Zdravotní a hygienická problematika bazénů

Zdravotní a hygienická problematika bazénů se zabývá zdroji a druhem znečištění bazénové vody. Hlavní zdroj znečištění je **člověk**. K látkám, způsobujícím znečištění bazénové vody patří buněčný detritus (odloupané epitelie kůže, sliznic a vlasů), mikroorganismy a různé organické látky (pot, moč, mazové a slizové sekrety, zbytky kosmetických prostředků, opalovacích krémů, mýdla apod.).

Zdroje a druhy mikrobiální kontaminace vody

Fekální znečištění

Fekální znečištění je nejběžnějším znečistěním vody vůbec. K indikátorům patří bakterie, viry i prvoci.

Bakterie

- enterokoky – streptokoky skupiny D (čerstvé znečištění);
- koliformní bakterie – enteropatogenní Escherichia coli;
- sporulující klostridie – Clostridium perfringens.

Viry

- enteroviry;
- adenoviry;
- viry hepatitidy A.

Prvoci

- Giardia;
- Cryptosporidium.

Zdroje fekálního znečištění

- Návštěvníci bazénu;
- ptáci a hlodavci u venkovních bazénů;
- kontaminovaná přitékající voda.

Mikroorganismy nefekálního původu

- **Bakterie**: Legionella spp., Pseudomonas spp., Mycobacterium spp., Staphylococcus aureus., Leptospira spp.
- **Viry**: papilomaviry, adenoviry.
- **Plísně**: Trichophyton spp., Epidermophyton floccosum.
- **Prvoci**: Naegleria fowleri, Acanthamoeba spp.

Chemická kontaminace bazénové vody

Produkty dezinfekce a úpravy vody

- dezinfekční a algicidní přípravky;
- zbytky koagulans a látek upravujících pH;
- vedlejší produkty chlorace vody (chloramin, chlorečnany, plynný chlor, halogenoctové kyseliny, trihalogenmethany).

Znečištění přitékající vody

- Nežádoucí organické látky, uhlíkaté sloučeniny, prvoci a mikrobi;
- chemické látky (produkty průmyslové výroby, zbytky hnojiv a pesticidů).

Chemické látky, jejichž zdrojem je návštěvník bazénu

- moč, pot, produkty mazových žláz;
- zbytky opalovacích krémů, líčidel, mýdel, prach z povrchu těla.

Faktory ovlivňující riziko spojené s koupáním

- Způsob expozice (ingesce, inhalace, dermální kontakt a absorpce kůží);
- délka pobytu v bazénové vodě (odmaštění a maceraci pokožky, k jejímu dráždění chemickými látkami, vzniku vyrážek, mechanicky poškozená pokožka – odřeniny, ragády – usnadňuje vstup infekce);
- zdravotní stav (vnímaví jedinci – se sníženou nebo poruchou imunity);
- chování návštěvníků (úvodní sprchování před vstupem do bazénů).

Rizika úrazů a utonutí

Úrazy a utonutí patří k nejčastějším zdravotním rizikům spojených s užíváním bazénů.

Zdravotní rizika spojená s teplotou vody

Náhlé nebo déletrvající vystavení se extrémním teplotám může být u citlivých osob spojeno se zdravotními problémy.

- Horká voda (termální lázně) – ospalost, mdloby.
- Studená v ochlazovacích bazéncích (sauna 8–10 °C) – zástava dechu, hypotermie, zpomalený srdečním rytmus, svalové křeče nebo i ztráta vědomí.
- Expozici těmto teplotním extrémům by se měly vyhnout těhotné ženy a malé děti, lidé trpící chorobami srdce a oběhu.

Riziko alergických onemocnění

- spojené s návštěvou chlorovaných bazénů;
- oxidanty na bázi chloru přispívají ke zvýšení rizika atopických onemocnění, (astma nebo senná rýma) – usnadňují transepitelové pronikání alergenů;
- riziko hlavně u zaměstnanců bazénu, závodních plavců.

Kontrola bazénové vody

- Přítomnost osob v bazénové vodě představuje kontinuální vnášení mikroorganismů a riziko přenosu infekce mezi osobami;
- pokud je bazén v provozu a využíván, určité zdravotní riziko zde bude existovat vždy;
- důležitá je pravidelná kontrola kvality vody v bazénu.

Indikátory znečištění

- **Escherichia coli**: indikátor fekálního znečištění;
- **počet kolonií při 36 °C**: celkové mikrobiologického zatížení vody;
- **Pseudomonas aeruginosa** a **Staphylococcus aureus**: ukazatelé specifické nefekální kontaminace z koupajících se osob;
- **Legionely**: oportunní patogen, ukazatel celkového hygienického stavu vodního systému;
- **průhlednost, zákal** – ukazatel zátěže bazénu a účinnosti úpravy vody;
- **pH** – optimálním rozmezí (7,2–7,6);
- **vázaný chlor, volný chlor**;
- **oxidačně-redukční potenciál** (ORP).

Opatření pro minimalizaci rizik

- Výchova návštěvníků bazénů;
- technická opatření zaměřená na snížení počtu mikroorganismů či koncentrace nežádoucích chemických látek (úprava vody, včetně dezinfekce, recirkulace vody, účinná ventilace vzduchu);
- řádné zaškolení obsluhujícího personálu;
- dodržování provozního řádu.

Odkazy

Související články

- Zdravotní rizika z vody

Zdroje

- JELIGOVÁ, Hana, Jaroslav ŠAŠEK a František KOŽÍŠEK. Zdravotní a hygienická rizika z bazénových vod a prostředí bazénů. *HYGIENA, časopis pro ochranu a podporu zdraví* [online]. 2008, roč. 53, vol. 113, no. 3, s. 84-91, dostupné také z <http://hygiena.szu.cz/>. ISSN 1802-6281.