

Åtgärdsanvisning för att förhindra norovirusmitta

Markku Kuusi, Mari Kanerva, Outi Lyytikäinen och Peter Klemets

ISSN 1238-5875

ÅTGÄRDSANVISNING FÖR ATT FÖRHINDRA NOROVIRUSSMITTA

1 Målet med anvisningen

Målet med anvisningen är att ge anvisningar för att begränsa norovirusepidemier särskilt i sådana situationer där antalet personer som riskerar insjukna är stort eller växlar frekvent, såsom på inkvarteringsställen eller kryssningsfartyg. Rekommendationen är avsedd att stöda hälsovårds- och hälso- skyddsmyndigheterna då de styr epidemipreventionsåtgärderna.

Norovirus, som hör till kalikivirus, är bland de vanligaste orsakarna av magsjukeepidemier. De kan orsaka epidemier till exempel på sjukhus, hotell, kryssningsfartyg och badanstalter samt i skolor. I Finland konstateras årligen 30–50 mikrobiologiskt säkrade anhopningar av norovirus, varav i genomsnitt en tredjedel har förmedlats via vatten eller livsmedel.

2 Norovirus

Caliciviridae-virus är små RNA-virus som saknar hölje. Inom elektronmikroskopin klassas de som små runda diarrévirus (SRV). Taxonomin för *Caliciviridae*-virus har nyligen förnyats. Stammen *Caliciviridae* inkluderar fyra virussläkten, varav två, noro- och sapovirus, orsakar magsjuka hos människor. Norovirus har tidigare kallats för Norwalk-liknande virus (NLV) och gruppsnamnet kalikivirus har använts. Bland norovirus kan två genogrupper, G1 och G2, särskiljas och man känner till flera genotyper hos dessa. Sapovirus orsakar diarré främst hos barn och de sprider sig vanligen inte via vatten eller livsmedel.

Norovirus tål i 60 minuters tid en 60 °C temperatur och ett pH-intervall på 2–9,5 samt hög klorhalt under lång tid (över 1 mg/l eller ppm aktivt klor). För att förstöra norovirus rekommenderas för behandlingen av livsmedel en temperatur på 90 °C i minst två minuters tid även om det inte finns några experimentella bevis för detta. Norovirus kan hållas infektionsdugligt i rumstemperatur till exempel i en uppkastningsfläck på en matta i upp till tolv dygn.

3 Diagnostik

Norovirus kan identifieras i avföring med elektronmikroskopi (fynd: SRV) eller med selektiv diagnostik med metoder som baseras på polymeraskedjereaktion (PCR). PCR, som identifierar norovirusgenogrupperna G1 och G2 i avföring, är en avsevärt känsligare metod (10^{2-3} partiklar/ml) än elektronmikroskopi (10^6 partiklar/ml). Norovirus förökar sig inte i cellodlingar.

4 Norovirusinfektion

4.1 Spridning av infektionen

En norovirusinfektion smittar lätt mellan personer. De främsta smittvägarna är avföring-hand-munberöringssmitta och aerosolsmitta från uppkastning till andningsluften eller slemhinnorna. Det finns beskrivet att smittor skett via förorenade beröringsytor, såsom bordsytor och dörrhandtag eller via förorenade livsmedel samt hushållsvatten.

För att en norovirusmitta ska ske räcker färre än 100 viruspartiklar. I ett gram avföring kan det finnas 10^3 – 10^6 norovirus. Den som blivit smittad kan utsöndra virus i avföringen redan några timmar innan symtomen börjar. Mest virus utsöndras 24–72 timmar från att symtomen börjat. Utsöndringen kan fortsätta upp till en vecka efter att symtomen upphört.

En norovirusinfektion kan också smitta via kontaminerat vattenledningsvatten eller ett födoämne. Livsmedelsförmedlade epidemier har orsakats av bland annat frysta hallon, musslor, ostron och sallader, som blivit kontaminerade redan i primärproduktionen, samt tårtor och skivade frukter, som kontamineras via händerna på kökspersonal med magsjuka. Sekundärsmittor som smittar snabbt från en person till en annan är typiska. Detta kan ofta försvåra utredningen av om det ursprungligen handlat om en livsmedels- eller vattenförmedlad smitta.

Typiskt för en norovirusepidemi är att över hälften av de exponerade insjuknar i en kortvarig magsjuka efter en kort inkubationstid. En del av de smittade får inga symtom.

En norovirusinfektion ger inte permanent immunitet. Att på nytt insjukna inom 4–6 månader förhindras genom att smittan ger ett kortvarigt skydd mot samma genotyp.

4.2 Magsjukans kliniska bild

Sjukdomens inkubationstid är 12–48 timmar. Symtomen börjar akut. Till dem hör krampaktig magsmärta och illamående som följs av kräkningar. Största delen av de insjuknade har också diarré, som ofta är kortvarig och lindrig. En del har också lätt feber, vilket kan skilja sjukdomen från matförgiftningar orsakade av bakterietoxiner. Symtomen varar vanligen 12–72 timmar.

5 Åtgärder i en epidemisituation

5.1 Provtagning

Då man misstänker en magsjukeepidemi och sjukdomsalstraren fortfarande är okänd, tar man avföringsprov av tillräckligt många (cirka 10) insjuknade, varav de fem (minst tre) mest representativa (dvs. avföring som formar sig enligt kärlet) väljs för analys. Noggrannare direktiv finns på Folkhälsoinstitutets webbplats på adressen [http://www.ktl.fi/terveyden_ammattilaisille/ohjeita ja suosituksia/](http://www.ktl.fi/terveyden_ammattilaisille/ohjeita_ja_suosituksia/)

Norovirusundersökning kan göras på avförings- eller uppkastningsprov som förvarats i frys eller ett par dagar i kylskåp. Som prov vid ett graderat undersökningsförfarande kan man använda den ursprungliga F-BaktVi3-burken som förvarats i kylskåp och från vilken bakterieproverna redan tagits, om de resultaten ännu inte avslöjat orsaken till epidemin. Om man på basis av de kliniska symtomen misstänker en norovirusepidemi kan man göra norovirusundersökningen först (Vir-Epid-beställning).

För att utreda vad som orsakat epidemin fattar man beslut om nödvändig avförings- och livsmedelsprovtagning i den kommunala utredningsgruppen för matförgiftningar. De mikrobiologiska undersökningarna av avföringsproven koordineras inom sjukvårdsdistriktet av laboratoriet för klinisk mikrobiologi på central- eller universitetssjukhuset. Vid behov fås konsultationshjälp i frågor som gäller provtagningen från infektionsepidemiologiska avdelningen vid Folkhälsoinstitutet. Enterobakteriologiska laboratoriet vid Folkhälsoinstitutet koordinerar undersökningen av avföringsprover på nationell nivå.

Frågor gällande provtagning av livsmedel överenskomms i samarbete med hälsoskyddsmyndigheterna så att man vid behov konsulterar laboratoriet där proverna analyseras. Anvisningar för provtagning av

livsmedel och vatten finns i Mappen om hälsofara (Terveysvaara-kansio) och på Eviras webbplats på adressen <http://www.evira.fi>

Om man misstänker att epidemin orsakas av kontaminerat hushållsvatten, ligger koordineringsansvaret för undersökningarna hos avdelningen för miljöhälsa på Folkhälsoinstitutets enhet i Kuopio. Då man önskar sälla ut sjukdomsalstrare i hushållsvatten behövs ett prov på 10 liter. För norovirusdiagnostik räcker det med 1–2 liter vatten.

Norovirusdiagnostiken för avföringsprover görs på HUSLAB:s virologiavdelning. Vatten- och livsmedelsprover undersöks på enheten för miljövirologi vid Helsingfors universitet. Vattenprover undersöks också på Folkhälsoinstitutets avdelning för miljöhälsa i Kuopio.

5.2 Epidemiuppföljning

Då man misstänker eller observerar en magsjukeepidemi ska någon medlem i den kommunala utredningsgruppen för matförgiftning eller en person som utsetts till uppgiften på institutionen hålla en enkel radlista över de insjuknade. I den samlas förutom personuppgifter också information om centrala symtom, när symtomen börjat samt om laboratorieprover.

5.3 Hygienåtgärder

De insjuknades andel av de exponerade och antalet personer som eventuellt exponeras för sekundärsmittor samt omsättningen påverkar valet av de åtgärder som ska vidtas för att begränsa epidemin.

Smittorna kan reduceras märkbart med följande åtgärder:

- god handhygien (handtvätt med vatten och tvål)
- kohortering (att isolera de insjuknade och exponerade från friska)
- att hålla insjuknad personal borta från jobbet två dygn efter att symtomen upphört
- desinficering av beröringsytor

Om personalen bär på sjukdomen och beröringsytorna i omgivningen är kontaminerade, kan epidemin förlängas till flera veckor särskilt på hotell och kryssningsfartyg, där det exponerade klientelet är stort och varierande. Desinficering av ytorna i omgivningen kan inte ensam förhindra epidemin, om man inte alls tillämpar kohortering av de insjuknade och exponerade och om alla har exponerats nästan samtidigt (till exempel små daghem och skolor).

Vid behov bör man överväga att stänga anstalten medan städnings- och desinficeringsåtgärderna pågår, om epidemin trots effektiverade hygienåtgärder och kohortering inte tar slut, eller om ovannämnda åtgärder inte kan verkställas. Hälsoskyddsmyndigheterna kan också bestämma att anläggningen stängs på en viss tid (lagen om hälsoskydd § 20).

5.3.1 Handhygien

Att noga tvätta händerna med riklig mängd vatten och tvål minskar effektivt spridningen av en norovirusmitta. Händerna bör särskilt tvättas alltid efter toalettbesök samt före måltid.

Det finns inga klara bevis för att etanolbaserade handdesinfektionsmedel skulle ge någon ytterligare nytta vid sidan av handtvätt för att begränsa norovirusinfektioner. Man kan dock använda dem enligt bedömning om epidemin förlängs till exempel på inkvarteringsställen och på ställen där det finns mycket handkontakt, såsom fysioterapi- och andra vårdenheter. Då ska man vid behov ge handledning i hur desinficeringsmedlen ska användas.

Det rekommenderas att etanolbaserade desinficeringsmedel används vid sidan om handtvätt på sedvanligt sätt då man vårdar magsjukepatienter på sjuk- och äldrevårdsanstalter. Under pågående norovirus-epidemi ska man också uppmana besökare på dessa anstalter att såväl tvätta som desinficera händerna både före och efter besöket på avdelningen. Man kan rekommendera att besök begränsas under en epidemi.

5.3.2 Kohortering

Man strävar efter att placera eller inkvartera personer som insjuknat i och exponerats för norovirusinfektion i egna rum separat från personer som inte har magsjuka eller en färsk exponering. De insjuknade ska i mån av möjlighet ha separata toalettutrymmen. Personer med symtom ska undvika att vistas i gemensamma utrymmen och till exempel att använda anstaltens tjänster (såsom simbassänger, gemensamma bastuutrymmen, fysioterapi).

5.3.3 Städning av omgivningen och desinficering av beröringsytor

Det rekommenderas att desinficeringsmedel används för att behandla sekretfläckar före grundstädning samt att alla beröringsytor och föremål som sprider smittan desinficeras efter den normala städningen. För sekretfläckar rekommenderas en hypokloritlösning som innehåller 5000 ppm och för rena ytor 1000 ppm aktivt klor och utspädningsanvisningen ska kontrolleras från bruksanvisningen på flaskan eller av tillverkaren. Het ånga kan också användas för ytdesinfektion på vissa material, t.ex. kakelytor (Bilaga 1).

5.3.3.1 Rumsstädning på inkvarteringsställen

En insjuknad persons hotellrum städas omsorgsfullt. I ett rum där någon kräcks ska mjuka möbler, mattor och madrasser vädras om de inte är tydligt nedsmutsade. Möbler som nedsmutsats med sekret tvättas med lämplig tvättmedelslösning och desinficeras därefter i mån av möjlighet med hypokloritlösning. Man kan också tvätta med het ånga. Hela rummet vädras ordentligt. Dammsugare ska helst inte användas för att hantera kontaminerade mattor, eftersom den kan effektivt sprida viruset.

Vid städningen används engångsdukar. Vid städning av WC- och tvättutrymmen används andra dukar än för städningen av andra rum. I insjuknade personers rum och wc-utrymmen torkas alla bordsytor och smittytor, såsom kranar, dörrhandtag, räcken, telefoner och fjärrkontroller, efter den allmänna städningen med hypokloritdesinficeringsmedel. Sängkläderna hanteras enligt normal praxis. Man meddelar

tvätteriet om nedsmutsad tvätt så att det kan hantera sängkläder som kontaminerats med sekret separat. Det är bäst att använda handskar samt näs- och munskydd då man hanterar nedsmutsad tvätt.

Barnleksaker rengörs och desinficeras vid behov dagligen.

På inkvarteringsställen ska man då en epidemi förlängs sträva efter att hålla kontaminerade och rengjorda rum tomma på nya kunder så länge som möjligt. I dessa rum görs efter normal städning ännu en separat desinficerande slutstädning en våning eller flygel åt gången. Det är bäst att utföra en systematisk slutstädning då det gått tre dygn sedan den sista personen med symtom avlägsnat sig.

5.3.3.2 Städning av uppkastning och diarréavföring

För städning av uppkastning och diarré används engångshandskar och -dukar, förkläde och näs- och munskydd. Dessa läggs i en sopsäck genast efter städningen. Det kontaminerade området rengörs från sekret med vatten och vanligt tvättmedel varefter den rena ytan behandlas med en 1000 ppm hypokloritlösning. Efter städningen tvättas händerna omsorgsfullt med vatten och tvål.

Om det inom ett mattillredningsområde finns uppkastning som ska städas, ska alla omgivande ytor desinficeras och mat som varit på droppstänksavstånd serveras inte. Om personen kräcks i offentliga utrymmen, ska området avstängas tills det är städad.

5.3.3.3 Simbassängsvatten

Om en person som lider av norovirusinfektion kräcks eller släpper ut diarré i bassängvattnet, ska bassängen tömmas på simmare. Synlig smuts som blivit kvar i vattnet kan avlägsnas från vattnet med sugare eller håv. Därefter ska natriumhypoklorit tillsättas i vattnet för att inaktivera viruset. I Finland finns det ingen allmän metodrekommendation för desinficering av bassängsvatten från tidigare och inte heller om de nödvändiga klorhalterna i en sådan situation. Forskningsresultat i ärendet är knappt. I USA rekommenderas chockklorering 10 mg/l i 30 minuters tid. Det är lämpligast att utföra detta nattetid.

Enligt social- och hälsoministeriets förordning (förordning nr 315, 2002) ska halten av fritt klor inte överstiga 1,2 mg/l i bassängvattnet utan hälsoskyddsmyndighetens tillstånd.

Man kan överväga att chockklorera bassängvattnet om en norovirusepidemi förlängs till exempel på en badanstalt. Då man tolkar resultaten från vattenproverna bör man beakta att fåtaligheten eller avsaknaden av indikatorbakterier inte utesluter möjligheten att vattnet kan innehålla norovirus som överlever betydligt bättre än indikatorerna. Man kan göra en norovirusanalys på vattnet, men tillförlitligheten av ett negativt undersökningsresultat är inte ännu tillräckligt känt.

5.3.4 Livsmedelshygien

Om man misstänker att smittorna orsakas av ett livsmedel tas det ur bruk, men det sparas i kylskåp för eventuell provtagning. Då man misstänker att epidemin orsakas av vattenledningsvattnet tar man prover på vattnet. De lokala myndigheterna ger då direktiv om användning av flaskvatten eller kokt vatten. Användningen av isbitar avslutas.

Då en epidemi förlängs är det skäl att överväga att man helt ersätter kalla och handstyckade maträtter med tillredda maträtter. Man kan på myndigheternas rekommendation övergå från smörgåsbordsuppdukning till färdigt upplagd mat, med vilket man kan minska de smittor som förmedlas via serveringsbestick och -redskap.

De som tillreder och distribuerar maten ska följa god handhygien. Anställda med symtom ska stanna borta från arbetet. Personer som arbetar med barn eller patienter med symtom får inte delta i matutdelningen på daghem och vårdanstalter.

5.4 Informering om epidemi

Det är viktigt att så fort som möjligt informera inrättningens centrala verksamhetspunkter (arbetsledning för städning, kostcentral, information) om epidemin samt inkvarteringsställets kunder för att verkställa de åtgärder som syftar till att begränsa epidemin. De lokala myndigheterna ansvarar för att

informera medierna vid epidemisituationer. Det är också bäst att meddela ankommande kunder om epidemin.

Kommunens utredningsgrupp för matförgiftningar ansvarar för att utreda orsaken till epidemin. Då man misstänker en vatten- eller livsmedelsförmedlad epidemi, gör en på förhand utsedd medlem i gruppen en anmälan om misstanke till avdelningen för infektionsepidemiologi och smittskydd på Folkhälsoinstitutet. Blanketten för anmälan om misstanke finns på Folkhälsoinstitutets webbplats på adressen <http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/lomakkeet/>

Anmälan om misstanke distribueras omedelbart från Folkhälsoinstitutet till Evira och enheten för miljöhälsa vid Folkhälsoinstitutets avdelningsgrupp i Kuopio. Dessa instanser ger inom sin egen bransch stöd till kommunernas hälsoskyddsmyndigheter i epidemiutredningssituationer.

Målet med förfarandet med anmälan om misstanke är att fungera som ett känsligt alarmsystem för att snabbt förmedla uppgifter om vatten- och livsmedelsförmedlade epidemier till olika samarbetsparter. Det rekommenderas att man gör en anmälan även om det först är osäkert om epidemin anknyter till livsmedel. Om epidemin dock klart har fått sin början som en smitta mellan personer och ingen antydning finns om vatten- eller livsmedelsbundenhet, behöver man inte göra någon anmälan. Också i dessa fall bör kommunens hälsomyndigheter informeras om epidemisituationen.

6 *Litteratur*

von Bonsdorff CH, Maunula L, 2000. Ovatko ruokamyrkytykset virusten aiheuttamia? Duodecim 116: 70-76.

Chadwick, PR, Beards G, Brown D, Caul EO, Cheesbrough J, Clarke I, Curry A, O'Brien S, Quigley K, Sellwood J, Westmoreland D, 2000. Management of hospital outbreaks of gastro-enteritis due to small round structured viruses. J Hosp Infection 45:1-10

Gartwright R, 2002. Gastric flu outbreaks in hotels. Pilot guidelines for FTO members. Guidelines of the U.K. Federation of Tour Operators.

MMWR Recommendations and Reports, 2002. "Norwalk-like viruses", public health consequences and outbreak management. MMWR 50, 1-17.

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5009a1.htm>

MMWR Weekly, 2002. Outbreaks of gastroenteritis associated with noroviruses on cruise ships – United States, 2002. MMWR 51:1112-1115.

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5149a2.htm>

7 Kontakt

Epidemiutredning och provtagning:

Infektionsläkare tfn (09) 4744 8557, Folkhälsoinstitutet,
avdelningen för infektionsepidemiologi och smittskydd

Provtagning:

Laboratoriechef Anja Siitonen, Folkhälsoinstitutet, Enterobakteriologiska laboratoriet

Överinspektör Taina Niskanen, Evira, Enheten för livsmedelshygien

Evira, Enheten för livsmedelsmikrobiologi

Norovirusdiagnostik av livsmedels- och miljöprover

FD, gruppansvarig, Leena Maunula, Helsingfors universitet, Enheten för miljövirologi

Vattenförmedlade epidemier; norovirusdiagnostik av vattenprover

FD, Ilkka Miettinen, Folkhälsoinstitutet, Avdelningen för miljöhälsa

Norovirusdiagnostik av patientprover:

ML, Suvi Bühler, HUSLAB, Virologiavdelningen

Bilaga 1. Desinficeringsmedel som är effektiva mot norovirus och deras användningsegenskaper 19.4.2007

Grupp av desinficeringsmedel	Koncentration och lagring i bruksspädningar*	Desinficerings-tid och -temperatur*	Genomträngning genom organisk smuts	Material-påverkan	Användningssäkerhet
Aldehyder					
Glutaraldehyd	2 %, 14–28 dygn	<10 min, 22 °C	Dålig, endast för rengjorda ytor och redskap	Fräter ej	Frätande, kan ge överkänslighetssymtom i luftvägarna och på huden Riskhantering: Förhindra kontakt med huden och ögonen; exponering av luftvägarna undviks med punktutslug, andningsskydd och/eller genom att ändra på arbetssätt/-tid
Orto-ftalaldehyd (OPA)	0,55 %, 14 dygn		Dålig	Färgar proteinrester mörka	
Alkoholer					
Etanol (A12t)	70 %	1 min, 22 °C	Dålig	Fräter ej	Säker
Klorföreningar					
Hypoklorit	1000–5000 ppm (rena ytor vs sekretfläckar)	Buffrade lösningar (pH ~7,5) verkar mycket fort	Beroende på koncentration	Biverkningar vid långvarig användning	Irriterar ögon och hud, ger allergi beroende på koncentration och användningsförhållanden Riskhantering: Hudkontakt ska undvikas; om det finns risk för stänk ska ögonskydd användas
Kloramin T	5 %, hållbarhet bättre som aktiv bruksspädning än hypoklorit		Blod och organiskt material inaktiverar lätt	Korroderande vid långvarig användning	Frätande, kan ge överkänslighetssymtom i luftvägarna och på huden Riskhantering: beror på bruksspädningens koncentration; förhindra kontakt med huden och ögonen; exponering av luftvägarna undviks med punktutslug, andningsskydd och/eller genom att ändra på arbetssätt/-tid
Peroxygener					
Väteperoxid	3 % 6–25 % kan anses vara kemisk sterilisering 2,5 %, hållbarhet 2 veckor			Koncentrerad (>6 %) frätande	>10 % lösning orsakar risk för allvarlig ögonskada, huden och ögonen måste skyddas omsorgsfullt <10 % lösningar lågtoxiska, kan irritera huden och slemhinnorna
Accelererad väteperoxid			God		
Perättiksyra	0,01–0,2 %, svag lösning, instabil		God	>5 % frätande	1–5 % lösningar irriterande
Kaliumperoxomonosulfat (Virkon)	1 %, 7 dygn	10 min. 22 °C	God		Outspädd produkt irriterar ögon, andningsorgan och hud, risk för allvarlig ögonskada.
Polyhexametylenguanidin (PHMG)	2–4 %		God	Fräter ej	Säker
* enligt tillverkarens anvisning					
Tilläggsinformation: laborator Kirsi Laitinen, Institutionen för folkhälsovetenskap vid Helsingfors universitet, tfn (09) 1912 7579; senior expert Antti Zitting, Arbetshälsoinstitutet, tfn (09) 4747 2231					