

# Původci infekcí zažívacího ústrojí

**Infekce trávicího systému** rozdělujeme obecně na alimentární infekce a prosté infekce. *Alimentární infekce* jsou onemocnění vyvolaná různými typy původců (bakterie, toxiny, viry, paraziti), které se potravou nebo vodou dostanou do zažívacího traktu. *Prosté infekce* jsou onemocnění, která nemají spojitost s pozřením kontaminované potraviny.

Intoxikace a enterotoxikózy jsou onemocnění vyvolaná bakteriálními toxiny, bakterie se nachází na pozřených potravinách a pak následně produkují v trávicím traktu toxiny. Infekční průjemy vznikají na základě narušení mikrobiální homeostázy ve střevě (př. *Clostridium*). Infekce trávicího traktu postihují především tenké a tlusté střevo, méně často žaludek (může se v něm vyskytovat *Helicobacter pylori*) a jícen.

U imunodeficitních osob dochází k narušení homeostázy imunitního systému střeva (vlivem léčby) a tito lidé trpí zdlouhavými průjmy, které jsou často způsobeny běžnými bakteriemi střevní mikroflóry. V České republice jsou nejčastější kampylobakteriózy, rotavirové a norovirové průjemy, salmonelózy a infekce vyvolané *Clostridium difficile*. Mezi časté komplikace patří dehydratace, febrilní křeče (zejména u malých dětí), enteroragie, encefalopatie, hemolyticko-uremický syndrom, pseudomembranózní kolitida až toxické megakolon či perforace střeva.

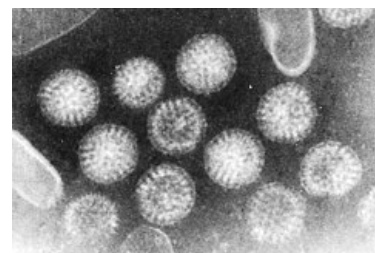
Střevo není sterilní, obsahuje fyziologicky různé mikroby. Ve střevě se nachází anaerobní bakterie, jako například *Bacteroides*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Clostridium perfringens*. Dále zde nacházíme enterobakterie (*Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*), *Stafylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*.

## Příznaky

Mezi hlavní příznaky patří průjem, zvýšená frekvence defekace, zvracení, nauzea, zvýšená teplota nebo horečka, bolest hlavy, bolest svalů, bolest břicha, dehydratace (hlavně u dětí a seniorů). Průjem je tekutá stolice s četností větší než 3x denně nebo častěji než je u daného jedince obvyklé. Stolica může být *vodnatá* (typické pro *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli* (ETEC), kryptosporidie), *hlenovitá* s přítomností krve (typické pro améby, shigely, *Escherichia coli*) nebo *steatorea* (nadměrné množství tuku ve stolici).

## Diagnostika

V diagnostice se využívá nejčastěji výtěr z rektu, dále se provádí běžná kultivace. Na Endově půdě se prokazují gramnegativní bakterie, mezi které patří například *Escherichia coli* nebo *shigely*. V případě *Escherichia coli* se provádí sérotypizace, abychom následně mohli použít specifickou terapii proti konkrétnímu typu. Provádí se také selektivní kultivace na deoxycholát-citrátovém agaru (pro salmonelly), na karmali agaru (pro kampylobakterie) a CIN půdě (pro yersinie). Ze vzorku stolice se prokazují antigeny bakterií *Helicobacter pylori*, *Campylobacter jejuni et coli*, *Clostridium difficile*. V případě podezření na parazitární onemocnění se provádí mikroskopie. Můžeme také využít průkaz antigenů některých virů (adenoviry, rotaviry, noroviry), PCR testy, sérologické metody, atd.



Rotavirus

## Terapie

Terapií v případě alimentárních infekcí je hlavně rehydratace a symptomatická léčba. Většinou se antibiotika nepodávají (mají omezenou účinnost a nežádoucí účinky vzhledem k běžné střevní mikroflóře). Využívá se podpůrná léčba, jako například střevní dezinfluenza, probiotika, antispasmodika (slouží k inhibici střevní peristaltiky). Mezi často používané léky patří Endiaron, Smecta a Imodium.

Pomocí antibiotik léčíme například listeriózu u těhotných žen, kojenců a seniorů. Dále také břišní tyfus a paratyfus, infekce vyvolané enteropatogenními *Escherichia coli* (EPEC), střevní amébozu a giardiózu. V případě výskytu cholery je povinná izolace na infekčním oddělení.

## Prevence

Je možné aplikovat inaktivovanou vakcínu proti choleře pro cestovatele do rizikových oblastí. Atenuovaná vakcína proti rotavirům se podává hlavně kojencům, kterých mohou rotavirové průjemy způsobit závažné dehydratace až smrt. Je také možné využít vakcínu proti břišnímu tyfu při cestování do zemí s nízkou hygienou.

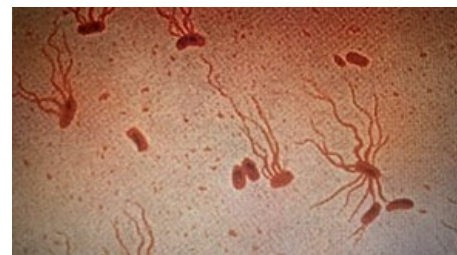
## Alimentární infekce

Alimentární infekce vznikají pozřením kontaminované potraviny mikroorganismy. Mezi predisponující faktory patří požití špatně zpracované nebo skladované potraviny, kontakt s nakaženou osobou, nedodržování hygienických návyků, cestování do oblastí s epidemickým výskytem nemoci či špatnou hygienou.

### 1. infekce s přímým mezilidským přenosem

V tomto případě je zdrojem nákazy vždy člověk, přenos je fekálně-orální cestou.

- **bakterie**
  - břišní tyfus – *Salmonella typhi*
  - paratyfus – *Salmonella paratyphi*
  - bacilární dysenterie – *Shigella spp.*
  - infekce vyvolané *Escherichia coli* – enterotoxigenní, enteroagregativní, enteropatogenní, enteroinvazivní
  - cholera – *Vibrio cholerae*
- **viry**
  - akutní virové průjmy – adenoviry, noroviry, rotaviry
  - virová hepatitida typu A – virus hepatitidy A
- **paraziti**
  - střevní améboza – *Entamoeba histolytica*
  - giardióza – *Giardia lamblia*
  - askarióza – *Ascaris lumbricoides*
  - oxyuriáza – *Oxyuris vermicularis*



Salmonella Typhi

## 2. zoonózy

V tomto případě je zdrojem infekčního agens zvíře, na člověka se přenáší nepřímo pozřením kontaminovaného zvířecího produktu.

- **bakterie**
  - salmonelóza – *Salmonella enteritidis*
  - kampylobakteriíza – *Campylobacter jejuni et coli*
  - yersinióza – *Yersinia enterocolitica*
  - listerióza – *Listeria monocytogenes*
  - infekce vyvolané *Escherichia coli* – enterohemoragické
- **viry**
  - virová hepatitida E – virus hepatitidy E
- **paraziti**
  - toxoplazmóza – *Toxoplasma gondii*
  - teniózy – *Taenia saginata*, *Taenia solium*, atd.



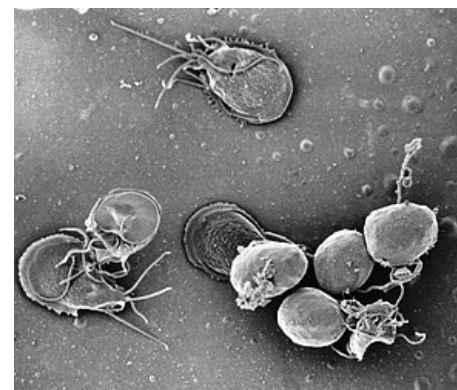
Vibrio cholerae

## Alimentární intoxikace

**Alimentární intoxikace** jsou infekční nemoci, které vznikají požití kontaminované potravy, která obsahuje bakterie nebo toxiny. Intoxikace probíhají většinou velmi rychle. Toxiny obecně dělíme na termostabilní a termolabilní. Hlavním příznakem je zvracení (často opakované), průjem (bez krve a hlenu), většinou není zvýšená teplota.

### Stafylokoková enterotoxikóza

Stafylokoková enterotoxikóza je nemoc vyvolaná termostabilním enterotoxinem, který produkuje *Stafylococcus aureus*. Infekce má extrémně rychlý nástup (i několik desítek minut), projevuje se zvracením a akutním průjmem.



Giardia lamblia

### Intoxikace Bacillus cereus

V případě *Bacillus cereus* rozlišujeme 2 formy toxinu:

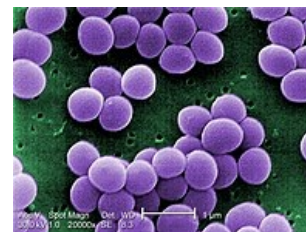
- *emetická forma* – termostabilní toxin přítomný v potravě, po požití nastupuje akutní zvracení;
- *průjmovitá forma* – nastupuje se zpožděním, spory musí ve střevě vyklíčit a pak produkuje termolabilní toxin.

### Intoxikace Clostridium perfringens

Pokud dojde k pozření spor klostridií (nedostatečně tepelně upravené ryby, toxin je termolabilní), projevuje se jako kolikovitě bolesti břicha, průjmem a zvracením.

### Botulismus

Botulismus je nejzávažnější intoxikace způsobená toxiny, které produkuje *Clostridium botulinum*. Botulotoxin je neurotoxin, který může způsobit paralýzu dýchacích svalů a smrt pacienta. Vstřebává se přes střevní stěnu a působí na nervosvalové ploténky tím, že blokuje uvolňování acetylcholinu. Příznaky nastupují po několika desítkách hodin až dnech. Botulotoxin vyvolává poruchy hlavových nervů (poruchy hlasu, polykání, vidění, mydriázu, ochabnutí svalů, paralytický ileus). Botulotoxin se nejčastěji vyskytuje v konzervách a uzeninách.



Staphylococcus aureus



Bacillus cereus

## Odkazy

## Související články

- salmonella
- toxiny bakterií
- botulismus
- bakteriální stěna

## Použitá literatura

- HORÁČEK, Jiří. *Základy lékařské mikrobiologie*. 1. vydání. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2000. sv. 1. ISBN 80-246-0006-4..
- GOERING, Richard V a Hazel M DOCKRELL. *Mimsova lékařská mikrobiologie*. 5. vydání. Praha : Triton, 2016. 568 s. ISBN 978-80-7387-928-0.