

Informationen zu Erkrankungen durch Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)

auf der Grundlage der Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts (RKI)

Erreger

Enterohämorrhagische Escherichia (E.) coli sind Bakterien, welche die grundsätzliche Eigenschaft zur Bildung bestimmter Toxine besitzen. Dadurch können sie auch schwere Erkrankungen wie eine Darmentzündung mit blutigen Durchfällen, aber auch **Hämolytisch-Urämisches-Syndrom (HUS** =schwere Blutarmut, Störungen der Blutgerinnung bis hin zum Nierenversagen und Tod) hervorrufen.

Vorkommen

EHEC-Infektionen treten weltweit auf. Die registrierte Häufigkeit in Deutschland ist gegenwärtig sehr von der Inanspruchnahme labordiagnostischer Möglichkeiten abhängig.

Seit Einführung der Meldepflicht im Jahre 2001 wurden jährlich zwischen 925 und 1.183 EHEC-Erkrankungen an das RKI übermittelt.

Erregerquellen

Wiederkäuer, vor allem Rinder, Schafe und Ziegen, aber auch Wildwiederkäuer (z.B. Rehe und Hirsche), werden als wichtiges Reservoir und Hauptinfektionsquelle für EHEC beim Menschen angesehen. Vereinzelt wurde nachgewiesen, dass auch andere landwirtschaftliche Nutztiere sowie Heimtiere EHEC ausscheiden. Die Bedeutung von Nichtwiederkäuern für die Verbreitung des Erregers und für Infektionen beim Menschen wird aber als gering eingeschätzt.

Infektionsweg

EHEC-Infektionen können auf vielfältige Art und Weise übertragen werden. Dabei handelt es sich stets um die unbeabsichtigte Aufnahme von Fäkalspuren über den Mund (Oral), wie z.B. beim Kontakt zu Wiederkäuern oder beim Verzehr kontaminierter Lebensmittel. Darüber hinaus können EHEC durch kontaminiertes Wasser (z.B. beim Baden) übertragen werden. Auch Mensch-zu-Mensch-Übertragungen sind im Gegensatz zu anderen bakteriellen Magen-Darm-Erkrankungs-Erregern ein bedeutender Übertragungsweg. Bei diesem Übertragungsweg (Schmierinfektion) werden die Bakterien durch winzige Kotspuren auf Händen und Gegenständen (Handtücher, Spielzeug) von Infizierten an Gesunde weitergegeben.

In Deutschland sind gemäß einer vom RKI durchgeführten Fall-Kontroll-Studie die Übertragungswege für sporadische EHEC-Erkrankungen altersabhängig. Demnach birgt bei Kindern unter drei Jahren der direkte Kontakt zu einem Wiederkäuer (Rind, Schaf oder Ziege) das höchste Erkrankungsrisiko. Weitere Risikofaktoren sind der Konsum von Rohmilch und das Vorkommen von Durchfall bei Familienmitgliedern.

Bei Kindern über neun Jahren und Erwachsenen hingegen handelt es sich wahrscheinlich in erster Linie um eine lebensmittelbedingte Erkrankung, wobei insbesondere der Verzehr von Lammfleisch und von streichfähigen Rohwürsten (Zwiebelmettwurst, Streichmettwurst, Teewurst) mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko behaftet ist.

International wurden seit der Entdeckung der Erreger im Jahr 1977 insbesondere durch Ausbruchsuntersuchungen eine Vielzahl von Vehikeln bzw. Übertragungswegen für menschliche EHEC-Erkrankungen nachgewiesen. In den USA beispielsweise waren über 50% der Ausbrüche lebensmittelbedingt, und Rinderhackfleisch (z.B. in Hamburgern) war das am häufigsten identifizierte Lebensmittel. Aber auch andere Lebensmittel wie Salami, Mettwurst, Rohmilch, nicht pasteurisierter Apfelsaft und roh verzehrtes grünes Blattgemüse (z.B. Sprossen, Spinat) waren für Ausbrüche verantwortlich, wie epidemiologische und mikrobiologische Untersuchungen gezeigt haben.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit für EHEC beträgt ca. 2 bis 10 Tage (durchschnittlich 3 bis 4 Tage), für HUS bis zu ca. 2 Wochen nach Beginn des Durchfalls.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Eine Ansteckungsfähigkeit besteht, solange EHEC-Bakterien im Stuhl nachgewiesen werden. Allgemein gilt, dass der Erreger bei Kindern länger im Stuhl nachgewiesen werden kann als bei Erwachsenen. Mit einer Ausscheidungsdauer von über einem Monat bei klinisch unauffälligem Bild muss daher gerechnet werden.

Krankheitsanzeichen

EHEC-Infektionen können ohne Erkrankungszeichen verlaufen und somit unerkannt bleiben. Als Erkrankungsanzeichen tritt unblutiger, meistens wässriger Durchfall in Erscheinung. Begleitsymptome sind Übelkeit, Erbrechen und zunehmende Bauchschmerzen, seltener Fieber. Bei 10–20% der Erkrankten entwickelt sich als schwere Verlaufsform eine blutige Entzündung des Dickdarmes mit krampfartigen Bauchschmerzen, blutigem Stuhl und teilweise Fieber. Säuglinge, Kleinkinder, alte Menschen und abwehrgeschwächte Personen erkranken häufiger schwer.

Personen mit blutigem Durchfall sollten umgehend einen Arzt aufsuchen!

Gefürchtet ist das vor allem bei Kindern vorkommende **HUS**, das durch drei schweren Symptome: ein Mangel an roten Blutkörperchen durch einen verstärkten Abbau von diesen, eine rasche Abnahme der für die Blutgerinnung wichtigen Blutplättchen und Nierenversagen charakterisiert ist. Diese schwere Komplikation tritt in etwa 5–10% der EHEC-Infektionen mit Krankheitsanzeichen auf und ist der häufigste Grund für akutes Nierenversagen im Kindesalter. Hierbei kommt es häufig zur kurzzeitigen Dialysepflicht, seltener zum bleibenden Nierenfunktionsverlust mit Pflicht zur Dialyse. In der Akutphase liegt die Tödlichkeit des HUS bei ungefähr 2%.

Sichtbare Anzeichen für ein HUS:

- Schweres Krankheitsgefühl, Abnahme der Urinproduktion, urinartiger Geruch der Haut und des Atems
- Zunehmende Blässe, hervorgerufen durch Blutarmut in Folge der Zerstörung der Blutzellen, sowie Blutungsneigung, Einblutungen in die Haut
- Konzentrationsschwäche, Mattigkeit, Bewusstlosigkeit bis hin zum Koma
- Auch Krampfanfälle können vorkommen.

Therapie

Die Behandlung der Krankheitssymptome kann nur symptomatisch erfolgen. Eine antibakterielle Therapie ist nicht angezeigt. Sie kann die Bakterienausscheidung verlängern und zur Stimulierung der Toxinbildung führen. Bei Vorliegen eines HUS werden in der Regel angeregte Harnausscheidung und bei Nierenschwäche eine Dialyse angewendet.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Besonderes Augenmerk sollte auf Maßnahmen zur Vermeidung von EHEC-Infektionen durch Tierkontakt gelegt werden. Für Streichelzoos oder Bauernhöfe mit Publikumsverkehr gelten spezielle Empfehlungen. Speisen und Getränke sollten nur außerhalb der Tierkontaktzonen eingenommen werden.

Weitere Präventionsmaßnahmen betreffen die Vermeidung von Mensch-zu-Mensch-Übertragungen und den sicheren Umgang mit Lebensmitteln.

Im Besonderen sollten rohe Lebensmittel tierischer Herkunft und andere leicht verderbliche Lebensmittel (z.B. Fleisch, Mettwurst, Wurstaufschnitt, Milch und Milcherzeugnisse, Feinkostsalate) stets bei Kühlschranktemperatur gelagert werden.

Bei der Zubereitung von Lebensmitteln (insbesondere Fleisch) sollte beachtet werden, dass die Speisen gut durchgegart sind (Kerntemperatur mindestens 70°C für 10 min). Zudem sollte Fleisch zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen möglichst nicht zeitgleich mit anderen, unmittelbar zum Verzehr bestimmten Lebensmitteln, auf keinen Fall jedoch unter Verwendung derselben Arbeitsgeräte und Arbeitsflächen zubereitet werden, solange letztere nicht vor Weiterverwendung gründlich gereinigt wurden. Die Hände sollten zwischenzeitlich ebenfalls gewaschen werden.

Milch sollte nicht in rohem Zustand, sondern nur nach Wärmebehandlung verzehrt werden. Die Abgabe von Rohmilch, Rohrahm oder nicht ausreichend erhitzter Milch an Verbraucher ist in Einrichtungen der Gemeinschaftspflege rechtlich untersagt. Deren Verarbeitung (z. B. zu Milcherzeugnissen) ist in diesen Einrichtungen zwar rechtlich zulässig, aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes wird jedoch davon abgeraten. Insbesondere Kinder und ältere Menschen sollten Lebensmittel tierischer Herkunft grundsätzlich nur durchgegart oder nach Anwendung eines anderen Bakterien abtötenden Verfahrens zu sich nehmen. In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass sich auch Schwangere und immungeschwächte Personen daran halten sollen. Auf den Genuss von Lebensmitteln tierischer Herkunft, die weder bei der Herstellung noch vor dem Verzehr erhitzt oder einem anderen Bakterien abtötenden Verfahren unterzogen werden können, z.B. frische Mettwurst oder Rohmilchkäse, sollten diese Personen (auch wegen der Möglichkeit anderer bakterieller Verunreinigungen) verzichten.

2. Vermeidung der Weiterverbreitung – Maßnahmen für Patienten, Ausscheider und Kontaktpersonen

Die Übertragung von EHEC-Bakterien von Erkrankten auf Gesunde im Rahmen einer fäkal-oralen Schmierinfektion muss durch eine effektive Händehygiene verhindert werden. Während der Erkrankungsdauer ist eine regelmäßige Desinfektion von Handkontaktflächen (z. B. Gegenstände, Flächen, Sanitäreinrichtungen) durchzuführen, die mit infektiösen Ausscheidungen des Kranken in Berührung gekommen sind oder sein.

Im Haushalt

Übertragungen von Magen-Darm-Infektionen im Haushalt betreffen häufig (Geschwister-)Kinder. Da sie zudem das höchste Risiko zur Ausbildung eines HUS tragen, sollte der primäre Fokus der Maßnahmen zur Vermeidung der

Weiterverbreitung im Haushalt auf Kinder ausgerichtet sein. Eine effektive Händehygiene und die Desinfektion von Handkontaktflächen bilden die zentralen Maßnahmen. Hierbei spielt insbesondere die Zeitnähe der Maßnahmen eine wichtige Rolle. Mit Stuhl oder Erbrochenem kontaminierte Gegenstände, Kleidungsstücke oder Flächen sollten umgehend gereinigt und desinfiziert werden. Betrifft die EHEC-Infektion einen Erwachsenen, sollte eine effektive Händehygiene auch vor jeder Zubereitung von Speisen erfolgen.

In Schulen und ähnliche Gemeinschaftseinrichtungen inkl. Säuglingsheimen und Kindergärten

Gemäß § 34 Abs. 1 des IfSG dürfen Personen, die an EHEC erkrankt oder dessen verdächtig sind, in Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-, Pflege-, Aufsichts- oder sonstigen Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist. In Gemeinschaftseinrichtungen Betreute, die an EHEC erkrankt oder dessen verdächtig sind, dürfen die dem Betrieb der Gemeinschaftseinrichtung dienenden Räume nicht betreten, Einrichtungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen. Diese Vorschriften gelten auch für Personen, in deren Wohngemeinschaft nach ärztlichem Urteil eine Erkrankung oder ein Verdacht auf EHEC aufgetreten ist. Auch Ausscheider von EHEC dürfen nach § 34 Abs. 2 IfSG Gemeinschaftseinrichtungen nicht besuchen.

Eine **Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen nach klinischer Genesung** ist im Regelfall möglich, wenn bei drei im Abstand von 1 bis 2 Tagen untersuchten Stuhlproben negative Befunde vorliegen. Ein schriftliches Attest ist erforderlich. Diese Empfehlung zur **Wiederzulassung** gilt auch für **Ausscheider**, da anschließend eine Weiterverbreitung der Infektion im Allgemeinen nicht zu befürchten ist. Ausnahmen sind mit Zustimmung des Gesundheitsamtes und unter Beachtung der gegenüber der Gemeinschaftseinrichtung verfügbaren Schutzmaßnahmen möglich. Bei Langzeitausscheidern sollte das Virulenzprofil des EHEC-Stammes in die Risikoabwägung einbezogen werden.

In Krankenhäusern u. a. Gemeinschaftseinrichtungen

Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung von EHEC beruhen auf drei Säulen: Die strikte Einhaltung der Händehygiene, die Isolierung der Patienten und eine gezielte Desinfektion aller Handkontaktflächen. Dazu enthalten die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention alle wichtigen Aussagen zur:

- Händehygiene
- Flächendesinfektion.

Die Dokumente sind unter www.rki.de, Rubrik Infektionsschutz, Stichwort Krankenhaushygiene, Unterverzeichnis [Empfehlungen der Kommission](#) einzusehen.

In Lebensmittelbetrieben und Einrichtungen zur Gemeinschaftsverpflegung

Gemäß § 42 IfSG dürfen Personen, die EHEC ausscheiden, beim Herstellen, Behandeln oder Inverkehrbringen der in Abs. 2 aufgelisteten Lebensmittel (s.u.) nicht tätig sein oder beschäftigt werden, wenn sie dabei mit diesen in Berührung kommen. Dies gilt auch für Beschäftigte in Küchen von Gaststätten und sonstigen Einrichtungen mit oder zur Gemeinschaftsverpflegung.

Lebensmittel im Sinne des § 42 Abs. 2 IfSG sind:

1. Fleisch, Geflügelfleisch und Erzeugnisse daraus
2. Milch und Erzeugnisse auf Milchbasis
3. Fische, Krebse oder Weichtiere und Erzeugnisse daraus
4. Eiprodukte
5. Säuglings- und Kleinkindernahrung
6. Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse
7. Backwaren mit nicht durchgebackener oder durcherhitzter Füllung oder Auflage
8. Feinkost-, Rohkost- und Kartoffelsalate, Marinaden, Mayonnaisen, andere emulgierte Soßen, Nahrungshefen

Meldepflicht

Nach § 6 IfSG ist der Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie der Tod an enteropathischem hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS) namentlich meldepflichtig.

Weiterhin ist nach § 6 IfSG der Verdacht auf und die Erkrankung an einer mikrobiell bedingten Lebensmittelvergiftung oder an einer akuten infektiösen Gastroenteritis meldepflichtig, wenn eine Person betroffen ist, die eine Tätigkeit im Sinne des § 42 IfSG ausübt oder wenn zwei oder mehr gleichartige Erkrankungen auftreten, bei denen ein epidemischer Zusammenhang wahrscheinlich ist oder vermutet wird.

Entsprechend § 7 IfSG ist der direkte oder indirekte Nachweis enterohämorrhagischer Stämme von E. coli (EHEC) namentlich meldepflichtig, soweit die Nachweise auf eine akute Infektion hinweisen.

Für Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen besteht gemäß § 34 Abs. 6 IfSG die Pflicht, das zuständige Gesundheitsamt unverzüglich über das zur Kenntnis gelangte Auftreten zu benachrichtigen und dazu krankheits- und personenbezogene Angaben zu machen.

Bei weiteren Fragen stehen

-Frau Elena Galitzki, Ärztin, Tel. 0481-7854904

-Herr Kai Steinhäuser, Tel. 0481-7854914

zur Verfügung.