Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV
Tiergesundheit

10/2022

Shigatoxin-bildende *Escherichia coli*

Bedingt durch die Shigatoxine (Stx) der Shigatoxin-bildenden *Escherichia coli* (STEC) kommt es beim Menschen zu wässrigen bis blutigen Durchfällen. Nach Abklingen dieser Symptome können auch lebensbedrohliche Komplikationen wie z.B. das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) auftreten.

1 Empfängliche Arten

Mensch

2 Erreger

Escherichia (E.) coli gehört zur Familie der *Enterobacteriaceae* und ist Teil der normalen Darmflora der warmblütigen Tiere und des Menschen. Die Mehrzahl der *E. coli*-Stämme sind nicht pathogen. Zu den Gruppen pathogener *E. coli* (EPEC, ETEC, EIEC) gesellte sich 1982 ein weiterer Vertreter, die Shigatoxin-bildenden *E. coli* (STEC, erstmals isoliert bei zwei Infektionen durch den Konsum von Hamburgern in Oregon und Michigan). Bisher wurden weit über 200 verschiedene Serotypen von STEC beschrieben. Insbesondere Vertreter der sogenannten top 5 Serogruppen (O26, O103, O111, O145 und O157) sind häufig assoziiert mit schweren Krankheitsverläufen. In der Schweiz werden daneben häufig auch O146 und O80 Stämme bei hospitalisierten Patienten nachgewiesen. Virulenzunterschiede zwischen verschiedenen Stämmen werden heute auf die verschiedenen vorkommenden Stx Subtypen und auf weitere Virulenzfaktoren (wie z.B. das Intimin codierende *eae* Gen) zurückgeführt.

3 Klinik/Pathologie

Mensch: Nach einer Inkubationszeit von 3-4 Tagen können STEC beim Menschen sowohl wässrige Durchfälle als auch hämorrhagische Colitis mit blutigem Durchfall und krampfartigen Bauchschmerzen verursachen (meistens kleine Infektionsdosis: 10 Keime). Fieber und Erbrechen kommen eher selten vor. Die Krankheit ist meistens selbstlimitierend und dauert im Durchschnitt 8-10 Tage. Es kommen auch symptomlose Ausscheider vor. Bei ungefähr 10% der Patienten, insbesondere Kindern und älteren Leuten können allerdings auch schwere Komplikationen auftreten, wie das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS), das durch hämolytische Anämie und Nierenversagen charakterisiert ist, oder die thrombotische thrombozytopenische Purpura (TTP). Die Letalität beträgt 3-5%, kann aber je nach betroffener Patientengruppe auch höher liegen.

4 Verbreitung

Weltweit.

5 Epidemiologie

In verschiedenen Studien erwiesen sich gesunde Nutztiere und Wildwiederkäuer als wichtiges Reservoir von STEC. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt als Schmierinfektion oder über die Lebensmittelkette. Dabei spielen neben tierischen Lebensmitteln wie rohe oder wenig erhitzte

Fleischprodukte, rohe Milch, nicht pasteurisierte Milchprodukte auch pflanzliche Lebensmittel und Mehl als Vektor eine Rolle.

6 Diagnose

Die Diagnose beim Menschen wird nach klinischem Verdacht aufgrund des Nachweises der STEC im Stuhl gestellt. Dafür werden heute häufig PCR Methoden zum Nachweis der *stx* Gene eingesetzt. Auch der Nachweis von STEC in Lebensmitteln wird nach einem Anreicherungsschritt (das zu verwendende Anreicherungsmedium hängt hier von der Lebensmittelmatrix ab) heute durch PCR Methoden durchgeführt. Es stehen dafür ISO Methoden zur Verfügung. Die Isolation von STEC Stämmen aus Lebensmitteln stellt jedoch häufig eine Herausforderung dar. Der Grund dafür liegt entweder in einer hohen Begleitflora anderer Keimgruppen und insbesondere auch der Tatsache, dass die STEC im Verglich zu den auch vorkommenden nicht pathogenen *E. coli* nur in kleiner Zahl vorkommen. Daher müssen bei einem PCR positivem Befund zwischen 50 bis 200 Einzelkolonien überprüft werden, um den STEC Stamm finden zu können.

7 Differenzialdiagnosen

Mensch: andere enteropathogene Erreger.

8 Prophylaxe/Therapie

Schlachthygiene und Milchhygiene bei der Gewinnung von Fleisch und Milch. Anforderungen an Bewässerungswasser bei der Primärproduktion bei Pflanzen für die Lebensmittelgewinnung.

9 Untersuchungsmaterial

Stuhl, verdächtige Lebensmittel.

10 Massnahmen

Monitoringsysteme basierend auf HACCP Konzepten bei kritischen Lebensmitteln.

11 Gesetzliche Grundlagen

Lebensmittelsicherheitskriterium für STEC bei Sprossen in der Hygieneverordnung (HyV, 16. Dezember 2016; SR 817.024.1; Anhang 1 (Ziffer 1.29).

Meldepflicht für humane Laboratorien beim Nachweis von STEC bei Menschen (Verordnung des EDI über die Meldung von Beobachtungen übertragbarer Krankheiten des Menschen vom 1. Dezember 2015; SR 818.101.126).

Bei Tieren ist der Nachweis von STEC nicht meldepflichtig.