



# VEROTOXIN BILDENDE *ESCHERICHIA COLI* (VTEC)

## WAS SIND VEROTOXIN BILDENDE *ESCHERICHIA COLI* (VTEC)?

*Escherichia coli* (*E. coli*) sind stäbchenförmige Bakterien und Bestandteil der Darmflora bei Menschen und anderen Säugetieren. Manche *E. coli* sind durch eine Fähigkeit zur Bildung eines bestimmten Toxins, also Giftstoffes, gekennzeichnet. Dieses Toxin nennt man Vero- oder Shigatoxin. 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 in der Lage sind, schwere Erkrankungen wie eine Entzündung des Dickdarms mit blutigem Stuhl (hämorrhagische Kolitis) und ein hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS, Ursache des akuten Nierenversagens) hervorzurufen. Es gibt etwa 400 verschiedene, den Menschen krankmachende, VTEC-Typen (VTEC-Serovare). Das bedeutendste Serovar ist VTEC O157:H7.

Infektionen mit VTEC stellen heute in industrialisierten Ländern eine der wichtigsten lebensmittelbedingten bakteriellen Erkrankung dar, an der zuvor völlig gesunde Kleinkinder und auch völlig gesunde Erwachsene schwer erkranken und sogar versterben können.

Zu trauriger Berühmtheit gelangte 2011 in Deutschland der VTEC-Stamm O104:H4. Durch einen lebensmittelbedingten Krankheitsausbruch mit diesem Bakterienstamm erkrankten über 3.800 Menschen, ca. 900 litten an HUS und 54 starben. Es handelte sich um den bisher größten Krankheitsausbruch durch VTEC in Deutschland und bezogen auf die Anzahl der HUS-Fälle um den weltweit größten beschriebenen derartigen Ausbruch.



## WIE ÄUSSERT SICH DIE ERKRANKUNG?

Die Erkrankung beginnt mit wässrigen Durchfällen, die zum Teil nach einigen Tagen blutig verlaufen und von starker Übelkeit, Bauchschmerzen, selten auch Erbrechen und Fieber, begleitet sein können. Sie dauert im Durchschnitt 8 bis 10 Tage.

Bei 10 bis 20 Prozent der PatientInnen kann sich eine hämorrhagische Kolitis mit blutigem Stuhl und teilweise Fieber entwickeln.

Bei 5 bis 10 Prozent der Erkrankten, besonders bei Kleinkindern, kann es Tage nach der Durchfallerkrankung zu einer charakteristischen Folgeerkrankung kommen, dem hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS). Dabei binden sich die Shigatoxine an spezielle Strukturen der Zellwände, hauptsächlich in den Blutgefäßen der Niere, und schädigen diese. Die kleinen Blutkapillaren werden zerstört, und in weiterer Folge kann es zu Nierenversagen, Blutarmut, verminderter Anzahl an Blutplättchen, Hautblutungen und neurologischen Veränderungen kommen.

Es wird eine Therapie, die den Wasser- und Elektrolyt-haushalt wieder ausgleicht, empfohlen. Schwerwiegende Folgeerkrankungen, beispielsweise HUS, machen eine intensiv-medizinische Behandlung notwendig.



## WIE ERFOLGT DIE ANSTECKUNG?

VTEC kommen im Verdauungstrakt von Wiederkäuern (z. B. Rindern, Schafen, Ziegen) und Wildwiederkäuern (z. B. Hirschen und Rehen) vor, ohne dass diese selbst erkranken. Die Tiere scheiden VTEC mit dem Kot aus, die Bakterien können in der Umwelt, im Boden und im Wasser wochenlang überleben. Über verunreinigtes Wasser und durch Düngen mit Gülle oder Mist können VTEC auf Wiesen, Obst und Gemüse gelangen. Schlachtung und Verarbeitung des Fleisches können zur Weiterverbreitung der Keime führen.

Die Übertragung der Bakterien erfolgt hauptsächlich über den Verzehr folgender Lebensmittel: rohes (Rinder-)Faschiertes, Mettwurst, Rohwürste (Salami, Trockenwürste), ungenügend erhitztes Fleisch (hauptsächlich Rind- und Wildfleisch), unpasteurisierte Milchprodukte (z. B. Rohmilch, Käse, Topfen, Joghurt), unpasteurisierter Apfelsaft und pflanzliche Lebensmittel, die auf mit Rindergülle/-mist gedüngten Äckern kultiviert und roh verzehrt werden, wie grünes Blattgemüse oder Sprossen.

### **Risikogruppe Kinder: Mögliche Übertragung in Streichelzoos**

Von Bedeutung ist weiters die Übertragung der Bakterien nach Kontakt mit Wiederkäuern (z. B. Streichelzoos), wenn im Anschluss keine entsprechende Reinigung der Hände mit Seife durchgeführt wird, oder über Mensch-zu-Mensch-Infektionsketten, die besonders in Familien und Gemeinschaftseinrichtungen wie Kindergärten oder Altersheimen zu beobachten sind. Die für eine Infektion erforderliche Anzahl an Bakterien ist mit ca. 100 Keimen sehr gering. Die Inkubationszeit beträgt zumeist 1 bis 3 Tage, selten bis zu 8 Tage.



## VERBRAUCHERINNEN-TIPPS IM UMGANG MIT LEBENSMITTELN

- Lagern Sie rohe Lebensmittel tierischer Herkunft und andere leicht verderbliche Lebensmittel (z. B. Milch und Milcherzeugnisse, Fleisch, Wurstaufschnitt) stets bei Kühlschranktemperatur
- Beim Hantieren mit rohem Fleisch auf die Einhaltung der Küchenhygiene achten: Bereits gekochte und verzehrfertige Lebensmittel nicht auf Brettern schneiden oder zerteilen, auf denen vorher rohes Fleisch bearbeitet wurde
- Fleisch nur vollständig durcherhitzt verzehren. Verkosten Sie Fleisch, beispielsweise Faschiertes oder Wurstbrät, nicht roh
- Milch nicht roh, sondern nur nach Wärmebehandlung verzehren
- Roh zu verzehrendes Obst und Gemüse gründlich waschen oder schälen
- Personen, die an VTEC-Infektionen erkrankt sind, dürfen so lange beim gewerbsmäßigen Herstellen, Behandeln oder In-Verkehr-Bringen von Lebensmitteln nicht tätig sein oder beschäftigt werden, bis nach der Entscheidung des Gesundheitsamtes eine Weiterverbreitung der Krankheit 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.





## VERBRAUCHERINNEN-TIPPS ZUM UMGANG MIT TIEREN

Zur Verhinderung der Übertragung von Krankheiten auf den Menschen sind beim Umgang mit Tieren und den von ihnen gewonnenen Lebensmitteln gewisse Grundregeln einzuhalten:

- Waschen Sie sich grundsätzlich nach jedem Tierkontakt gründlich mit Seife die Hände (Stichwort: Bauernhöfe, Streichelzoos); essen Sie nicht mit ungewaschenen Händen nach Tierkontakt
- Beaufsichtigen Sie Kinder beim Umgang mit Tieren sorgfältig; weisen Sie die Kinder darauf hin, sich von Tieren nicht im Gesicht ablecken zu lassen bzw. Tiere nicht von eigenen Lebensmitteln kosten zu lassen
- Den Kontakt mit Kot, Urin und Gülle vermeiden bzw. nach Kontakt gründlich Hände waschen

## WEITERE INFORMATIONEN:

### **BMG: Merkblatt Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC)-Infektion:**

[https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/tiere/zoonosen/Zoonose\\_74600\\_0201\\_2012\\_06\\_Merkblatt\\_Enterohaemorrhagische\\_E.pdf?5bmgga](https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/tiere/zoonosen/Zoonose_74600_0201_2012_06_Merkblatt_Enterohaemorrhagische_E.pdf?5bmgga)

### **BMG: Schwerpunkt Richtig und sicher kochen:**

[http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Rezepte\\_Broschueren\\_Berichte/Richtig\\_und\\_sicher\\_kochen](http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Rezepte_Broschueren_Berichte/Richtig_und_sicher_kochen)

### **BMG: Hygieneleitlinien für Großküchen:**

<https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/hygieneleitlinien/hygieneleitlinien.html>

[https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/hygieneleitlinien/Leitlinie\\_Grosskuechen.pdf?5b40k8](https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/hygieneleitlinien/Leitlinie_Grosskuechen.pdf?5b40k8)

### **BMG: Lebensmittel**

<http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/VerbraucherInnengesundheit/Lebensmittel/>

### **BMG: Hygiene im Privathaushalt**

[http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/VerbraucherInnengesundheit/Lebensmittel/Hygiene\\_im\\_Privathaushalt](http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/VerbraucherInnengesundheit/Lebensmittel/Hygiene_im_Privathaushalt)

### **AGES-Schwerpunktthema: Wenn Essen krank macht – den Keimen auf der Spur:**

<http://www.ages.at/themen/ages-schwerpunkte/wenn-essen-krank-macht/>



## Kontakt

Nationale Referenzzentrale für *Escherichia coli* einschließlich Verotoxin bildender *E. coli*:

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

8010 Graz, Beethovenstraße 6

Tel.: +43 (0) 505 55 – 61211

Fax.: +43 (0) 505 55 – 61208

E-Mail: [humanmed.graz@ages.at](mailto:humanmed.graz@ages.at)

[www.ages.at](http://www.ages.at)

Kontaktperson:

Dr. Sabine Schlager

## Impressum

### **Eigentümer, Verleger und Herausgeber:**

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Telefon: +43 50 555-0

[www.ages.at](http://www.ages.at)

Grafische Gestaltung: strategy-design

Hersteller/Druck: Online Druck GmbH

Verlags-/Herstellungsort: Würzburg, Deutschland

Fotos: Shutterstock, Fotolia

© AGES, März 2016

Satz- und Druckfehler vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES zulässig.