



RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten - Merkblätter für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut erfolgt auf der Grundlage des § 4 IfSG. Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien und – soweit seine Aufgabenfelder betroffen sind – dem Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) sowie weiteren Experten erarbeitet. Die Publikation erfolgt im Epidemiologischen Bulletin und im Internet (<http://www.rki.de>). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

Erkrankungen durch Norwalk-ähnliche Viren (Norwalk-like-Viren)

(aktualisierte Fassung vom August 2002, Erstveröffentlichung 28.1.2000)

Erreger

Norwalk-ähnliche Viren gehören zur Familie der Caliciviridae. Die der Familie der Caliciviridae zugehörigen humanen Caliciviren wurden auf Grund ihrer Morphologie anfänglich in „kleine, runde, strukturierte Viren“ (*small round structured viruses*, SRSV) und klassische humane Caliciviren unterschieden. Gemäß einer Festsetzung des „International Committee on Taxonomy of Viruses“ (ICTV) wird jetzt in die beiden Genera „Norwalk-like Viruses“ (NLVs) und „Sapporo-like viruses“ (SLVs) unterteilt. Die Familie der Caliciviridae wird außerdem erweitert durch zwei tierpathogene Genera.

Das Norwalk-Virus wurde 1972 erstmals durch immunelektronenmikroskopische Untersuchungen entdeckt. Das Virus zeichnet sich durch eine ausgeprägte Genomvariabilität aus. Derzeit kennt man wenigstens 15 Genotypen. Sie lassen sich bisher nicht auf Kulturzellen vermehren.

Vorkommen

Norwalk-ähnliche Viren sind weltweit verbreitet. Sie sind für einen Großteil der nicht bakteriell bedingten Gastroenteritis-Erkrankungen bei älteren Kindern (ca. 30 %) und bei Erwachsenen (bis zu 50 %) verantwortlich. Norwalk- bzw. Norwalk-ähnliche Viren sind häufige Ursache von akuten Gastroenteritis-Ausbrüchen in Gemeinschaftseinrichtungen wie Alten-, Pflege- und Kinderheimen, können aber auch für sporadische Gastroenteritiden verantwortlich sein. Bei Säuglingen und Kleinkindern stellen sie nach den Rotaviren die zweithäufigste Ursache akuter Gastroenteritiden dar.

Im Jahr 2001 wurden in Deutschland 9054 Infektionen durch Norwalk-ähnliche Viren (vorläufige Zahlen) gemeldet. Hierzu ist allerdings zu vermerken, dass in Deutschland nicht jede Gastroenteritis diagnostisch abgeklärt wird. Dazu kommt, dass es derzeit noch keinen evaluierten kommerziellen Test für den Nachweis von Infektionen durch Norwalk-ähnliche Viren gibt.

Infektionen mit Viren der Norwalk-Virus-Gruppe können das ganze Jahr über auftreten, wobei eine saisonale Häufung in den Wintermonaten zu beobachten ist.



Reservoir

Der Mensch ist das einzige bekannte Reservoir des Erregers. Der Nachweis von Norwalk-ähnlichen Viren bei Tieren (Schweinen, Katzen und Kaninchen) steht derzeit in keinem erkennbaren Zusammenhang mit Erkrankungen des Menschen.

Infektionsweg

Die Viren werden über den Stuhl des Menschen und über Erbrochenes ausgeschieden. Die Übertragung erfolgt überwiegend fäkal-oral, bzw. über Tröpfchen bei Kontakt zum Betroffenen während des Erbrechens. Die Infektiosität ist sehr hoch, die minimale Infektionsdosis liegt bei 10–100 Viruspartikeln und ist damit sehr gering.

Die größte Rolle spielt die direkte Übertragung von Mensch zu Mensch. Allerdings können Infektionen oder Ausbrüche auch von kontaminierten Speisen (Salate, Krabben, Muscheln u. a.) oder Getränken (verunreinigtes Wasser!) ausgehen. Ebenso kann der Kontakt zu kontaminierten Gegenständen eine Übertragung ermöglichen.

Die sehr rasche Infektionsausbreitung innerhalb von Gemeinschaften lässt darauf schließen, dass neben der fäkal-oralen Übertragung auch andere Übertragungswege möglich sind, wie z. B. die aerogene Übertragung durch Bildung virushaltiger Aerosole während des Erbrechens..

Inkubationszeit

1 bis 3 Tage.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Personen sind insbesondere während der akuten Erkrankung und mindestens bis zu 48 Stunden nach Sistieren der klinischen Symptome ansteckungsfähig. Gezielte Studien haben gezeigt, dass das Virus noch Wochen nach einer akuten Erkrankung ausgeschieden werden kann, so dass Maßnahmen der Händehygiene auch nach Sistieren der Durchfälle für ca. 2 Wochen fortgeführt werden sollten

Klinische Symptomatik

Norwalk-ähnliche Viren verursachen akut beginnende Gastroenteritiden, die durch Erbrechen und starke Durchfälle gekennzeichnet sind und zu einem erheblichen Flüssigkeitsdefizit führen können. In der Regel besteht ein ausgeprägtes Krankheitsgefühl mit abdominalen Schmerzen, Übelkeit, Kopfschmerzen, Myalgien und Mattigkeit.

Die Temperaturen können etwas erhöht sein, jedoch kommt es meist nicht zu hohem Fieber. Wenn keine begleitenden Grunderkrankungen vorliegen, bestehen die klinischen Symptome etwa 12 bis 72 Stunden. Die Krankheit kann auch leichtere oder asymptomatische Verläufe aufweisen.

Diagnostik

Der Nachweis von Norwalk-ähnlichen Viren im Stuhl ist derzeit nur in Speziallaboratorien möglich. Die Amplifikation viraler Nukleinsäuren (RT-PCR) bietet bezüglich der



Sensitivität Vorteile und ist insbesondere zur raschen Aufklärung von Ausbrüchen geeignet. Auch die Elektronenmikroskopie (direkt oder als Immunelektronenmikroskopie kann eingesetzt werden. Diese diagnostischen Möglichkeiten stehen in einer Reihe spezialisierter Laboratorien zur Verfügung. Weiteren interessierten Laboratorien mit PCR-Erfahrung wird das diagnostische Know-how vom RKI angeboten.

Es bleibt zu hoffen, dass ein kommerzieller Antigen-ELISA-Test zum Nachweis von Norwalk-ähnlichen Viren (ein erster Test dieser Art steht jetzt zur Verfügung) die Erwartungen hinsichtlich der Spezifität und Sensitivität erfüllt.

Therapie

In der Regel reicht eine ambulante Behandlung aus. Die Therapie erfolgt symptomatisch durch Ausgleich des z. T. erheblichen Flüssigkeits- und Elektrolytverlustes. Eine kausale antivirale Therapie steht nicht zur Verfügung.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Eine Impfung steht nicht zur Verfügung.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist die strenge Einhaltung der allgemeinen Hygieneregeln, insbesondere der Händehygiene in Gemeinschaftseinrichtungen und Küchen. Zur Vermeidung einer Übertragung durch kontaminierte Speisen sollten insbesondere Gerichte mit Fisch und Meeresfrüchten gut durchgegart sein.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Erkrankte Personen sollten in der akuten Erkrankungsphase Bettruhe einhalten und isoliert werden.

Zur Vermeidung einer fäkal-oralen Übertragung ist die konsequente Anwendung von Hygienemaßnahmen (Tragen von Handschuhen und Schutzkitteln, Isolation der erkrankten Personen, ggf. Gruppenisolation bzw. Kohortenpflege, intensivierete Händehygiene unter Einsatz viruswirksamer Desinfektionsmittel für Hände, patientennahe Flächen, Sanitärbereich) erforderlich. Zur Desinfektion sind nur Präparate mit nachgewiesener Viruswirksamkeit (gegen unbehüllte Viren) geeignet (entsprechend der Definition von Wirkungsbereich B in der Liste der vom RKI geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel).

Eine Ansteckungsfähigkeit kann bereits vor Auftreten gastrointestinaler Beschwerden bestehen. Bei Kontakt mit Erbrochenem bzw. der Pflege der entsprechenden akut erkrankten Patienten ist das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes zur Vermeidung der Inhalation von Tröpfchen sinnvoll. Personen, die evtl. Kontakt mit Stuhl bzw. Erbrochenem eines Erkrankten hatten, sollen für die Dauer der Inkubationszeit und die folgenden 2 Wochen eine besonders gründliche Händehygiene betreiben (gründliches Händewaschen nach jedem Toilettengang und vor der Zubereitung von Speisen, Abtrocknen mit Einmal-Papierhandtüchern, anschließende Desinfektion mit viruswirksamem (alkoholischem) Händedesinfektionsmittel).



Nach § 34 Abs. 1 Infektionsschutzgesetz (IfSG) dürfen Kinder unter 6 Jahren, die an einer infektiösen Gastroenteritis erkrankt oder dessen verdächtig sind, Gemeinschaftseinrichtungen nicht besuchen. Die Einrichtung kann nach dem Abklingen der klinischen Symptome wieder besucht werden. Ebenso dürfen erkrankte Personen nicht in Lebensmittelberufen (definiert in § 42 IfSG) tätig sein und keine betreuenden Tätigkeiten in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen ausüben. Eine Wiederaufnahme der Tätigkeit sollte frühestens zwei Tage nach dem Abklingen der klinischen Symptome erwogen werden. Eine Virusausscheidung kann auch nach Sistieren der Durchfälle erfolgen, so dass die persönlichen (Hände-)Hygienemaßnahmen noch für mindestens zwei weitere Wochen fortgeführt werden sollten.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Ausbrüche von Gastroenteritis erfordern sofortige Maßnahmen zur ätiologischen Klärung. Bei klinischem Verdacht auf Infektionen durch Norwalk-like-Viren ist die gezielte Diagnostik parallel zu den anderen üblichen Untersuchungen durchzuführen. Es sollten Stuhlproben von 5 typisch Erkrankten eingesendet werden. Kommen als Ursache kontaminiertes Essen oder Getränke in Frage, müssen umgehend Maßnahmen eingeleitet werden, um das Wirken dieser Quelle auszuschalten.

Insbesondere müssen in Gemeinschaftseinrichtungen wie Krankenhäusern und Altenheimen umgehend hygienische und organisatorische Maßnahmen getroffen werden, um die weitere Ausbreitung einzudämmen. So sollten Patienten-, Bewohner- und Personalbewegungen innerhalb der Stationen möglichst eingeschränkt werden, um die Ausbreitung zwischen einzelnen Stationen und Bereichen der Einrichtung weitgehend zu minimieren. Erkranktes Personal sollte auch bei geringen gastro-intestinalen Beschwerden von der Arbeit freigestellt werden und erst frühestens 2 Tage nach Ende der klinischen Symptomatik die Arbeit wieder aufnehmen (zur Händehygiene s. oben).

Die wichtigsten empfohlenen **Maßnahmen** sind:

- ▶ Isolation des Patienten mit eigenem WC; ggf. Kohortenisolierung
- ▶ Unterweisung des Patienten hinsichtlich korrekter Händedesinfektion mit einem viruswirksamen Händedesinfektionsmittel
- ▶ die Pflege/Betreuung der Patienten erfolgt mit Einweghandschuhen, Schutzkittel und ggf. Mund-Nasen-Schutz
- ▶ korrekte Händedesinfektion mit einem viruswirksamen Händedesinfektionsmittel nach Ablegen der Einweghandschuhe und vor Verlassen des Isolationszimmers
- ▶ tägliche Scheuerwischdesinfektion aller patientennahen Kontaktflächen incl. Türgriffen mit einem aldehydhaltigen (viruswirksamen) Flächendesinfektionsmittel
- ▶ Kontaminationen (z.B. mit Erbrochenem) sofort, nach Anlegen eines Mund-Nasen-Schutzes, desinfizierend reinigen
- ▶ Bett- und Leibwäsche ist als infektiöse Wäsche in einem geschlossenen Wäschesack zu transportieren und in einem (Chemo-thermischen) Waschverfahren $\geq 60^{\circ}\text{C}$ zu reinigen
- ▶ Kontaktpersonen (z.B. Besucher, Familie) sind auf die mögliche face-to-face-Übertragung (insbesondere beim Erbrechen) hinzuweisen und in der korrekten Händedesinfektion zu unterweisen.

**Meldepflicht**

Für Leiter von Laboratorien ist nach § 7 IfSG der direkte Nachweis von Norwalk-ähnlichem Virus aus dem Stuhl meldepflichtig.

Für Ärzte sind nach § 6 IfSG sind Krankheitsverdacht und Erkrankung an einer akuten infektiösen Gastroenteritis meldepflichtig, wenn die erkrankte Person eine Tätigkeit im Sinne des § 42 ausübt oder wenn zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen auftreten, bei denen ein epidemiologischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird.

Falldefinition für Gesundheitsämter: Norwalk-ähnliche Viren (Erkrankung durch Norwalk-ähnliche Viren)

Klinisches Bild:

Klinisches Bild vereinbar mit einer Erkrankung durch Norwalk-ähnliche Viren, charakterisiert durch Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen, geringgradiges Fieber, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen.

Labordiagnostischer Nachweis (nur aus Stuhl):

Positiver Befund mit **mindestens einer** der nachfolgend aufgeführten Methoden:

- Nukleinsäure-Nachweis (z. B. PCR),
- Elektronenmikroskopie/Immunelektronenmikroskopie,
- Antigen-Nachweis (z. B. ELISA/RIA).

Über zuständige Landesbehörde an das RKI zu übermittelnde Infektion/Erkrankung:**Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung:**

Klinisches Bild vereinbar mit einer Erkrankung durch Norwalk-ähnliche Viren **und** Nachweis eines epidemiologischen Zusammenhangs mit einer durch labordiagnostischen Nachweis bestätigten Infektion (Inkubationszeit ca. 10–50 Stunden).

Epidemiologischer Zusammenhang: Mensch-zu-Mensch-Übertragung oder gemeinsame Expositionsquelle wie z. B. kontaminierte Lebensmittel.

Klinisch und durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Erkrankung:

Klinisches Bild vereinbar mit einer Erkrankung durch Norwalk-ähnliche Viren und labordiagnostischer Nachweis.

Durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte asymptomatische Infektion:

Labordiagnostischer Nachweis bei fehlendem klinischen Bild.

Nur durch labordiagnostischen Nachweis bestätigte Infektion:

Labordiagnostischer Nachweis vorhanden, Angaben zum klinischen Bild nicht ermittelbar.

Anmerkung:

Vom Gesundheitsamt wird nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 der Krankheitsverdacht, definiert als klinisches Bild vereinbar mit akuter infektiöser Gastroenteritis ohne labordiagnostischen Nachweis und ohne Nachweis eines epidemiologischen Zusammenhangs, erfasst. Dieser ist jedoch darüber hinaus nicht übermittlungspflichtig.

Beratung und Angebot spezieller virologischer Diagnostik:**► Konsiliarlaboratorium für gastrointestinale Infektionen (Norwalk-ähnliche Viren)**

am Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Tel.: 0 18 88 / 754–23 79
Fax: 0 18 88 / 754–26 17
Ansprechpartner: Herr Dr. habil. E. Schreier
E-Mail: schreiere@rki.de



► **Konsiliarlaboratorium für elektronenmikroskopische Diagnostik viraler Erreger gastrointestinaler Infektionen**

am Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst des Landes NRW

Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Münster

Von-Stauffenberg-Str. 36

48151 Münster

Tel.: 0251/ 7793-142

Fax: 0251/7793-104

Ansprechpartner: Herr Dr. H. G. Baumeister

E-Mail: horst.baumeister@loegd.nrw.de

Ausgewählte Informationsquellen

1. Darai G, Handermann M, Hinz E, Sonntag H-G (Hrsg.): Lexikon der Infektionskrankheiten. Springer-Verlag, 1997, S. 369–371
2. Mandell GL, Bennett J E, Dolin R (Hrsg.): Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone Inc, 1995, S. 1666–1672
3. Chin (ed): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, 2000, S. 218-220
4. RKI: Übersicht: Gastroenteritis durch Norwalk- und Norwalk-like-Viren. Epid Bull 1998; 6: 31–32
5. RKI: Norwalk-Virus-Infektionen. Epid Bull 1999; 29: 213–215
6. RKI: Gastroenteritis-Ausbruch durch Norwalk-like-Viren in einer psychiatrischen Einrichtung. Epid Bull 1999; 37: 275
7. RKI: Bericht über einen Ausbruch durch Norwalk-like-Viren in einem Altenheim in Bremen. Epid Bull 2001; 11: 81–82
8. RKI: Bericht zu einem Gastroenteritis-Ausbruch durch Norwalk-like-Viren in einem Berliner Krankenhaus. Epid. Bull. 2001; 33: 251–253
9. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2000; 43: 845–869. Springer-Verlag 2000 (im Internet: <http://www.rki.de>)
10. Empfehlungen für die Wiederzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen. Virusenteritiden. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2001; 44: 830–843. Springer-Verlag 2000 (im Internet unter: www.rki.de)
11. CDC: Viral Gastroenteritis. <http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/gastro.htm>
12. Viral shedding and fecal IgA response after Norwalk Virus infection. J Infect Dis 1995; 171: 566–569
13. The role of the pre-symptomatic food handler in a common source outbreak of food-borne SRSV gastroenteritis in a group of hospitals. Epidemiol Infect 1994; 113: 513–521
14. Pang XL, Joensuu J, Vesikari T: Human calicivirus-associated sporadic gastroenteritis in Finnish children less than two years of age followed prospectively during a rotavirus vaccine trial. Paediatr Infect Dis J 1999; 18: 420–426
15. Bon F, Fascia P, Dauvergne M, Tenenbaum D, Planson H, Petion AM, Pothier P, Kohli E: Prevalence of group A rotavirus, human calicivirus, astrovirus, and adenovirus type 40 and 41 infections among children with acute gastroenteritis in Dijon, France. J Clin Microbiol 1999; 37: 3055–3058

Hinweise zur Reihe ›Ratgeber Infektionskrankheiten‹ bitten wir an das RKI, Zentrum für Infektions-epidemiologie (über Tel.: 0 18 88 / 754–3312, Frau Dr. Laude; Fax: 0 18 88 /754–35 33) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* zu richten.