

# Zdravotní rizika z vody

Na zdraví člověka může negativně působit voda:

- Mikrobiálně kontaminovaná.
- Chemicky kontaminovaná.
- Dlouhodobá konzumace s nízkým obsahem důležitých látek.

## Chemické kontaminanty

Chemické kontaminanty můžou být ve vodě:

1. Umělé.
2. Přírodní – vysoký výskyt některých prvků, které se do vody dostávají při prostupu jednotlivými vrstvami podloží.

Zdravotně nevýznamné jsou považovány organoleptické vlastnosti vody (chuť, pach, teplota a vzhled). Bývají shrnuty pod smyslově hodnotitelné vlastnosti, jejichž kvalita by neměla bránit v běžném užívání vody. Přesto však zápach a zbarvení vody může signalizovat její silné znečištění. K otrávám toxickými látkami dochází většinou pouze u větších havárií.

- **DUSIČNANY A DUSITANY** – Jsou schopné vyvolat alimentární methemoglobinémii u kojenců a mohou být prekurzorem nitrosaminů a nitrosamidů u ostatních populačních skupin. Podle vyhlášky je MH pro dospělého i pro kojence 50 mg/l. Vodárenská vody vyhovuje limitům. U individuálních zdrojů jsou vyšší hodnoty většinou v důsledku fekálního znečištění.
- **TĚŽKÉ KOVY** (Pb, Hg, Cd, As, ...) – Mohou být ve vodě obsažené v důsledku chemizace životního prostředí. Většinou jsou však ve velmi malých podprahových hodnotách a tudíž ke zdravotním potížím nedochází.
- **ORGANICKÉ LÁTKY** – Vyskytují se také ve velmi malých koncentracích v důsledku chemizace prostředí (pesticidy) nebo v důsledku chlorace vody (trichlormetan). U řady z nich je znám karcinogenní efekt, v souvislosti s konzumací pitné vody však nebyl jednoznačně prokázán.

## Mikrobiální kontaminace

Mikrobiální kontaminace vody je z hlediska zdravotního rizika velice důležitá. Fekálním znečištěním se do vody dostávají mnohé patogenní či podmíněně patogenní střevní mikroorganismy vylučované močí nebo stolicí.

### Viry

1. Enteroviry
  - Polioviry
  - Cocksackieviry – klinicky rozmanité choroby
  - Echoviry – letní průjmy dětí, respirační onemocnění s trávicími potížemi atd.
2. Rotaviry – enteritidy hlavně u malých dětí
3. Viry hepatitidy
4. Papilomaviry
5. Adenoviry
6. Reoviry

### Bakterie

#### a - Původci intestinálních nákaz:

1. Salmonella typhi, paratyphi, enteritidis
2. Shigella dysenteriae
3. Vibrio cholerae
4. Escherichia coli (EPEC)
5. Enterococcus faecalis
6. Campylobacter jejuni
7. Cyanobakterie

Faktory ovlivňující vznik střevního onemocnění:

- Infekční dávka (ID) – Ve vodě dochází k naředění mikroorganismů.
- Schopnost organismu ve vodním prostředí přežít.
- Schopnost organismu se ve vodním prostředí rozmnožovat.
- Rezistence na běžné dezinfekční postupy.
- Zdravotní stav postiženého.
- Věk postiženého.

#### b - Původci extraintestinálních nákaz:

1. Stafylokoky a mikrokoky – inkluzní zánět spojivek, lehké záněty močového a pohlavního ústrojí
2. Mycobacterium tuberculosis – původce tuberkulózy
3. Francisella tularensis – původce tularémie
4. Leptospira icterohaemorrhagica – Weilova nemoc
5. Legionella pneumophila – původce legionářské nemoci

## Paraziti

1. Měňavky
  - Naegleria fowleri – Původce primární amoebové meningoencefalitidy. Často se vyskytuje v bazénech a rybnících, do člověka proniká při plavání nosní sliznicí.
  - Entamoeba histolytica
  - Acanthamoeba – původce ulcerace rohovky, keratitis. Postižená skupina obsahuje hlavně pacienty po imunosupresi a alkoholiky.
2. Bičíkovci
  - Giardia lamblia – původce lambliózy (průjmy jsou střídané se zácpami a doprovázené nechutenstvím).
3. Helminti (Červi)
  - Trematoda (motolice) – paraziti vodního ptactva, ryb a plžů. Jejich vývojová stadia (cerkarie) vyvolávají dermatitidy, tzv. swimmer's itch.
  - Schistosomy – původci Schistosomózy
4. Nematoda (Hlístice)
  - Ascaris lumbricoides – migrující larvy mohou vyvolat poškození jater či plic.
  - Enterobius vermicularis – onemocnění hlavně dětí, vyvolává přetrvávající perianální svědění, které se vyskytuje hlavně večer a v noci, kdy samičky kladou vajíčka do okolí análního otvoru.
  - Ancylostoma duodenale – původce „tunelářské nemoci“ – nejrozšířenější parazitární onemocnění na světě, při větší infestaci únavnost, colitis, anémie a kachexie. Živí se krví v tenkém střevě.

## Odpadní vody splaškové

Tento druh znečištěné vody ohrožuje zdraví člověka především tehdy, když nejsou řádně nebo dostatečně ředěny při vypouštění do jiného toku. Příznivé podmínky pro hnilobné procesy vytvářejí vhodné prostředí pro mikrobiologickou kontaminaci.

## Odpadní vody průmyslové

Dominujícím faktorem těchto vod je jejich velká rozmanitost v množství i ve složení. Obecně však lze říci, že jejich hlavní riziko je ve vysokém obsahu organických látek a v přítomnosti toxických látek. Jejich nebezpečnost je často ještě znásobena jejich značnou solností, vysokou teplotou, nárazovým vypouštěním a některými dalšími vlastnostmi. Často obsahují nesnadno biologicky odbouratelné organické látky.

## Odkazy

### Související články

- Zdravotní rizika z půdy
- Hlavní znečišťující faktory vody

### Použitá literatura

- BENCKO, Vladimír, et al. *Hygiena : Učební texty k seminářům a praktickým cvičením*. 2. vydání. Praha : Karolinum, 1998. 185 s. s. 54 - 58. ISBN 80-7184-551-5.