



## 病原体別感染症対策

## 30. 腸管出血性大腸菌(ベロ毒素産生菌)

以前は、下痢などの症状を起こす大腸菌を病原性大腸菌と呼んでいた。しかし、その後さまざまな病原因子が明らかになってきたことから、病原性をもつ大腸菌群全体を下痢原性大腸菌と呼ぶようになった。ヒトに下痢などの症状をきたす下痢原性大腸菌は、大きく5つに分類されている。

腸管毒素原性大腸菌	(enterotoxigenic <i>Escherichia. coli</i> : ETEC)
腸管病原性大腸菌	(enteropathogenic <i>E. coli</i> : EPEC)
腸管出血性大腸菌	(enterohemorrhagic <i>E. coli</i> : EHEC)
腸管侵入性大腸菌	(enteroinvasive <i>E. coli</i> : EIEC)
腸管凝集性大腸菌	(enteroaggregative <i>E. coli</i> : EAEC or EAggEC)

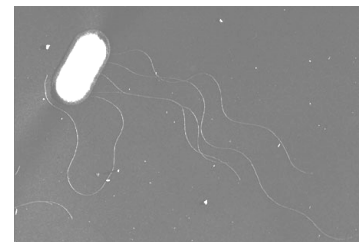
このうち腸管出血性大腸菌 (EHEC) は、ベロ毒素 (Verotoxin=VT, または Shiga toxin =Stx) を産生する大腸菌である。EHEC 感染症においては、無症状から致命的なものまで様々な臨床症状が知られている。特に、EHEC 感染症に引き続いて発症することがある溶血性尿毒症症候群(HUS : Hemolytic Uremic Syndrome)は、死亡あるいは腎機能や神経学的障害などの後遺症を残す可能性のある重篤な疾患である。特に5歳未満ではHUSの発生率が高率である。

年間千数百人の患者が発生しており、季節的には夏期が多いが冬期でも発生する。

## 【病原体】

原因菌は、ベロ毒素を産生する大腸菌である。菌体の長さ約2.5 μm、幅約1 μmで、周囲には鞭毛がみられる(右写真参照)。

我が国においては、患者及び保菌者から検出される腸管出血性大腸菌のO抗原による血清型は、O157がもっとも多く、O26とO111がそれに次ぐ。



## 【感染経路】

O157をはじめとするベロ毒素産生腸管出血性大腸菌で汚染された食物などを摂取することによっておこる経口感染が主体である。ヒトを発症させる菌数はわずか50個程度と考えられており、ヒトからヒトへの二次感染が起きやすい。また、この菌は強い酸抵抗性を示し、胃酸の中でも生残する。

## 【臨床症状】

多くの場合、3~5日の潜伏期において、激しい腹痛をともなう頻回の水様便の後に、血便となる(出血性大腸炎)。発熱は軽度で、多くは37℃台である。血便の初期には血液の混入は少量であるが次第に増加し、典型例では便成分の少ない血液そのものという状態になる。有症者の6~7%において、下痢などの初発症状発現の数日から2週間以内に、溶血性尿毒症症候群(HUS)、または脳症などの重症な合併症が発症する。HUSを発症した患者の致死率は1~5%とされている。

**【確定診断】**

糞便からの病原体分離とベロ毒素の検出によってなされる。それには、便培養による菌の分離、および生化学的同定、血清型別、ベロ毒素試験等を行うことが必要となる。

患者に血便、HUS の症状がみられるのに、分離株が市販の病原性大腸菌免疫血清に凝集しない場合、分離大腸菌株について毒素産生試験を行う。腸管出血性大腸菌の毒素産生性試験に関しては、免疫学的検査（酵素抗体法等）及び PCR 法を用いた遺伝子検査がある。

**【抗菌薬による治療】**

一般的に EHEC 以外の下痢原性大腸菌では、経過観察か補液などの対症療法のみで自然軽快することがほとんどである。しかし、EHEC の場合には小児や高齢者での重症例が多くられ、HUS や脳症を合併した場合には死亡する危険性が高まる。止痢薬は HUS の発症リスクを高めるとの報告があるため、できる限り使用しない。

EHEC に対する抗菌薬投与については、「抗菌薬治療にて重篤な反応は少なく、重症化を防ぎ周囲への伝播を減らす効果もあるため」必要とする意見と、「抗菌薬治療により菌体から毒素が一度に排出されて重篤化してしまうリスクがあるため」必要ではないという両意見がある。

欧米においては、抗菌薬使用によって菌からの毒素放出を促進され HUS 発症の危険性が増すとの報告が多く、ガイドラインでも使用は推奨されていない。一方、抗菌薬使用群と非使用群の比較で HUS の頻度に差を認めなかった、抗菌薬の投与が HUS のリスクには影響を与えないという報告もあり、現時点で抗菌薬治療に対しての推奨は統一されていない。

参考として抗菌薬を投与する場合は、ニューキノロン系抗菌薬などの早期投与がすすめられている。

**【予防対策】**

野菜を含め食品すべてに十分な加熱を行い、調理した食品を手で直接触れないように注意する。また、一般的に食品を扱う場合には、手や調理器具を流水で十分に洗う。生肉が触れたまな板、包丁、食器等は熱湯等で十分消毒し、手を洗う。75℃以上 1 分間の加熱により菌は死滅すると言われているため、調理にあたっては、中心部まで十分に加熱し、調理した食品はすみやかに食する。

ヒトからヒトへの二次感染に対しては、糞口感染であることから、手洗いの徹底等により予防することが可能である。



## 【感染防止対策】

標準予防策＋接触予防策を行う。特に、手指衛生、便の取り扱いやトイレ環境の清掃が重要となる。

表 1：腸管出血性大腸菌検出時の感染対策

項目	具体的な対策内容
患者配置	<ul style="list-style-type: none"><li>・個室収容。特に下痢を起こしている間は必須（可能ならばトイレのある個室収容が望ましい）。</li></ul>
トイレと排泄物の処理	<ul style="list-style-type: none"><li>・個室収容の場合はポータブルトイレを使用するか、共同トイレの1室を患者専用とする。</li><li>・排便ごとに高頻度接触表面をルビスタで清拭する。排泄が自立している患者へは使用方法について指導する。</li><li>＊指導内容<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 患者用トイレにルビスタと感染性ゴミ箱（小）を設置し、トイレ使用後は便座、排水レバー、ドアノブをルビスタで清拭する。</li><li>➢ トイレの後は流水と石鹸で手洗いを行う。</li></ul></li><li>・使用済オムツは感染性廃棄物に廃棄する。</li></ul>
環境整備	<ul style="list-style-type: none"><li>・病室の環境整備にはルビスタを使用する。高頻度接触表面を2回/日以上清拭する</li><li>・血便など血液で汚染した環境の消毒は、ペーパータオルなどで汚染物質をふき取った後、ルビスタによる清拭消毒を行う。</li><li>・退院時は目に見える汚染箇所をルビスタで清拭後、清掃業者に通常の退院時清掃を依頼する。</li></ul>
リネン	<ul style="list-style-type: none"><li>・通常の感染性リネンの取り扱いに準じる。ビニール袋に密閉し運搬する。</li><li>・私物リネンは、以下の方法で処理する。<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 汚染が酷い場合は廃棄を勧める。</li><li>➢ 廃棄できない場合は、汚物を除去後0.1%次亜塩素酸ナトリウム液に30分以上浸漬した後に、洗濯・乾燥させる。</li></ul></li></ul>
患者指導	<ul style="list-style-type: none"><li>・食前及び排泄後は必ず手洗いをするよう促す。</li><li>・排便後にシャワートイレを使用するように勧める。</li><li>・面会は、可能な限り控えてもらう。特に子供は制限する。やむを得ない場合、面会者に対して入退室時の手洗い実施を説明し、手洗い手技を指導する。</li></ul>
食器	<ul style="list-style-type: none"><li>・デイスポ食器を使用する。（栄養管理室に電話連絡後、デイスポ食器使用コメント入力）</li></ul>

## 【感染症法における取り扱い】（2012年7月更新）

全数報告対象（3類感染症）。診断した医師は直ちに院内感染対策担当者へ連絡する。



引用・参考文献

1. 国立感染症研究所ホームページ  
<http://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/439-ehc-intro.html>
2. 『JAID/JSC 感染症治療ガイドライン 2015—腸管感染症—』  
一般社団法人日本感染症学会、公益社団法人日本化学療法学会 JAID/JSC 感染症治療ガイド・  
ガイドライン作成委員会 腸管感染症ワーキンググループ
3. 一次二次医療機関のための腸管出血性大腸菌（O157 等）感染症治療の手引き（改訂版）  
厚生省腸管出血性大腸菌感染症の診断治療に関する研究班 平成9年8月21日