

Escherichia coli: VTEC/STEC/EHEC-Infektionen

Erreger

Verotoxin-bildende *Escherichia (E.) coli* (VTEC), Shigatoxin-bildende *E. coli* (STEC), enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC). Die Ausdrücke Verotoxin-bildende (VTEC) und Shigatoxin-bildende *E. coli* (STEC) werden als Synonyme verwendet. Historisch werden diejenigen VTEC als enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) bezeichnet, die aufgrund zusätzlicher Pathogenitätsfaktoren (z.B. Intimin, kodiert vom Gen *eae*) in der Lage sind, sehr schwere Erkrankungen hervorzurufen. VTEC oder STEC sind die Überbegriffe.

Vorkommen und Reservoir

Weltweites Vorkommen. Wiederkäuer, vor allem Rinder, Schafe und Ziegen, aber auch Wildwiederkäuer (v.a. Rehe und Hirsche) werden als Hauptreservoir für VTEC angesehen.

Infektionsweg

Die Menge an Bakterien, die man aufnehmen muss, um zu erkranken, scheint extrem gering zu sein (anscheinend genügen manchmal 100 Bakterien!). Der Verzehr von bestimmten unbehandelten tierischen Lebensmitteln, wie ungenügend erhitztem Rindsfaschierten und unpasteurisierter Milch ist die häufigste Ursache für eine VTEC-Infektion. Aber auch andere kontaminierte Lebensmittel, wie Joghurt, Salami, Käse, rohes Gemüse oder unpasteurisierter Apfelsaft wurden bei Ausbrüchen als Ursache gefunden. Diese Bakterien konnten als Bestandteil der Darmflora von Rindern in ca. 60%, von Schafen in ca. 75% nachgewiesen werden. Unsachgemäße Schlachtung kann zur Weiterverbreitung der Keime führen. So waren 27% der in Österreich im Jahr 2014 getesteten rohen Wildfleischproben (n=55) VTEC-positiv. Weitere Infektionsursachen stellen direkter Kontakt mit Tieren (Streichelzoo), über die Umwelt (z.B. mit Kuhmist gedüngte Wiesen) oder aber die direkte Übertragung von Mensch zu Mensch dar.

Inkubationszeit

Beträgt meist 1 bis 3 Tage, kann aber auch bis zu 8 Tage dauern.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Eine Ansteckungsfähigkeit besteht, solange EHEC-Bakterien im Stuhl nachgewiesen werden. In der Regel dauert die Keimausscheidung 5 bis 10 (bis 20) Tage, kann aber auch über einen Monat betragen. Vereinzelt kommt es nach einer Erkrankung zur wochen- bzw. monatelangen Ausscheidung von VTEC bei klinisch unauffälligem Bild.

Escherichia coli: VTEC/STEC/EHEC-Infektionen

Klinische Symptomatik

Viele VTEC-Infektionen verlaufen klinisch inapparent und bleiben daher oft unerkannt. Etwa ein Drittel der manifesten Erkrankungen tritt als leichter Durchfall in Erscheinung. Die Erkrankung beginnt in der Regel mit wässrigen Durchfällen, die im Verlauf der Erkrankung zunehmend wässrig-blutig werden und ein der Ruhr ähnliches Bild aufweisen können. Begleitsymptome sind Übelkeit, zunehmende Abdominalschmerzen, selten Fieber und Erbrechen. Bei 10 bis 20% der Erkrankten entwickelt sich als schwere Verlaufsform eine hämorrhagische Kolitis mit Leibschmerzen, blutigem Stuhl und häufig Fieber. Säuglinge, Kleinkinder, alte Menschen und abwehrgeschwächte Personen erkranken erfahrungsgemäß häufiger schwer.

Komplikationen

Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) mit hämolytischer Anämie, Nierenversagen bis zur Anurie und thrombotischer Mikroangiopathie sowie thrombotisch-thrombozytopenischer Purpura (TTP) mit Thrombozytopenie, Hautblutungen, hämolytischer Anämie und neurologischen Veränderungen. Diese schweren Komplikationen treten unabhängig von der Schwere der vorangegangenen Durchfallserkrankung in etwa 5 bis 10% der symptomatischen VTEC-Infektionen auf. Die Symptomatik hängt vom Ort der Primärschäden durch die Toxine ab. Die Letalität bei HUS und TTP ist besonders im Kindesalter hoch (ca. 5%), oft kommt es zum akuten Nierenversagen mit Dialysepflicht, seltener zum irreversiblen Nierenfunktionsverlust mit nachfolgender chronischer Dialysepflichtigkeit.

Diagnostik

Bei Vorliegen einer Diarrhoe mit Blutbeimengung und generell bei Kindern bis zu 7 Jahren sollte in jedem Fall eine Stuhluntersuchung veranlasst werden. Bei entsprechendem Verdacht auf VTEC-Infektion oder bei Abklärung eines Ausbruchs sollte am Einsendeformular das Anforderungsprofil genau angegeben werden. (In den meisten Labors werden nur blutige Stühle auf VTEC untersucht!). Da bei Auftreten der postinfektiösen Komplikationen (HUS, TTP) der Erreger im Stuhl oft nicht mehr nachgewiesen werden kann, sollte in diesem Fall eine serologische Untersuchung (Antikörper-Bestimmung) durchgeführt werden. Daher bei HUS-Verdacht bitte immer Serum und Stuhl einschicken!

Escherichia coli: VTEC/STEC/EHEC-Infektionen

Therapie

Eine antibakterielle Therapie bei einer frischen VTEC-Infektion ist nicht angezeigt. Sie kann zur Stimulierung der Toxinbildung führen. Die Behandlung der Krankheitssymptome von HUS und TTP kann nur symptomatisch erfolgen.

Maßnahmen für PatientInnen und Kontaktpersonen

Während der gesamten Erkrankungsdauer ist bei stationärer Aufnahme eine laufende Desinfektion aller Gegenstände und Flächen durchzuführen, die in Kontakt mit infektiösen Ausscheidungen des Kranken gekommen sind oder sein können. Ein Einzelzimmer wäre – wie prinzipiell bei allen Durchfallerkrankungen – wünschenswert. Im privaten Bereich ist v.a. die Aufklärung der Familienmitglieder über evtl. Übertragungsmöglichkeiten und entsprechender Küchen- und Händehygiene wichtig (siehe Merkblatt).

Lebensmittelbetriebe

Personen, die mit VTEC infiziert oder dessen verdächtig (Stuhlanreicherung ist PCR oder ELISA-positiv) sind, dürfen so lange beim gewerbsmäßigen Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen von Lebensmitteln nicht tätig sein oder beschäftigt werden, bis nach der Entscheidung des Gesundheitsamtes eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist. Dies gilt sinngemäß auch für Beschäftigte in Küchen von Gaststätten, Kantinen, Krankenhäusern, Säuglings- und Kinderheimen (sowie im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung).

Wiederzulassung

Schulen und ähnliche Gemeinschaftseinrichtungen inkl. Säuglingsheime und Kindergärten

Lehrer, Schüler und Schulbedienstete, die an VTEC erkrankt sind, dürfen Einrichtungen der Schule oder ähnliche Einrichtungen nicht betreten und nicht an deren Veranstaltungen teilnehmen, bis nach der Entscheidung des Gesundheitsamtes eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist.

Zulassung nach Krankheit

Nach klinischer Genesung und dem Vorliegen von drei aufeinander folgenden negativen Stuhlbefunden im Abstand von mindestens zwei Tagen. Ein schriftliches ärztliches Attest ist erforderlich.

Escherichia coli: VTEC/STEC/EHEC-Infektionen

Ausschluss

Ausschluss von Ausscheidern:

Im Regelfall bis zum Vorliegen von drei negativen aufeinander folgenden Stuhlproben (Abstand mindestens zwei Tage). Bei längerer Ausscheidung des Erregers soll in Absprache mit dem Gesundheitsamt eine individuelle Lösung erarbeitet werden, um ggf. eine Zulassung zu ermöglichen.

Ausschluss von Kontaktpersonen

Nach Feststellung der Erkrankung beim Indexpatienten sollten Kontaktperson auf eine VTEC-Ausscheidung untersucht werden und gegebenenfalls weitere Maßnahmen in Abstimmung mit den Gesundheitsbehörden getroffen werden. Kontaktpersonen mit enteritischen Symptomen sollten die Gemeinschaftseinrichtungen nicht besuchen. Es ist auf jeden Fall auf eine gute Händehygiene zu achten. Etwaige Isolate (bzw. Stuhlproben) sind an das nationale Referenzzentrum zusammen mit einem Begleitschein (siehe Homepage Referenzzentrum) weiterzuleiten.

Hygienemaßnahmen zur Verhütung von Infektionen

Die Übertragung von VTEC-Bakterien kann wirksam durch Vermeiden von fäkal-oralen Schmierinfektionen, vor allem durch Händehygiene, verhütet werden. Personen, die eventuell Kontakt mit Stuhl eines an VTEC-Enteritis Erkrankten hatten, sollen sich für die Dauer der Inkubationszeit die Hände nach jedem Stuhlgang und vor der Zubereitung von Mahlzeiten gründlich waschen, die Hände mit Einmal-Papierhandtüchern abtrocknen und anschließend desinfizieren (alkoholisches Händedesinfektionsmittel).

Medikamentöse Prophylaxe nach Exposition:

Es ist keine wirksame Prophylaxe bekannt.

Meldepflicht

Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfall an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde (Gesundheitsamt).

Aufgaben des Arztes bzw. der Ärztin

Anamneseerhebung, zahlenmäßige Erfassung (Surveillance), Erhebung der Infektionsquelle (auch bei sporadischen Fällen) und Durchführung von Umgebungs- und Kontrolluntersuchungen. Entscheidung über die Arbeits- und Wiedenzulassung, Eintragung ins EMS, ggf. Beratung.

Escherichia coli: VTEC/STEC/EHEC-Infektionen

Falldefinition im epidemiologischen Meldesystem

(basiert auf EU-Falldefinition 2012/506/EU)

Klinische Kriterien

STEC/VTEC-Durchfall

Jede Person mit mindestens einem der folgenden beiden Symptome:

- Durchfall,
- Bauchschmerzen.
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)

Jede Person mit akutem Nierenversagen und mindestens einem der beiden folgenden Befunde:

- mikroangiopathische hämolytische Anämie,
- Thrombozytopenie.

Laborkriterien

Mindestens einer der folgenden vier Labortests:

- Isolierung eines Shigatoxin (Stx) produzierenden oder (ein) stx1- oder stx2-Gen(e) tragenden Escherichia coli- Stammes;
- Isolierung von nicht sorbitol-fermentierenden Escherichia coli O157 (ohne Test der Stx- oder stx-Gene);
- direkter Nachweis von Nukleinsäure von stx1- oder stx2-Gen(en) (ohne Stammisolierung);
- direkter Nachweise freier Stx im Stuhl (ohne Stammisolierung).

Nur bei HUS kann das folgende als Laborkriterium zur Bestätigung von STEC/VTEC verwendet werden:

- Escherichia-coli-Serogruppen-spezifische Antikörperreaktion.

Wenn möglich, sollten eine Isolierung eines STEC/VTEC-Stammes und zusätzliche Charakterisierung nach Serotyp, Phagentyp, eae-Genen und Subtypen von stx1/stx2 erfolgen.

Escherichia coli: VTEC/STEC/EHEC-Infektionen

Epidemiologische Kriterien

Mindestens einer der folgenden fünf epidemiologischen Zusammenhänge:

- Übertragung von Mensch zu Mensch;
- Exposition gegenüber einer gemeinsamen Infektionsquelle;
- Übertragung vom Tier auf den Menschen;
- Exposition gegenüber kontaminierten Lebensmitteln bzw. kontaminiertem Trinkwasser;
- Umweltexposition.

Fallklassifizierung

Möglicher Fall einer STEC-assoziierten HUS

Jede Person, die die klinischen Kriterien für HUS erfüllt.

Wahrscheinlicher Fall von STEC/VTEC

Jede Person, die die klinischen Kriterien erfüllt und einen epidemiologischen Zusammenhang aufweist.

Bestätigter Fall von STEC/VTEC

Jede Person, die die klinischen und die Laborkriterien erfüllt.

Referenzzentrum/-labor

AGES Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Beethovenstraße 6

8010 Graz

Tel.: 050-555-0

Weitere Informationen

Homepage: www.ages.at

dort: VTEC/EHEC-Einsendeformular und weitere Informationen zu toxinbildenden E.coli.