dit omdat het virus niet onschadelijk wordt gemaakt door alcohol.

Persoonlijke hygiënemaatregelen voor het personeel

Naast handhygiëne draagt ook een goede persoonlijke hygiëne bij aan infectiepreventie.

Nagels:

- Kortknippen en schoonhouden.
- Gebruik geen nagellak.
- Het dragen van kunstnagels is niet toegestaan.

Sieraden:

- Draag geen sieraden.

Dienstkleding/beschermende kleding:

- Draag korte mouwen (dit is praktisch bij het handen wassen, de mouwen kunnen niet nat worden en de polsen kunnen goed gewassen worden)
- Kies kleding die bij voorkeur wasbaar is op >90°C (zie ook 'Procedure: Hoe moet je wassen?', punt 1).
- Draag bij werkzaamheden waarbij men in aanraking kan komen met diarree of braaksel:
 - wegwerphandschoenen (nauwsluitend). Deze worden na gebruik direct weggegooid en vervolgens worden handen en polsen gewassen.
 - wegwerpschort. De schort is kamergebonden en wordt binnenstebuiten op de kamer opgehangen bij het verlaten van de kamer. De wegwerpschort wordt dagelijks verschoond, bij braaksel of diarree op de schort wordt deze meteen verschoond of weggegooid.
 - mondneusmasker, bij voorkeur FFP2-masker. (Dui05) Zorg ervoor altijd een masker bij de hand te hebben voor het geval iemand plotseling gaat braken.
 - plastic overschoenen als er sprake is van een zichtbaar vervuilde vloer door braken of diarree en gooi ze bij het verlaten van de ruimte weg.

Wat moet je doen met de zieke en gezonde mensen en hoe voorkom je dat ze elkaar besmetten?

- Laat de zieke (tot drie dagen na herstel) zoveel mogelijk in zijn/haar kamer blijven.
- Zieke werknemers mogen pas 48-72 uur na herstel weer werken (herstel is gedefinieerd als geen klachten van braken of diarree meer). Bij werkhervatting moet de werknemer de persoonlijke hygiënemaatregelen strikt naleven.
- Een arts of verpleegkundige moet zoveel mogelijk de zieke op de kamer bezoeken om te voorkomen dat anderen in de wachtruimte en/of behandelkamer besmet worden.

- Er zijn aparte toiletten voor zieken en niet-zieken. Herstelde mensen gebruiken gedurende 3 dagen na de laatste ziekte dag de toiletten voor zieken¹.
- Beperk bezoek onderling van passagiers/gasten, met name van jonge kinderen (kinderen <6 jaar hebben minder hygiënebesef) en zieke bezoekers.
- Laat bezoekers bij het verlaten van de besmette locatie de handen wassen.
- Zieke kinderen mogen niet naar de 'kinderclub'.
- Probeer zieke gasten zoveel mogelijk uit de buurt te houden van nieuwe gasten.

Wanneer en wat moet er gereinigd en gedesinfecteerd worden en hoe?

Met reiniging wordt een normale schoonmaakbeurt met schoonmaakmiddel bedoeld. Desinfectie betekent ontsmetting met een speciaal ontsmettingsmiddel en dit vindt plaats (direct na reiniging) wanneer er in een ruimte diarree of braaksel wordt aangetroffen. Dit moet dan zo snel mogelijk gebeuren. Vervolgens moet de ruimte minstens 4 uur worden geventileerd.

Zie 'Procedure: Hoe moet je desinfecteren?'.

Algemene ruimtes en keuken:

- Geef de gemeenschappelijke ruimtes van het hotel of schip *dagelijks* een normale schoonmaakbeurt. Reinig ook contactoppervlakken zoals tafels, telefoons, deurklinken/knoppen, leuning, voedselbereidingsplaatsen en balkonrelingen.
- Desinfecteer de werkoppervlakken en hand- en contactpunten in de keuken *dagelijks* aan het einde van de dag.

Kamers van zieke gasten en/of personeelsleden:

- Maak kamers van zieke gasten en/of personeelsleden *dagelijks* als laatste schoon. Gebruik voor elke kamer schoon sop en wegwerpdoekjes.

Sanitaire ruimten:

- Reinig en desinfecteer bad en/of douche *dagelijks* na gebruik.
- Reinig de toiletten *driemaal per dag* huishoudelijk, desinfecteer daarnaast de gezamenlijke toiletten ook *driemaal per dag*.
- Reinig en desinfecteer van 'schoon' naar 'vies' en vergeet niet de hand- en contactpunten goed te reinigen.
- Gebruik bij het reinigen bij elk toilet schoon sop en als het mogelijk is wegwerpsopdoeken.

Ruimtes waar diarree of braaksel ligt:

- Reinig en desinfecteer ruimten waarin diarree of braaksel ligt *direct* en laat ze minstens 4 uur ventileren.
- Als in of vlakbij een zwembad wordt overgegeven of diarree wordt aangetroffen moet het bad *direct* gesloten worden en moet desinfectie van het zwembad plaats vinden.

Reiniging en afvoer van materialen:

- Zorg dat afvalcontainers afgesloten worden met een deksel.
- De afvalzak *dagelijks* vervangen en afgesloten naar het afvalpunt brengen.
- Leeg en reinig afvalcontainers in de toiletruimten *dagelijks*. Reinig ook de buitenkant van de afvalcontainers als er diarree of braaksel op zit.
- Reinig, droog en desinfecteer schoonmaakkapen zoals emmers en dergelijke *dagelijks* na reiniging van de kamer of zaal van een zieke bewoner(s). Textiel zoals doekjes en moppen moeten heet gewassen worden (zie 'Procedure: Hoe moet je wassen?').

¹ NB Ook niet-zieken kunnen het virus bij zich dragen en kunnen asymptomatisch. Dus ook voor deze groep zijn de hygiënemaatregelen van groot belang. Houd er ook rekening mee dat niet volledig afgesloten toiletten kunnen bijdragen aan de verspreiding van het virus.

Reiniging en afvoer van verontreinigd textiel:

- Vermijd bij het opmaken van het bed het wapperen met gebruikte lakens. Doe het gebruikte linnengoed ter plaatse in waterdichte waszakken en duw bij het sluiten geen lucht uit de zak. Transporteer de zak afgesloten naar een waslocatie.
- Laat wasgoed en kleding waarop diarree of braaksel zit zo heet mogelijk wassen (zie procedure 'Hoe moet je wassen?'). Informeer de personen die de was doen over dit wasvoorschrift.
- Bewaar schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte. Bewaar het schone textiel in een schone en stofvrije ruimte en het vuile textiel in een afgesloten zak.
- Matrassen waarop braaksel en/of ontlasting op terecht is gekomen moet gestoomd worden na vertrek van de gast (zie 'Wat is einddesinfectie en wanneer doe je dat?').
- Vloerbedekking waarop is gebraakt moeten worden schoongemaakt met zeep en warm water en worden gedesinfecteerd na vertrek van de gast (zie 'Wat is einddesinfectie en wanneer doe je dat?') of gestoomd.

Wat is einddesinfectie en wanneer doe je dat?

Wanneer er 6 dagen (2 keer de incubatietijd) lang geen mensen meer ziek worden en alle zieke mensen beter zijn (geen klachten van braken of diarree meer) moet een einddesinfectie plaatsvinden om het risico van besmetting van de nieuwe populatie te beperken.

Einddesinfectie gebeurt als de kamer vrijkomt omdat de gasten vertrekken. Naast de kamer moet ook in de keuken en in de gemeenschappelijke ruimtes einddesinfectie plaatsvinden. Tevens moeten alle hand- en contactpunten gedesinfecteerd worden.

Als blijkt dat na het reinigen en desinfecteren van de kamers en gemeenschappelijke ruimtes toch steeds weer nieuwe mensen ziek worden, wordt geadviseerd een complete einddesinfectie toe te passen. Hierbij moet het schip of hotel volledig gedesinfecteerd worden (alle ruimtes gelijktijdig) en wordt aangeraden om pas daarna weer gasten te ontvangen. Zie 'Procedure: Hoe moet je desinfecteren?'.
 Zie 'Procedure: Hoe moet je desinfecteren?'.

Procedure: Hoe moet je desinfecteren?

1. Trek handschoenen aan.
2. Doe een veiligheidsbril op en een mondneusmasker, bij voorkeur een FFP2-masker², en ventileer de ruimte.
3. Neem diarree en braaksel op met grote hoeveelheden keukenrolpapier en gooi dit weg in een plastic vuilniszak. Gooi ook direct de handschoenen weg.
4. Trek nieuwe handschoenen aan.
5. Reinig het te desinfecteren oppervlak eerst zorgvuldig met een schoonmaakmiddel.
6. Spoel het oppervlak eventueel na met schoon water en droog het met een schone doek of papieren handdoek en gooi deze weg in een plastic vuilniszak.
7. Los één chloortablet³ op in anderhalve liter handwarm water (= dosering **1000 ppm** chloor)⁴. Hierbij wordt uitgegaan van tabletten van 1,5 gram actief chloor per tablet. Er zijn ook tabletten van 1,0 gram actief chloor per tablet, in dat geval moet er één tablet worden opgelost in één liter water.
8. Sop het oppervlak hiermee in en laat het aan de lucht drogen (minimaal 5 minuten).
9. Spoel het oppervlak daarna schoon met schoon water.
10. Gooi na het desinfecteren de schoonmaakmaterialen weg of was ze op 90°C.

² De bril beschermt tegen chloorspatten en het FFP-2 masker tegen het virus dat aerogeen worden overgedragen. Het masker beschermt echter niet voldoende tegen 1000 ppm chloor.

³ Verkrijgbaar bij groothandels op schoonmaakgebied. Kleine hoeveelheden (doosje met 20 tabletten) bij de Firma VEIP: 0343-572244. Volg de dosering zoals in deze richtlijn genoemd en niet die van de fabrikant, deze is namelijk voor 250 ppm.

⁴ 3000-5000 ppm is effectiever echter in de praktijk bijna niet uitvoerbaar. Indien de norovirusinfectie steeds terugkomt is meerdere keren achtereenvolgend met 1000 ppm desinfecteren een optie.

Procedure: Hoe moet je wassen?

1. Was de kleding en lakens bij voorkeur op 90°C of tweemaal op 70°C. (Dui05)
Wasprogramma's van 60°C inactiveren het virus onvoldoende⁵.
2. Gebruik een totaalwasmiddel (dus geen fijnwasmiddel of wasmiddelen die bestemd zijn voor speciale kleuren).
3. Was op een standaardwasprogramma met centrifugeren. Gebruik geen verkorte wasprogramma's.
4. Gebruik bij voorkeur een wasdroger.
5. Bewaar schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte.
6. Bewaar het schone textiel in een schone en stofvrije ruimte.

Literatuurlijst:

Zie www.rivm.nl/infectieziekten

⁵ Door gebruik van een wasmiddel waar chloor in zit en dankzij het verdunningseffect van het spoelwater is een redelijk eindresultaat te verwachten bij een wasprogramma van 60°C. Het virus dat overblijft wordt door het gebruik van een wasdroger en strijken bij hoge temperatuur geïnactiveerd.

Bijlage II Calicivirus: Praktische uitwerking hygiënemaatregelen voor verpleeg- en verzorgingshuizen

Humane calicivirussen, en met name norovirussen, kunnen in verpleeg- en verzorgingshuizen gastro-enteritisuitbraken veroorzaken. Voor hygiënemaatregelen bestaan uitstekende richtlijnen van de WIP (www.wip.nl). Bij uitbraken van norovirus zijn aanvullende maatregelen geïndiceerd. Onderstaande hygiënemaatregelen zullen pas als er voldoende bewijs is gevonden, opgenomen worden in herzieningen van de WIP-richtlijnen. De GGD kan op klinisch en epidemiologisch beeld een norovirusuitbraak vaststellen of ter bevestiging op aanvullend onderzoek aansturen. In geval van een norovirusinfectie kan door het strikt naleven van hygiënemaatregelen de virusverspreiding beperkt worden. Als het norovirus betreft kan door het strikt naleven van hygiënemaatregelen de verspreiding van het virus beperkt worden. Deze bijlage is gebaseerd op onderzoek⁶ en 'best practice' (zie literatuurlijst).

Met deze bijlage kan de GGD de getroffen locatie adviseren bij een uitbraak van norovirus. De mate van de te adviseren interventie hoort passend te zijn bij de ernst van de situatie, de hardnekkigheid van de uitbraak en de mogelijkheden van de setting. Sommige maatregelen moeten mogelijk worden aangepast om met zo weinig mogelijk middelen een beheersbare situatie te creëren. De te nemen maatregelen worden in overleg met de leiding van het verpleeg- of verzorgingshuis vastgesteld.

Organisatorische maatregelen voor de getroffen locatie

Algemeen:

- Personeel brengt de pauzes zoveel mogelijk op de afdeling door en verlaat na werktijd de instelling direct.
- Organiseer geen groepsgebonden activiteiten zoals kerkdiensten of groepsmaaltijden, en stel reeds georganiseerde activiteiten uit.
- Beperk bezoek, met name van jonge kinderen (kinderen <6 jaar hebben minder hygiënebesef) en zieke bezoekers met een verzwakte weerstand.
- Laat bezoekers bij het verlaten van de besmette locatie de handen wassen (zie 'Hoe moeten de handen gewassen worden?').
- Voedsel in ruimten waar gebraakt is moet men weggooien omdat dit mogelijk besmet is.
- Ziek personeel gaat onmiddellijk naar huis en mag pas 48 -72 uur na herstel weer werken (herstel is gedefinieerd als geen klachten van braken of diarree meer). Bij werkhervatting moet de werknemer de persoonlijke hygiënemaatregelen strikt naleven.

Informeren:

- Personeel, bewoners, familie en direct betrokkenen informeren over de situatie.
- Adviezen geven over hand- en toilethygiëne. Dit is de belangrijkste maatregel bij het beperken van virusverspreiding (zie ISI Norovirus).

Cohortverpleging:

- Scheid zieke bewoners zoveel mogelijk van de niet-zieken (tot 3 dagen na herstel), bijvoorbeeld door zieken in een meerpersoonskamer bij elkaar te leggen.
- Verplaats bewoners (ook niet-ziek) niet naar andere afdelingen of instellingen, tenzij het belang van overplaatsing het besmettingsrisico overstijgt.
- Verplegend/verzorgend personeel wordt niet uitgewisseld tussen afdelingen waar zieken en gezonden liggen.

⁶ Eind 2007 is een nieuw onderzoek van het RIVM beschikbaar over de effectiviteit van deze maatregelen in verpleeg-/verzorgingshuizen, en op basis daarvan kan deze bijlage aangepast worden.

- Er zijn aparte toiletten voor zieken en niet-zieken. Herstelde mensen gebruiken gedurende 3 dagen na de laatste ziektedag de toiletten voor zieken⁷.
- Laat hersteld personeel tenminste tot 3 dagen na herstel de zieke bewoners verzorgen. Dit omdat nog dagen na het herstel virus kan worden uitgescheiden.

Hygiënemaatregelen

Waarom is goede hygiëne belangrijk?

Om de verspreiding van het norovirus te beperken is goede persoonlijke hygiëne belangrijk. Door de handen na toiletbezoek goed te wassen en te drogen kan verspreiding van het norovirus via de handen worden beperkt.

Handhygiëne

Wanneer moeten de handen gewassen worden?

Voor:

- het aanraken en bereiden van voedsel;
- het eten.

Na:

- toiletbezoek;
- contact met vuil textiel, afval of de afvalbak;
- schoonmaakwerkzaamheden;
- het verschonen van bewoners;
- contact met diarree of braaksel;
- het dragen van handschoenen.

Hoe moeten de handen gewassen worden?

1. Open de kraan met een wegwerphanddoek. Elleboogkranen moeten met de elleboog worden bediend. Laat het water flink stromen.
2. Maak de handen goed nat en voorzie deze vervolgens van een laag *vloeibare* zeep uit een zeepdispenser.
3. De handen zorgvuldig, gedurende minimaal 10 seconden inwrijven met zeep. Denk daarbij ook aan vingertoppen, duimen, huid tussen de vingers en de polsen.
4. De zeep op de handen goed afspoelen met ruim water.
5. Handen goed afdrogen met een wegwerphanddoek.
6. Sluit de kraan met de elleboog of met de wegwerphanddoek.
7. Werp de gebruikte handdoek in de daarvoor bestemde container

NB Het gebruik van alcohol is niet afdoende, dit dient **niet** ter vervanging van handenwassen met water en zeep. Dit omdat het virus niet onschadelijk wordt gemaakt door alcohol.

Persoonlijke hygiënemaatregelen voor het personeel

Naast handhygiëne draagt ook een goede persoonlijke hygiëne bij aan infectiepreventie.

Nagels:

- Kortknippen en schoonhouden.
- Gebruik geen nagellak.
- Het dragen van kunstnagels is niet toegestaan.

Sieraden:

- Draag geen sieraden.

⁷ NB. Ook niet-zieken kunnen het virus bij zich dragen en kunnen asymptomatisch zijn. Dus ook voor deze groep zijn de hygiënemaatregelen van groot belang. Houd er ook rekening mee dat niet volledig afgesloten toiletten kunnen bijdragen aan de verspreiding van het virus.

Dienstkleiding/beschermende kleding:

- Draag korte mouwen (dit is praktisch bij het handen wassen, de mouwen kunnen niet nat worden en de polsen kunnen goed gewassen worden).
- Kies kleding die bij voorkeur wasbaar is op >90°C (zie ook 'Procedure: Hoe moet je wassen?', punt 1).
- Draag bij werkzaamheden waarbij men in aanraking kan komen met diarree of braaksel:
 - wegwerphandschoenen (nauwsluitend). Deze worden na gebruik direct weggegooid en vervolgens worden handen en polsen gewassen.
 - wegwerpschort. De schort is disposable en wordt na gebruik weggegooid of is bewonergebonden en wordt binnenstebuiten op de kamer of zaal opgehangen bij het verlaten van de kamer of zaal. De wegwerpschort wordt dagelijks verschoond, bij braaksel of diarree op de schort wordt deze meteen verschoond of weggegooid.
 - mondneusmasker, bij voorkeur FFP2-masker. (Dui05) Zorg ervoor altijd een masker bij de hand te hebben voor het geval iemand plotseling gaat braken.
 - plastic overschoenen als er sprake is van een zichtbaar vervuilde vloer door braken of diarree en gooi ze bij het verlaten van de ruimte weg.

Wanneer en wat moet er gereinigd en gedesinfecteerd worden en hoe?

Met reiniging wordt een normale schoonmaakbeurt met schoonmaakmiddel bedoeld. Desinfectie betekent ontsmetting met een speciaal ontsmettingsmiddel en dit vindt plaats (direct na reiniging) wanneer er in een ruimte waar geen bewoners verblijven diarree of braaksel wordt aangetroffen. Dit moet dan zo snel mogelijk gebeuren. Vervolgens moet de ruimte minstens 4 uur worden geventileerd. Zie 'Procedure: Hoe moet je desinfecteren?'.

Algemene ruimtes en keuken:

- Geef kamers en zalen *dagelijks* een normale schoonmaakbeurt. Reinig ook contactoppervlakken zoals tafels, telefoons, deurklinken/knoppen, leuning en voedselbereidingsplaatsen.
- Desinfecteer de werkoppervlakken en hand- en contactpunten in de keuken *dagelijks* aan het einde van de dag.

Kamers en zalen van zieke bewoners:

- Reinig de kamers en zalen van zieke bewoners *dagelijks*. Gebruik voor elke kamer en zaal schoon sop en wegwerpdoekjes.

Sanitaire ruimten:

- Reinig en desinfecteer bad en/of douche *dagelijks* na gebruik.
- Reinig de toiletten *driemaal per dag* huishoudelijk, desinfecteer daarnaast de gezamenlijke toiletten en de toiletten van zieke bewoners ook *driemaal per dag*.
- Reinig en desinfecteer van 'schoon' naar 'vies' en vergeet niet de hand- en contactpunten goed te reinigen.
- Gebruik bij het reinigen bij elk toilet schoon sop en als het mogelijk is wegwerpsopdoeken.

Po of postoeel:

- Een po of postoeel dient persoonsgebonden te zijn. Indien dit niet mogelijk is, reinig en desinfecteer de po of postoeel na gebruik, bij voorkeur met een pospoeler.
- Ga na of de pospoeler goed functioneert (spoelfase, 30 seconden bij 60°C, thermische desinfectiefase, 60 seconden bij 80°C).

Ruimtes waar diarree of braaksel ligt:

- Reinig en desinfecteer ruimten waar geen patiënten liggen en waar diarree of braaksel ligt *direct* en laat ze minstens 4 uur ventileren.

Reiniging en afvoer van materialen:

- Zorg dat afvalcontainers afgesloten worden met een deksel.
- De afvalzak *dagelijks* vervangen en afgesloten naar het afvalpunt brengen.
- Leeg en reinig afvalcontainers in de toiletruimten *dagelijks*. Reinig ook de buitenkant van de afvalcontainers als er diarree of braaksel op zit.
- Doe incontinentiemateriaal meteen in een plastic zak en sluit de zak zonder de lucht eruit te persen. Transporteer de zak afgesloten naar het afvalpunt.
- Reinig, droog en desinfecteer schoonmaakspullen zoals emmers en dergelijke *dagelijks* na reiniging van de kamer of zaal van een zieke bewoner(s). Textiel zoals doekjes en moppen moeten heet gewassen worden (zie 'Procedure: Hoe moet je wassen?').

Reiniging en afvoer van verontreinigd textiel:

- Vermijd bij het opmaken van het bed het wapperen met gebruikte lakens. Doe het gebruikte linnengoed ter plaatse in waterdichte waszakken en duw bij het sluiten geen lucht uit de zak. Transporteer de zak afgesloten naar een waslocatie.
- Laat het wasgoed en kleding waarop diarree of braaksel zit zo heet mogelijk wassen (zie 'Procedure: Hoe moet je wassen?'). Informeer de personen die de was doen over dit wasvoorschrift.
- Bewaar schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte. Bewaar het schone textiel in een schone en stofvrije ruimte en het vuile textiel in een afgesloten zak.

Wat is einddesinfectie en wanneer doe je dat?

Wanneer er 6 dagen lang (2 keer de incubatietijd) geen mensen meer ziek worden en alle zieke mensen beter zijn (geen klachten van braken of diarree meer) moet een einddesinfectie plaatsvinden. Alle gemeenschappelijke ruimtes moeten gedesinfecteerd worden, evenals alle kamers en zalen van de zieke bewoners, hand- en contactpunten en de toiletten. Daarnaast moeten de matrassen waarop braaksel en/of ontlasting terecht is gekomen gestoomd worden en moet vloerbedekking waarop is gebraakt, worden schoongemaakt met zeep en warm water en daarna gedesinfecteerd. Tenzij deze materialen niet chloorbestendig zijn, dan zo mogelijk behandelen met een stoomapparaat. Ook de schoonmaakspullen moet men desinfecteren of weggooien.

Wanneer er binnen korte tijd herintroductie van het virus lijkt plaats te vinden dienen alle hygiënemaatregelen weer te worden ingevoerd en moet op het einde de einddesinfectie weer plaats te vinden.

Procedure: Hoe moet je desinfecteren?

1. Trek handschoenen aan.
2. Doe een veiligheidsbril op en een mondneusmasker, bij voorkeur een FFP2-masker⁸, en ventileer de ruimte.
3. Neem diarree en braaksel op met grote hoeveelheden keukenrolpapier en gooi dit weg in een plastic vuilniszak. Gooi ook direct de handschoenen weg.
4. Trek nieuwe handschoenen aan.
5. Reinig het te desinfecteren oppervlak eerst zorgvuldig met een schoonmaakmiddel.
6. Spoel het oppervlak eventueel na met schoon water en droog het met een schone doek of papieren handdoek en gooi deze weg in een plastic vuilniszak.
7. Los één chloortablet⁹ op in anderhalve liter handwarm water (= dosering **1000 ppm** chloor)¹⁰. Hierbij wordt uitgegaan van tabletten van 1,5 gram actief chloor per tablet. Er zijn

⁸ De bril beschermt tegen chloorspatten en het FFP-2 masker tegen het virus dat aerogeen wordt overgedragen.

⁹ Verkrijgbaar bij groothandels op schoonmaakgebied. Kleine hoeveelheden (doosje met 20 tabletten) bij de Firma VEIP: 0343-572244. Volg de dosering zoals in deze richtlijn genoemd en niet die van de fabrikant, deze is namelijk voor 250 ppm.

ook tabletten van 1,0 gram actief chloor per tablet, in dat geval moet er één tablet worden opgelost in één liter water.

8. Sop het oppervlak hiermee in en laat het aan de lucht drogen (minimaal 5 minuten).
9. Spoel het oppervlak daarna schoon met schoon water.
10. Gooi na het desinfecteren de schoonmaakmaterialen weg of was ze op 90°C.

Procedure: Hoe moet je wassen?

1. Was de kleding en lakens bij voorkeur op 90°C of tweemaal op 70°C. (Dui05) Wasprogramma's van 60°C inactiveren het virus onvoldoende¹¹.
2. Gebruik een totaalwasmiddel (dus geen fijnwasmiddel of wasmiddelen die bestemd zijn voor speciale kleuren).
3. Was op een standaardwasprogramma met centrifugeren. Gebruik geen verkorte wasprogramma's.
4. Gebruik bij voorkeur een wasdroger.
5. Bewaar schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte.
6. Bewaar het schone textiel in een schone en stofvrije ruimte.

Literatuurlijst:

1. Duizer E. et al., Inactivatie van calicivirussen: maatregelen in geval van een norovirusbesmetting: opmerkingen bij de LCI-draaiboeken en –protocollen, Infectieziektenbulletin, 2005.
2. Gastric Flu outbreaks in Hotels, Pilot guidelines for FTO members, United Kingdom, 2002.
3. Guidelines for the Management of Norovirus Outbreaks in Hospitals and Elderly Care Institutions, New Zealand, 2005.
4. LCI-richtlijn 'Calicivirusinfectie' (Winter vomiting disease), A08.1, 2002.
5. LCI-draaiboek 'Epidemieën van gastro-enteritiden in instellingen', 1996.
6. LCI-richtlijn 'Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg – Standaardmethoden', 2007.
7. National Guidelines on the management of outbreaks of norovirus infection in healthcare settings, Ireland, 2003.

¹⁰ 3000-5000 ppm is effectiever echter in de praktijk bijna niet uitvoerbaar. Indien de norovirusinfectie steeds terugkomt is meerdere keren achtereenvolgend met 1000 ppm desinfecteren een optie.

¹¹ Door gebruik van een wasmiddel waar chloor in zit en dankzij het verdunningseffect van het spoelwater is een redelijk eindresultaat te verwachten bij een wasprogramma van 60°C. Het virus dat overblijft wordt door het gebruik van een wasdroger en strijken bij hoge temperatuur geïnactiveerd.

Bijlage III Calicivirus: Praktische uitwerking hygiënemaatregelen voor kindercentra

Humane calicivirussen, en met name norovirussen, kunnen in kindercentra gastro-enteritisuitbraken veroorzaken. De GGD kan op klinisch en epidemiologisch beeld een norovirusuitbraak vaststellen of ter bevestiging op aanvullend onderzoek aansturen. In geval van een norovirusinfectie kan door het strikt naleven van hygiënemaatregelen de virusverspreiding beperkt worden. Deze bijlage is gebaseerd op onderzoek en 'best practice' (zie literatuurlijst).

Met deze bijlage kan de GGD de getroffen locatie adviseren bij een uitbraak van norovirus. De mate van de te adviseren interventie hoort passend te zijn bij de ernst van de situatie, de hardnekkigheid van de uitbraak en de mogelijkheden van het kindercentrum. Sommige maatregelen moeten mogelijk worden aangepast om met zo weinig mogelijk middelen een beheersbare situatie op het kindercentrum te creëren. De te nemen maatregelen worden in overleg met de leiding van het kindercentrum vastgesteld.

Organisatorische maatregelen voor de getroffen locatie

Algemeen:

- Zieke kinderen horen thuis te zijn en niet op een kindercentrum. Als een kind ziek is vraagt de leidster per direct de ouder/verzorger het zieke kind op te halen.
- Leidsters met gastro-enteritis klachten gaan onmiddellijk naar huis en blijven thuis tot 48-72 uur na herstel (herstel is gedefinieerd als: geen klachten van braken of diarree meer).
- Laat geen kinderen met een verzwakte weerstand toe. Laat kinderen en ouders/verzorgers bij het verlaten van het kindercentrum de handen wassen met ruim stromend water en vloeibare zeep.
- Voedsel in ruimten waar gebraakt is moet men weggooien omdat dit mogelijk besmet is.
- Leidsters worden niet uitgewisseld tussen de verschillende groepen.

Informereren:

- Ouders en/of verzorgers, familie en direct betrokkenen informeren over de situatie.
- Adviezen geven over hand- en toilethygiëne. Dit is de belangrijkste maatregel bij het beperken van virusverspreiding (zie ISI Norovirus).

Zieke kinderen scheiden:

Eventueel kunnen zieke kinderen, voordat zij worden opgehaald door de ouders/verzorgers, bij elkaar in één groep geplaatst worden om verdere verspreiding naar gezonde kinderen te voorkomen. Indien hiervoor gekozen wordt:

- Zet zieke kinderen (tot 3 dagen na herstel) bij elkaar in één groep.
- Leidsters worden niet uitgewisseld tussen de verschillende groepen.
- Scheiden van toiletten voor zieke en niet-zieke kinderen (indien er meerder toiletten zijn). Herstelde kinderen gebruiken gedurende 3 dagen na de laatste ziektedag de toiletten voor de zieke kinderen¹².
- Laat herstelde leidsters tenminste tot 3 dagen na herstel de zieke kinderen verzorgen. Dit omdat nog dagen na het herstel virus kan worden uitgescheiden.

Hygiënemaatregelen

Waarom is goede hygiëne belangrijk?

¹² NB Ook niet-zieken kunnen het virus bij zich dragen en asymptomatisch kunnen zijn. Dus ook voor gezonde kinderen en leidsters zijn de hygiënemaatregelen van groot belang. Houd er ook rekening mee dat niet volledig afgesloten toiletten kunnen bijdragen aan de verspreiding van het virus.

Om de verspreiding van het norovirus te beperken is goede persoonlijke hygiëne belangrijk. Door de handen na toiletbezoek goed te wassen en te drogen kan verspreiding van het norovirus via de handen worden beperkt.

Handhygiëne

Wanneer moeten de handen gewassen worden?

Voor:

- het aanraken en bereiden van voedsel;
- het eten (of het helpen eten).

Na:

- toiletbezoek;
- het verschonen van een kind;
- contact met vuil textiel, afval of de afvalbak;
- schoonmaakwerkzaamheden;
- contact met diarree of braaksel;
- het dragen van handschoenen.

Hoe moeten de handen gewassen worden?

1. Open de kraan met een wegwerphanddoek. Elleboogkranen moeten met de elleboog worden bediend. Laat het water flink stromen.
2. Maak de handen goed nat en voorzie deze vervolgens van een laag *vloeibare zeep* uit een zeepdispenser.
3. De handen zorgvuldig, gedurende minimaal 10 seconden inwrijven met zeep. Denk daarbij ook aan vingertoppen, duimen, huid tussen de vingers en de polsen.
4. De zeep op de handen goed afspoelen met ruim water.
5. Handen goed afdrogen met een wegwerphanddoek.
6. Sluit de kraan met de elleboog of met de wegwerphanddoek.
7. Werp de gebruikte handdoek in de daarvoor bestemde container.

NB Het gebruik van alcohol is niet afdoende, dit dient **niet** ter vervanging van handenwassen met water en zeep. Dit omdat het virus niet onschadelijk wordt gemaakt door alcohol.

Persoonlijke hygiënemaatregelen voor het personeel

Naast handhygiëne draagt ook een goede persoonlijke hygiëne bij aan de infectiepreventie.

Nagels:

- Kortknippen en schoonhouden.
- Gebruik geen nagellak.
- Het dragen van kunstnagels is niet toegestaan.

Sieraden:

- Draag geen sieraden.

Dienstkleding/beschermende kleding:

- Draag korte mouwen (dit is praktisch bij het handen wassen, de mouwen kunnen niet nat worden en de polsen kunnen goed gewassen worden).
- Kies kleding die bij voorkeur wasbaar is op $>90^{\circ}\text{C}$ (zie ook 'Procedure: Hoe moet je wassen', punt 1).
- Draag bij werkzaamheden waarbij men in aanraking kan komen met diarree of braaksel:
 - wegwerphandschoenen (nauwsluitend). Deze worden na gebruik direct weggegooid en vervolgens worden handen en polsen gewassen.
 - wegwerpschort. De schort is zaalgebonden en wordt binnenstebuiten op de zaal opgehangen bij het verlaten van de zaal. De wegwerpschort wordt dagelijks

verschoond, bij braaksel of diarree op de schort wordt deze meteen verschoond of weggegooid.

- mondneusmasker, bij voorkeur FFP2-masker. Zorg ervoor altijd een masker bij de hand te hebben voor het geval iemand plotseling gaat braken.
- plastic overschoenen als er sprake is van een zichtbaar vervuilde vloer door braken of diarree en gooi ze bij het verlaten van de ruimte weg.

Wanneer en wat moet er gereinigd worden en hoe?

Met reiniging wordt een normale schoonmaakbeurt met schoonmaakmiddel bedoeld.

Algemene ruimtes:

- Geef het kindercentrum *dagelijks* een normale schoonmaakbeurt. Reinig ook contactoppervlakken zoals tafels, deurklinken en -knoppen, leuning en voedselbereidingsplaatsen.
- Reinig dagelijks speelgoed en verschoontafels en de aankleedkussens na ieder gebruik.

Sanitaire ruimten:

- Reinig de toiletten *driemaal per dag* huishoudelijk. Reinig van 'schoon' naar 'vies' en vergeet niet de handgrepen, deurklinken, lichtknoppen, kranen, trekkers of spoelknoppen en toiletbrillen goed te reinigen.
- Gebruik bij het reinigen bij elke toiletgroep schoon sop en wegwerpdoekjes.

Ruimtes waar diarree of braaksel ligt:

- Reinig en desinfecteer ruimten waarin diarree of braaksel ligt *direct* en laat ze minstens 4 uur ventileren.

Reiniging en afvoer van materialen:

- Zorg dat afvalcontainers in het kinderdagverblijf afgesloten worden met een deksel. De afvalzak *dagelijks* vervangen en afgesloten naar het afvalpunt brengen.
- Leeg en reinig afvalcontainers in de toiletruimten *dagelijks*. Reinig ook de buitenkant van de afvalcontainers als er diarree of braaksel op zit.
- Reinig en droog schoonmaakspullen zoals emmers, sopdoeken en dergelijke *dagelijks* na reiniging van het kindercentrum.
- Doe luiers meteen in een plastic zak en sluit de zak zonder de lucht eruit te persen. Transporteer de zak afgesloten naar het afvalpunt.

Reiniging en afvoer van verontreinigd textiel:

- Laat het wasgoed en kleding waarop diarree of braaksel zit zo heet mogelijk wassen (zie 'Procedure: Hoe moet je wassen?'). Informeer de personen die de was doen over dit wasvoorschrift.
- Bewaar schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte. Bewaar het schone textiel in een schone en stofvrije ruimte en het vuile textiel in een afgesloten zak.
- Vermijd bij het opmaken van kinderbedjes het wapperen met gebruikte lakens. Doe het gebruikte linnengoed ter plaatse in waterdichte waszakken en duw bij het sluiten geen lucht uit de zak. Transporteer de zak afgesloten naar een waslocatie.

Wat is desinfectie en wanneer doe je dat?

Wanneer er 6 dagen lang (2 keer de incubatietijd) geen kinderen meer ziek worden en alle zieke kinderen beter zijn (geen klachten van braken of diarree meer) moet een desinfectie plaats vinden. Desinfectie gebeurt aan het einde van de dag, als er geen kinderen meer aanwezig zijn en direct nadat bovenstaande reiniging heeft plaats gevonden (zie 'Procedure: Hoe moet je desinfecteren?'). Alle gemeenschappelijke ruimtes moeten gedesinfecteerd worden, evenals alle hand- en contactpunten en de toiletten. Daarnaast moeten de hoezen van de matrassen waarop braaksel en/of ontlasting terecht is gekomen (indien mogelijk)

gedesinfecteerd worden en moet vloerbedekking waarop is gebraakt, worden schoongemaakt met zeep en warm water en daarna gedesinfecteerd. Indien materialen niet chloorbestendig zijn, dan zo mogelijk behandelen met een stoomapparaat. Ook de schoonmaakspullen moet men desinfecteren of weggooien.

Procedure: Hoe moet je desinfecteren?

1. Trek handschoenen aan.
2. Doe een veiligheidsbril op en een mondneusmasker, bij voorkeur een FFP2-masker¹³, en ventileer de ruimte.
3. Reinig het te desinfecteren oppervlak eerst zorgvuldig met een schoonmaakmiddel.
4. Spoel het oppervlak eventueel na met schoon water en droog het met een schone doek of papieren handdoek (deze daarna weggooien).
5. Los één chloortablet¹⁴ op in anderhalve liter handwarm water (= dosering **1000 ppm** chloor)¹⁵. Hierbij wordt uitgegaan van tabletten van 1,5 gram actief chloor per tablet. Er zijn ook tabletten van 1,0 gram actief chloor per tablet, in dat geval moet er één tablet worden opgelost in één liter water.
6. Sop het oppervlak hiermee in en laat het aan de lucht drogen (minimaal 5 minuten).
7. Spoel het oppervlak daarna schoon met schoon water.
8. Gooi na het desinfecteren de schoonmaakmaterialen weg of was ze op 90°C.

Procedure: Hoe moet je wassen?

1. Was de kleding en lakens bij voorkeur op 90°C of tweemaal op 70°C. (Dui05) Wasprogramma's van 60°C inactiveren het virus onvoldoende¹⁶.
2. Gebruik een totaalwasmiddel (dus geen fijnwasmiddel of wasmiddelen die bestemd zijn voor speciale kleuren).
3. Was op een standaardwasprogramma met centrifugeren. Gebruik geen verkorte wasprogramma's.
4. Gebruik bij voorkeur een wasdroger.
5. Bewaar schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte.
6. Bewaar het schone textiel in een schone en stofvrije ruimte.

Literatuurlijst:

1. Duizer E. et al., Inactivatie van calicivirussen: maatregelen in geval van een norovirusbesmetting: opmerkingen bij de LCI draaiboeken en –protocollen, Infectieziektenbulletin, 2005.
2. Gastric Flu outbreaks in Hotels, Pilot guidelines for FTO members, United Kingdom, 2002.
3. Guidelines for the Management of Norovirus Outbreaks in Hospitals and Elderly Care Institutions, New Zealand, 2005.
4. LCI/LCHV-richtlijn 'Gezondheidsrisico's in een kindercentrum of peuterspeelzaal (0 tot 4 jarigen), 2005.

¹³ De bril beschermt tegen chloorspatten en het FFP-2 masker tegen het virus dat aerogeen wordt overgedragen. Het masker beschermt echter niet voldoende tegen 1000 ppm chloor.

¹⁴ Verkrijgbaar bij groothandels op schoonmaakgebied. Kleine hoeveelheden (doosje met 20 tabletten) bij de Firma VEIP: 0343-572244. Volg de dosering zoals in deze richtlijn genoemd en niet die van de fabrikant, deze is namelijk voor 250 ppm.

¹⁵ 3000-5000 ppm is effectiever, echter in de praktijk bijna niet uitvoerbaar. Indien norovirusinfectie steeds terugkomt is meerdere keren achtereenvolgend met 1000 ppm desinfecteren een optie.

¹⁶ Door gebruik van een wasmiddel waar chloor in zit en dankzij het verdunningseffect van het spoelwater is een redelijk eindresultaat te verwachten bij een wasprogramma van 60°C. Het virus dat overblijft wordt door het gebruik van een wasdroger en strijken bij hoge temperatuur geïnactiveerd.

5. LCI-richtlijn 'Calicivirusinfectie' (Winter vomiting disease), A08.1, 2002.
6. LCI-draaiboek 'Epidemieën van gastro-enteritiden in instellingen', 1996.
7. LCI-richtlijn 'Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg – Standaardmethoden', 2007.
8. National Guidelines on the management of outbreaks of norovirus infection in healthcare settings, Ireland, 2003.