



Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)

Medizinischer Hintergrund

Escherichia coli-Stämme, die schwere hämorrhagische Kolitiden hervorrufen können, werden als enterohämorrhagische E. coli (EHEC) bezeichnet. Gefürchtet sind im Zusammenhang mit EHEC postinfektiöse Erkrankungen wie das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) und die Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP).

EHEC-Bakterien weisen i.d.R. folgende Charakteristika auf:

- Sie gehören einem breiten Spektrum diverser E. coli-Serotypen an (z.B. O:157, O:104 etc.) und können Zytotoxine (u.a. Shiga-Toxin 1/STX I und Shiga-Toxin 2/STX II) ausschütten.
- Eine sehr geringe Infektionsdosis kann zu humaner Erkrankung führen (schon 10 bis 100 Keime).
- Die Inkubationszeit beträgt 2-10 Tage; die Symptome der EHEC-assoziierten HUS-Erkrankung zeigen sich ca. 7 Tage nach Beginn des Durchfalls.
- Die Dauer der Keimausscheidung variiert und kann Wochen anhalten.
- Ursache bisheriger Ausbrüche waren meist EHEC-kontaminierte Lebensmittel wie rohe bzw. nicht ausreichend durchgegarnte Fleisch-/Milchprodukte, Obst oder kontaminiertes Gemüse.
- Bisher lag der Altersmedian von EHEC-Erkrankungen bei etwa 4 Jahren, beide Geschlechter erkrankten annähernd gleich häufig. Bei dem Ausbruch im Mai 2011 sind jedoch vor allem Erwachsene betroffen, dabei überwiegend Frauen.
- Landwirtschaftliche Nutztiere, vor allem Rinder und kleine Wiederkäuer, gelten als primäres EHEC-Reservoir und Hauptinfektionsquelle des Menschen. Die Übertragung erfolgt durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel oder über Schmierinfektion (fäkal-oral) von Tier-zu-Mensch bzw. Mensch-zu-Mensch.
- Sie sind relativ unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen wie saurem Milieu, Kälte, Austrocknung, hoher Salzkonzentration etc.
- Die Erkrankung beginnt mit wässrigen Durchfällen, häufig sind Übelkeit, Erbrechen sowie Abdominalschmerzen; selten tritt Fieber auf. Bei 10-20 % der Erkrankten entwickelt sich eine hämorrhagische Kolitis, wobei Säuglinge, Kleinkinder, alte Menschen und abwehrgeschwächte Personen üblicherweise häufiger schwer erkranken. Ein HUS mit hämolytischer Anämie, Nierenversagen und thrombotischer Mikroangiopathie tritt in etwa 5-10 % der symptomatischen EHEC-Infektionen auf und ist der häufigste Grund für akutes Nierenversagen im Kindesalter.
- Bei gastroenteritischem Verlauf der EHEC-Infektion ist eine antibakterielle Chemotherapie im Allgemeinen nicht indiziert; sie verlängert die Bakterienausscheidung und kann zur Stimulierung der Toxinbildung führen. Die Behandlung von HUS und TTP sollte nach jetzigem Wissenstand i.d.R. symptomatisch erfolgen (ggf. forcierte Diurese, Dialyse, Plasmapherese etc.).

Diagnostik

Unser Labor zieht als sensitive Standarduntersuchung bei EHEC-Verdacht den Nachweis der Gene für stx1 und stx2 (mittels PCR) bzw. der Shiga-Toxine (mittels EIA) heran. Durch die notwendige Vorkultur über Nacht kann sowohl die PCR als auch der Toxinnachweis mittels EIA erst am nächsten Tag vorgenommen werden. Das erste Ergebnis liegt somit am Nachmittag des Folgetags vor.

- **PCR-Analyse:** Die molekularbiologische PCR-Untersuchung erfolgt i.d.R. bei stationären und privat versicherten Patienten (nicht bei ambulanten Kassenpatienten: die PCR ist keine Leistung des EBM). Bei positivem PCR-Ergebnis wird ein direkter Nachweis der Shiga-Toxine mittels EIA angeschlossen.
- **EIA-Untersuchung** auf Shiga-Toxin (STX I und II): Die EIA-Untersuchung (Enzymimmunoassay) als Toxinnachweis erfolgt i.d.R. initial bei ambulanten Patienten. Positive Ergebnisse des EIA werden zur Absicherung der Spezifität mittels PCR bestätigt.
- **Weitergehende Untersuchungen:** Bei aktuellen Ausbruchssituationen erfolgt eine Weiterleitung der EHEC-Stämme zur Serotypisierung ans Nationale Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger. Darüber hinaus bitte Rücksprache halten.

Meldepflicht

Entsprechend §7 IfSG wird der Nachweis von Shiga-Toxin-Genen namentlich an das zuständige Gesundheitsamt gemeldet. Gemäß §6 IfSG muss der Kliniker den Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie den Tod an HUS melden. Auch Personen mit infektiöser Gastroenteritis müssen gemeldet werden, wenn diese beruflich mit Lebensmitteln in Kontakt kommen oder mehrere gleichartige Erkrankungsfälle auftreten.

Material nativer Stuhl

Anforderung

Bei der Anforderung „Allgemeine pathogene Keime“ ist auch die Untersuchung auf darmpathogene E.coli (PCR oder EIA) enthalten. Hilfreich sind in jedem Fall Angaben auf dem Begleitschein zu klinischen Symptomen und der Verdachtsdiagnose, z.B. „EHEC“. (Bei ambulanten Kassenpatienten: Bitte die Ausnahmekennziffer 32006 für meldepflichtige Erkrankungen verwenden.)

Rücksprachen unter Tel.: 0231 · 9572 - 611

Literatur

RKI-Ratgeber für Ärzte: Erkrankungen durch Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC), Januar 2008.
Busch, U., Huber, I., Messelhäuser, U., Hörmansdorfer, S. und A. Sing. (2007). Nachweis Shigatoxin-bildender / Enterohämorrhagischer Escherichia coli (STEC/ EHEC) mittels Real-Time PCR. J. Verbr. Lebensm. 2:144-148.