

Výzkum: ve vodě z kohoutku jsou zbytky léků

Víte, kolik ibuprofenu vypijete v kohoutkové vodě? Vědci ze Státního zdravotního ústavu to po dva roky sledovali. A ukázalo se, že zbytky léčiv se v pitné vodě bohužel najdou.

7. 2. 2012 10:00 [Redakce](#)

Spotřeba léčiv u nás je vysoká a farmaceutické látky se pak dostávají do vody dvojitým způsobem. Buď skrze lidský organismus, z něhož jsou vylučovány (především močí) jak zbytky léčiva, tak jeho metabolity, nebo jsou nepoužitá léčiva přímo splachována do toalety. V obou případech ovšem končí v odpadních vodách a část z nich může projít procesem čištění odpadních vod a dostat se do řeky. Čistírny totiž obvykle nemají speciální záchyty na léky.

Nepoužité léky nepatří do odpadu ani do toalety, ale do lékárny

V Česku je situace v zásobování pitnou vodou taková: polovina vody je získávána z podzemních zdrojů a druhá polovina sice z vody povrchové, ale ve většině případů odebírané z chráněných vodárenských nádrží na horních tocích řek, kde je zatížení odpadními vodami nulové či minimální.

I přesto odborníci ze [Státního zdravotního ústavu](#) v rámci výzkumného projektu v letech 2009 až 2011 provedli první systematické mapování léčiv v pitných vodách. Cílem bylo získat informace o výskytu zbytků léčiv v pitných vodách a zhodnotit lidskou expozici a z ní plynoucí zdravotní riziko.

Jaké léky se ve vodě hledaly?

Pro výzkum bylo vybráno pět látek. U čtyř – naproxen, [ibuprofen](#), diclofenac (protizánětlivé a antirevmatické přípravky) a carbamazepin (proti epilepsii) – se na základě nálezů ze zahraničí a struktury spotřeby léčiv v Česku zdálo, že se ve vodě velmi pravděpodobně objeví. Pátou byla hormonální látka 17 α -ethinylestradiol ([antikoncepce](#)).

Odběr vzorků vody proběhl ve třech etapách. Z kohoutků náhodně vybraných veřejných budov v distribuční síti bylo odebráno celkem 92 vzorků z 92 různých vodovodů (65 vzorků pitných vod z povrchových nebo smíšených zdrojů, 27 vzorků pitné vody z podzemních zdrojů). Ani v jednom vzorku nebyla nalezena žádná ze sledovaných látek, respektive všechny nálezy byly nižší než mez stanovitelnosti.

Ve druhé etapě byl odběr vzorků upravené [pitné vody](#) zaměřen na kritické lokality – úpravní vody, které využívají jako surovou vodu povrchovou vodu z dolních toků řek, zatížených odpadními vodami (20 lokalit), popřípadě úpravní, které v těchto místech neodebírají vodu přímo z toku, ale využívají břehovou infiltraci (3 lokality). Jen na čtyřech z těchto 23 lokalit byly všechny nálezy pod mezí stanovitelnosti, v ostatních vodách byly nalezeny jedna až tři látky.

Nejčastěji je ve vodě ibuprofen

Nejvíce záchytů bylo u ibuprofenu, pak carbamazepinu, následuje naproxen a diclofenak.

Třetí etapa vzorkování byla zaměřena na ověření, zda se látky nalezené na výstupu z úpravní vody objevují také v síti. Vzorky byly proto odebírány jak na výstupu z úpravní, tak dále v distribuční síti. V této etapě bylo odebráno 15 vzorků vody z 8 různých vodovodů. V naprosté většině případů byly nálezy nižší než ve druhé etapě.

Celkově u vzorků odebíraných ze sítě více než 100 vodovodů byl jen ve 3 případech zjištěn pozitivní nález – třikrát se jednalo o ibuprofen a jednou o carbamazepin. Koncentrace hormonu byly ve všech vzorcích druhé a třetí etapy menší než mez stanovitelnosti.

Co tyto nálezy znamenají?

Z nepřítomnosti či velmi omezené přítomnosti pěti sledovaných látek v pitné vodě distribučních sítí nelze jistě činit definitivní závěry v tom smyslu, že ve vodě nemohou být žádné stopy jiných, zde nesledovaných léčiv.

Nicméně vezmeme-li tyto látky jako indikátory, u nichž je – na základě informací ze zahraničí a údajů o spotřebě léků v Česku – nejvyšší pravděpodobnost záchytu, lze na základě výsledků usuzovat na to, že výskyt léčiv v pitných vodách u nás je buď velmi nízký (nedetekovatelný současnými analytickými postupy), nebo velmi málo pravděpodobný.

K hodnocení rizik ze stopových expozicí léčiv bylo navrženo několik metod, nicméně, z žádné nevyplývá pro spotřebitele zdravotní riziko. To potvrzuje i loni vydaná monografie Světové zdravotnické organizace (WHO) věnovaná léčivům v pitných vodách.

Jak moc je ibuprofen v pitné vodě rizikový?

Přibližme si situaci ještě pomocí dvou příkladů. Vezmeme-li si nalezené ojedinělé maximum ibuprofenu (20,7 ng/l), člověk by při denní spotřebě 2 litry vody musel pít tuto vodu cca 26 tisíc let, aby přijal dávku ibuprofenu odpovídající jedné tabletě, což je minimální léčebná dávka, kterou nikdo nepovažuje za zdraví škodlivou.

Nebo porovnejme expozici hormonům – estrogenům z pitné vody s expozicí estrogenům z běžné diety. Naše strava totiž přirozeně obsahuje určité množství estrogenních látek rostlinného i živočišného původu, například z mléka. Porovnáním zjistíme, že denní expozice dětí estrogenům z pitné vody je stále asi 150 krát nižší než expozice estrogenům přírodního původu z půl litru vypitého [mléka](#).

I když tedy zbytky léků v pitné vodě nejsou rizikové pro člověka, stopy těchto látek mohou ohrožovat vodní organismy žijící v povrchových vodách pod vyústěním čistíren odpadních vod a ovlivňovat jejich populaci. To znamená jediné: zbytky léků nepatří do odpadu, ale mají se vracet do lékárny, odkud se vezou do spaloven.