

# Infekce vyvolané *Escherichia coli*

**Escherichia coli** (EC) je gramnegativní bakterie, která je běžným komenzálem tlustého i tenkého střeva. *E. coli* vyvolává:

- **specifická průjemová onemocnění** – hlavně u kojenců, ale i u dospělých
- **nespecifická střevní** (nákaza většinou exogenní) i **extraintestinální onemocnění** (nákaza většinou endogenní)

## Typizace *E. coli*

- podle tělového, kapsulárního a bičíkového antigenu
- lidská *E. coli* může nakazit zvířata, zvířecí člověka ne

## Výskyt

Tato bakterie se nachází u převážné většiny teplotokrevných živočichů. Tvoří **součást fyziologické mikroflóry** tlustého střeva a distální části ilea. Jedinec je kolonizován takřka okamžitě po narození, nejčastěji alimentární cestou nebo přenosem od již osídleného jedince. Dlouhodobě není *E. coli* schopna existovat mimo hostitele. Proto její nález (např. v pitné vodě) svědčí o znečištění výkaly.

## Střevní infekce *E. coli*

- infekce u dětí vyvolávají *E. coli*, které se uchyťí v tenkém střevě – k tomu potřebují **kolonizační faktor (CFA) na plasmidu**, díky němuž přilnou ke sliznici
- dělí se podle produkujícího toxinu
  - ETEC – **enterotoxické** kmeny (inkubace 9–12 hodin)
  - EIEC – **enteroinvazivní** (inkubace 10–18 hodin)
  - EPEC – **enteropatogenní** (inkubace 9–12 hodin)
  - EHEC – **enterohemoragické** (3–8 dní)
  - EAEC/EAggEC – **enteroagregativní**

### ETEC

- průjmy v tropech, pro onemocnění existují různé názvy (cholera-like disease, průjem cestovatelů apod.)
  - **syndrom odstavených dětí** – u dětí s karencí živin a špatných hygienických podmínek – po odstavení od prsu má dítě průjmy
- způsobeny termolabilním či termostabilním enterotoxinem, produkce v tenkém střevě
- v mírném pásmu se nevyskytuje

### EPEC

- způsobují novorozenecké a kojenecké průjmy
- patogenese není zcela objasněna, asi 14 sérotypů
- prudké průjmy a zvracení – rychlá dehydratace
- zdroj infekce – dospělí nosiči

### EIEC

- spíše větší děti a dospělí, průběh připomíná bacilární úplavici („kolidysentérie“)
- dochází k nevolí až zvracení, horečka, bolesti břicha, stolice se rychle mění ve vodnatou s příměsí hlenu a krve
- tenesmy (nutkání na stolici)
- toxin jim umožňuje průnik do buněk epitelu střev (jako shigely)

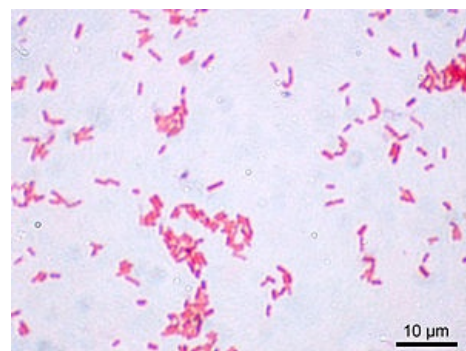
### EHEC

Kmeny nesoucí tělový antigen **O157** jsou označovány jako **EHEC (enterohemoragická *E. coli*)**, někdy také jako **STEC** (shiga-like toxigenní), nebo **VTEC** (verotoxigenní)<sup>[1]</sup>.

Průnik do organismu je obdobný jako u ostatních kmenů. Mikroby pak adherují ke kartáčovému lemu enterocytů. Rozrušeným epitelem pak prochází do krevního oběhu **verotoxin** (shiga-like toxin), který vede k poškození erytrocytů a agregaci trombocytů a k následnému vzniku hyalinních trombů. Spolu s uvolněnými látkami z poškozených epitelů (především endotelin) tak přispívají tromby k **selhání průtoku krve ledvinami** a rozvíjí se tzv. hemolyticko-uremický syndrom.



Escherichia coli v elektronovém mikroskopu.



Escherichia coli - Gramovo barvení.

Narušení střevní sliznice je spojeno s únikem tekutin a krve do střeva. To vede k **těžkým krvavým průjům** napodobujícím shigelózu.

## Terapie

- lehčí formy – p.o. rehydratace, hladová dieta;
- těžší formy – hospitalizace, parenterální úprava homeostázy;
- ATB se běžně neužívají, případně aminoglykosidy;
- jinak adsorbencia (*Smecta®*), živočišné uhlí a dezinfekcia (*Endiaron®*).

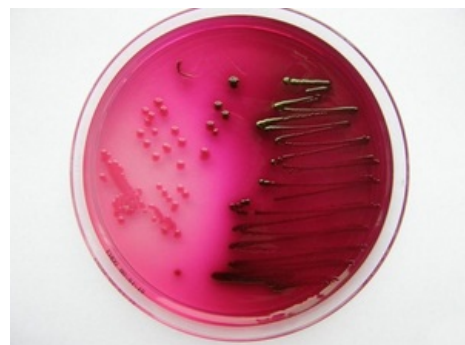
## Extraintestinální infekce *E. coli*

- většinou neobvyklé sérotypy, často odolná vůči ATB
- většinou endogenně při oslabení imunity
- *E. coli* patří mezi nejčastější původce infekce močových cest
- u malých dětí – sepse, meningitidy, u starších jedinců – infekce močových a žlučových cest

## Odkazy

### Související články

- Průjmová onemocnění
- Escherichia coli



Escherichia coli na Endově agaru.

## Reference

1. HORÁČEK, Jiří, et al. *Základy lékařské mikrobiologie*. 1. vydání. Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0006-4.

## Zdroj

- BENEŠ, Jiří. *Studijní materiály* [online]. [cit. 2010]. <<http://jirben.wz.cz>>.

## Použitá literatura

- HAVLÍK, Jiří, et al. *Infektologie*. 2. vydání. Praha : Avicenum, 1990. 393 s. ISBN 80-201-0062-8.
- LOBOVSKÁ, Alena. *Infekční nemoci*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2001. 263 s. ISBN 80-246-0116-8.