



1 Analyt

Die Noroviren (früher als Norwalk-like-Viren bezeichnet) sind umweltresistente RNA-Viren und gehören zur Familie der Caliciviridae. Das Virus hat eine ausgeprägte Genomvariabilität. Die Unterteilung erfolgt in fünf Genotypgruppen (GGI bis V). GGI, GGII und GGIV sind humanpathogen.

Das Virus ist hochansteckend. Dies beruht darauf, dass einerseits die Aufnahme von 10 bis 100 infektiösen Partikeln bereits für eine Infektion ausreicht, andererseits von Infizierten sehr große Virusmengen ausgeschieden werden.

Das Norovirus ist einer der Haupterreger von Gastroenteritiden beim Menschen und tritt häufig in Einrichtungen wie Krankenhäusern, Altenheimen, Kreuzfahrtschiffen oder Hotels auf. Die Viren werden hauptsächlich fäkal-oral von Mensch zu Mensch übertragen. Es gibt aber auch Hinweise darauf, dass es durch Aerosolbildung beim Erbrechen zur Übertragung kommen kann. Weitere Infektionsquellen stellen kontaminierte Nahrung, Wasser und Oberflächen dar. Norovirus-Ausbrüche werden mit frischen und gefrorenen Lebensmitteln in Verbindung gebracht. Typische Infektionsquellen sind rohes bzw. unzureichend gekochtes Fleisch und Meeresfrüchte sowie unzureichend erhitzte Fertiggerichte, außerdem Früchte und rohes Gemüse. Solche Produkte können während der Bearbeitung oder Zubereitung oft durch infiziertes Personal, oder auch bereits im Anbaugebiet oder bei der Ernte mit Noroviren kontaminiert werden. Die massive Freisetzung infektiöser Viren beginnt mit dem Auftreten klinischer Symptome. Die Ausscheidung kann bis etwa zwei Wochen nach Rekonvaleszenz anhalten. Obwohl Infektionen das ganze Jahr vorkommen können, ist eine Häufung in den Wintermonaten zu beobachten.

Die Inkubationszeit nach einer Norovirus-Infektion beträgt 24 - 48 Stunden. Danach kommt es urplötzlich zu einem 1 - 2 Tage währenden Brechdurchfall mit abdominellen Krämpfen. Neben Erbrechen und Diarrhö werden häufig leicht erhöhte Körpertemperatur, allgemeines Mattigkeitsgefühl, Kopfschmerzen und Myalgien beobachtet. Die Erkrankung verläuft im Allgemeinen gutartig und kommt nach ca. 48 Stunden ohne Therapie zum Stillstand. Bei alten, sehr jungen oder geschwächten Patienten wurden jedoch auch Todesfälle beschrieben. Im Vordergrund steht eine symptomatische Therapie, die vor allem auf den Ausgleich der erheblichen Flüssigkeitsverluste des Patienten zielt.

2 Indikation

Wenn die typische Symptomatik und die epidemiologischen Merkmale auf eine Norovirus-Infektion hindeuten, sollte unbedingt schnellstmöglich die diagnostische Abklärung erfolgen. In diesen Fällen mit begründetem Verdacht sollten sogar unverzüglich Maßnahmen zum Schutz von Patienten und Kontaktpersonen eingeleitet werden, d.h. ohne eine Laborbestätigung abzuwarten.

Besondere Dringlichkeit besteht außerdem beim Auftreten von Norovirus-Erkrankungen in Krankenhäusern, Gemeinschaftseinrichtungen oder Altenheimen, da die rasche klinische Abgrenzung auftretender Norovirus-Infektionen von anderen, z. B. durch Lebensmitteltoxine verursachten Gastroenteritiden, die Grundlage einer effektiven Ausbruchsprävention bildet.

Besondere Bedeutung kommt der Diagnostik von Noroviren als Durchfallerreger bei Säuglingen, Kleinkindern und Patienten im fortgeschrittenen Lebensalter zu.

Prophylaxe: Wie bei allen fäkal-oral übertragenen Erregern von Gastroenteritiden, kann nur ein hoher Hygienestandard die Infektionskette unterbrechen. Dies bedeutet, dass bei Ausbrüchen die Patienten zu isolieren sind und neben einer konsequenten Hände- und Flächendesinfektion verstärkte Schutzmaßnahmen wie das Tragen von Handschuhen und u. U. eines geeigneten Atemschutzes ergriffen werden sollten.



Bei direktem Virusnachweis aus Stuhl besteht für das Labor Meldepflicht nach § 7 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) und durch den behandelnden Arzt muss ein Beschäftigungsverbot ausgesprochen werden, wenn die erkrankte Person im Sinne von § 42 des Infektionsschutzgesetzes in der Lebensmittelherstellung und/oder Lebensmittelzubereitung tätig ist.

3 Untersuchungsmethode

Noroviren sind nicht anzüchtbar. Der Erregernachweis erfolgt mittels Immunelektronenmikroskopie, durch Antigennachweis (EIA) oder durch Reverse Transkription-Polymerasekettenreaktion (RT-PCR) im Stuhl, wobei sich die *real time* RT-PCR als schnelle und hochsensitive Suchmethode erwiesen und daher heute als **Goldstandard** gilt. Die Amplifikation viraler Nukleinsäuren weist eine hohe Sensitivität und Spezifität auf und ist besonders in Form einer *real-time* PCR zur raschen Aufklärung von Ausbrüchen geeignet.

4 Untersuchungsmaterial und Stabilität

Für die Untersuchung wird ein halbvolleres Stuhlröhrchen benötigt. Die Lagerung bis zum Transport erfolgt bei 4 - 8 °C (im Kühlschrank).

5 Wertigkeit des Analyten

Die Sensitivität des Verfahrens liegt bei 100 Genomkopien Norovirus-RNA.

6 Interpretation der Befunde

Positive Resultate weisen auf eine Norovirus-Infektion hin.

7 Informationen zur Abrechnung

EBM 32838 (Nucleinsäurenachweis von Norovirus im Stuhl bei Endemieverdacht oder in besonders begründeten Dringlichkeitsfällen)

EBM 32859 (Zuschlag bei Nachweis mittels Amplifikationsverfahren)

GOÄ 4780 (Isolierung von Nukleinsäuren)

GOÄ 4782 (reverse Transkription)

GOÄ 4783 (PCR)

GOÄ 4785 (Sondenidentifizierung, je Sonde)

8 Literatur

Zainazor, T. *et al.*, The scenario of Norovirus Contamination in Food and Food Handlers. J. Microbiol. Biotechnol. (2010), 20 (2), 229-237

Hof, H., Dörries, R. Medizinische Mikrobiologie. 4. Auflage, Thieme