

Verbrauchertipps: Schutz vor Infektionen mit entero- hämorrhagischen *E. coli* (EHEC)

Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) kommen natürlicherweise im Darm von Wiederkäuern vor und werden mit dem Kot der Tiere ausgeschieden. Sie können direkt oder indirekt vom Tier auf den Menschen übertragen werden und Krankheiten auslösen. Somit gehören sie zu den zoonotischen Krankheitserregern.

EHEC-Infektionen treten weltweit auf. In Deutschland werden pro Jahr etwa 900 Erkrankungen gemeldet, die durch EHEC-Bakterien ausgelöst werden; das sind deutlich weniger Fälle als beispielsweise durch Salmonellen oder *Campylobacter* verursacht werden. Allerdings können EHEC-Infektionen mit einem schweren Krankheitsverlauf verbunden sein und zu lebenslangen Spätschäden (zum Beispiel Bluthochdruck oder Niereninsuffizienz) mit möglicherweise tödlichem Ausgang führen. Daher gehören EHEC-Bakterien zu den bedeutendsten Ursachen für bakterielle Infektionen, die über Lebensmittel übertragen werden können.

EHEC-Infektionen können leichte bis schwere Durchfallerkrankungen auslösen. Bei Erwachsenen kann eine Infektion auch unerkannt bleiben, weil keine Symptome auftreten. Vor allem bei kleinen Kindern droht als Folge einer Infektion das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS). Hierbei handelt es sich um eine Erkrankung, die sich in akutem Nierenversagen, Blutgerinnungsstörungen und einer Zerstörung der roten Blutkörperchen äußert und sogar zum Tod des infizierten Kindes führen kann. Weitere Informationen zu diesen Themen stellt das Robert Koch-Institut auf seiner Website www.rki.de zur Verfügung.

Was sind EHEC?

EHEC sind *Escherichia (E.) coli*-Bakterien, die Toxine bilden. Diese so genannten Shiga- oder Verotoxine sind starke Zellgifte, die beim Menschen schwere Erkrankungen hervorrufen können. Die Bakterien werden daher unter dem Begriff Shigatoxin- oder Verotoxin-bildende *E. coli* (STEC/VTEC) zusammengefasst. Allerdings führen nicht alle STEC/VTEC zu

Erkrankungen beim Menschen. Als EHEC werden nur diejenigen bezeichnet, die beim Menschen Erkrankungen auslösen. Eine vollständige Unterscheidung ist derzeit aber noch nicht möglich. Deshalb werden im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes weiterhin alle STEC/VTEC als potenzielle EHEC angesehen.

Der bekannteste Vertreter ist *E. coli* O157:H7. Dieser EHEC-Serotyp ist weltweit am häufigsten mit schweren Krankheitsbildern und mit Krankheitsausbrüchen assoziiert. Daneben sind noch weitere Serotypen als EHEC identifiziert worden, unter anderem O26, O103, O111 und O145.



Mikroskopaufnahme von zwei *E. coli*-Bakterien
 (© Dr. Jochen Reetz, BfR)

Welche Verbrauchergruppen sind durch EHEC besonders gefährdet?

Gefährdet sind vor allem Säuglinge, Kleinkinder, ältere und abwehrgeschwächte Menschen. Kinder unter fünf Jahren sind besonders häufig von schwer verlaufenden EHEC-Erkrankungen mit blutigem Durchfall oder HUS betroffen. Bei Erwachsenen unter 60 Jahren überwiegen hingegen leichtere Krankheitsverläufe.

Wie kann sich der Mensch mit EHEC infizieren?

Menschen infizieren sich in der Regel durch die orale Aufnahme von EHEC, beispielsweise über verunreinigtes Wasser, verunreinigte Lebensmittel oder über einen engen Kontakt zu infizierten Menschen und Tieren (Schmierinfektion). Da schon geringe Keimmengen für eine Infektion ausreichen (10 bis 100 Keime bei EHEC O157:H7), ist eine Übertragung sehr leicht möglich.

Studien, die in Deutschland durchgeführt wurden, zeigen, dass die Übertragungswege altersabhängig variieren. Bei Säuglingen und Kleinkindern unter drei Jahren birgt vermutlich der direkte Kontakt zu Wiederkäuern wie Rindern, Schafen oder Ziegen das höchste Erkrankungsrisiko. Weitere Risikofaktoren sind der Kontakt zu Familienmitgliedern mit Durchfallerkrankungen, das Spielen im Sandkasten und der Verzehr von Rohmilch. Bedeutsam ist bei älteren Kindern wahrscheinlich auch das Spielen in Planschbecken, wenn das Badewasser mit Fäkalien verschmutzt ist, und das Baden in natürlichen Gewässern, die mit Tierkot von landwirtschaftlich genutzten Flächen verschmutzt sein können. Kinder über neun Jahren und Erwachsene scheinen sich hingegen vor allem durch den Verzehr von Lebensmitteln zu infizieren.

In welchen Lebensmitteln kommen EHEC vor?

Als primäre Infektionsquelle des Menschen gelten Wiederkäuer, insbesondere Rinder, Schafe und Ziegen, aber auch Rehe und Hirsche. Die infizierten Wiederkäuer erkranken selbst nicht, scheiden die Erreger aber mit dem Kot aus. In der Umwelt können EHEC über viele Wochen im Boden und Wasser überleben. Durch Nutztiere, die EHEC ausscheiden, können die Bakterien bei der Lebensmittelgewinnung, beispielsweise beim Schlachten oder beim Melken, auf und in die Lebensmittel gelangen. EHEC werden daher vor allem in rohen und unzureichend erhitzten Lebensmitteln nachgewiesen, die vom Tier stammen.

Dazu gehören insbesondere:

- ▶ Rohmilch,
- ▶ Erzeugnisse aus Rohmilch (z. B. Rohmilchkäse),
- ▶ rohes oder nicht ausreichend erhitztes Fleisch und Hackfleisch von Wiederkäuern,
- ▶ streichfähige Rohwürste (z.B. Zwiebelmettwurst, Teewurst oder „Braunschweiger“).

Über kontaminiertes Wasser und durch Kontakt mit Fäkalien, beispielsweise beim Düngen, können auch pflanzliche Lebensmittel wie Obst und Gemüse mit EHEC belastet werden. Das Bakterium kann möglicherweise sogar im Inneren der Pflanzen vorkommen. Wenn ein mit EHEC belastetes Lebensmittel roh verzehrt wird, kann es zur Infektionsquelle für den Menschen werden. EHEC-Ausbrüche wurden auch durch Verzehr von nicht pasteurisiertem Apfelsaft, durch rohes Blattgemüse (z.B. Spinat) und Sprossen ausgelöst. In Deutschland sind EHEC-Ausbrüche durch pflanzliche Lebensmittel allerdings bisher nicht bekannt geworden.

Darüber hinaus kann der Erreger auch bei der Zubereitung von Speisen durch eine so genannte Kreuzkontamination übertragen werden. Dabei gelangen die Keime von einem verunreinigten (meist rohen) Lebensmittel auf ein anderes (meist verzehrfertiges) Lebensmittel. Die Bakterien können bei der Speisenzubereitung durch direkten Kontakt der Lebensmittel übertragen werden. Möglich ist aber auch die indirekte Übertragung über Hände, Geräte, Arbeitsflächen, Messer oder andere Küchenutensilien. Eine Kreuzkontamination ist beispielsweise möglich, wenn zunächst rohes Fleisch verarbeitet wird und anschließend mit dem gleichen Messer Salat geschnitten wird.

Wann sterben EHEC ab?

Durch Erhitzungsverfahren wie Kochen, Braten und Pasteurisieren werden EHEC abgetötet. Voraussetzung ist, dass für mindestens zwei Minuten eine Temperatur von 70 °C im Kern des Lebensmittels erreicht wird. Gegenüber anderen Umwelteinflüssen, beispielsweise einem sauren Milieu, Kälte, Austrocknung oder hoher Salzkonzentration, sind diese Bakterien jedoch relativ unempfindlich. Auch durch Tiefgefrieren von Lebensmitteln lassen sich EHEC-Bakterien nicht zuverlässig abtöten.

Wann können sich EHEC vermehren?

EHEC können sich in einem Temperaturbereich von 7 °C bis 50 °C vermehren, sofern im Substrat genügend Nährstoffe und Feuchtigkeit vorhanden sind und andere Einflüsse, wie Säure- und Salzgehalt, dem Wachstum nicht entgegen stehen. Das Temperaturoptimum liegt bei 37 °C. EHEC vermehren sich umso schneller, je näher die Temperatur am Temperaturoptimum liegt.

Wie können sich Verbraucherinnen und Verbraucher vor einer lebensmittelbedingten EHEC-Infektion schützen?

Die effektivsten Maßnahmen zum Schutz vor lebensmittelbedingten EHEC-Infektionen im Privathaushalt sind:

- ▶ Rohmilch vor dem Verzehr abkochen; pasteurisierte und ultrahoherhitzte Milch ist als sicher anzusehen.
- ▶ Hände vor der Zubereitung von Speisen und nach Kontakt mit rohem Fleisch gründlich mit Wasser und Seife waschen und sorgfältig abtrocknen.
- ▶ Rohes Fleisch getrennt von anderen Lebensmitteln lagern und zubereiten, auch beim Grillen (dabei auch verschiedene Bretter, Teller, Zangen verwenden).
- ▶ Flächen und Gegenstände nach Kontakt mit rohem Fleisch, Verpackungen oder Tauwasser sofort gründlich reinigen und abtrocknen.
- ▶ Lappen und Handtücher nach der Zubereitung von rohem Fleisch möglichst auswechseln und bei mindestens 60 °C waschen.
- ▶ Rohes Gemüse und Obst vor dem Konsum schälen oder zumindest gründlich waschen.

Da EHEC-Bakterien auch in streichfähigen Rohwürsten, beispielsweise in Zwiebelmettwurst, Teewurst oder „Braunschweigern“, sowie in Rohmilchkäse vorkommen können, sollten Menschen der genannten Risikogruppen diese Lebensmittel vorsichtshalber meiden. Zum Schutz des Verbrauchers vor Lebensmittelinfektionen ist rechtlich festgelegt, dass verpackter Käse aus Rohmilch gekennzeichnet werden muss („mit Rohmilch hergestellt“).

Wie können sich Verbraucher vor einer Schmierinfektion mit EHEC-Bakterien schützen?

Bauernhöfe und Streichelzoos sind beliebte Urlaubs- und Ausflugsziele für Familien mit kleinen Kindern, Kindergartengruppen und Schulklassen. Um EHEC-Infektionen durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren vorzubeugen, sollen die folgenden Hygieneregeln beachtet werden:

- ▶ Kleine Kinder beim Umgang mit den Tieren beaufsichtigen.
- ▶ Nach dem Kontakt zu Tieren oder Erde sowie vor dem Konsum von Speisen und Getränken Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen und sorgfältig abtrocknen.
- ▶ Speisen und Getränke nur außerhalb der Tierställe und Gehege verzehren.

Auch von Mensch zu Mensch ist eine Übertragung des Erregers möglich. Besonders für kleine Kinder spielen infizierte Erwachsene und ältere Geschwisterkinder eine wichtige Rolle als Ansteckungsquelle.

Daher ist es erforderlich, auf sorgfältige persönliche Hygiene zu achten und regelmäßig die Hände zu waschen. Eine alkoholische Händedesinfektion, insbesondere nach einem Toilettenbesuch, kann erforderlich sein, sofern dies vom Arzt oder vom Gesundheitsamt empfohlen wurde. Das Gleiche gilt für die Verwendung von Desinfektionsmitteln bei der Reinigung im Haushalt. Flächen, die mit Körperflüssigkeiten oder Ausscheidungen der erkrankten Personen in Kontakt gekommen sind, sollten sofort gründlich gereinigt und gegebenenfalls desinfiziert werden. Dabei kann das Tragen von Einmalhandschuhen einen zusätzlichen Schutz vor Infektionen bieten. In Familien, Wohngemeinschaften, Gemeinschaftseinrichtungen etc. sollten zur Vermeidung von Infektionen Personen mit Durchfallssymptomatik keine Lebensmittel zubereiten oder servieren.

Zum Schutz vor einer Weiterverbreitung von EHEC-Infektionen gelten für Infizierte und für Personen, die im gleichen Haushalt mit Infizierten leben, weitere verbindlich vorgeschriebene Einschränkungen. Weitere Informationen stellt das zuständige Gesundheitsamt zur Verfügung.