

# EPIDEMIE Z PITNÉ VODY V ČESKÉ REPUBLICE 2006 – 2010

**MUDr. Hana Jeligová, MUDr. František Kožíšek, CSc.**

Státní zdravotní ústav, Oddělení hygieny vody, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10  
[voda@szu.cz](mailto:voda@szu.cz)

## Úvod

Uplynulo několik let a opět se v Táboře vracíme k tématu epidemií spojených s pitnou vodou [1]. Úvodem můžeme konstatovat, že stále platí, že ani výrazný pokrok jak v odvádění a čištění odpadních vod a v úpravě a způsobu zabezpečení pitné vody, tak v celkové hygienické situaci dosud nevymýtil epidemický výskyt vodou přenosných onemocnění. A že se tato problematika týká zemí s nízkým životním a hygienickým standardem, stejně jako vyspělých států, a je jí věnována značná pozornost, o čemž svědčí i fakt, že v řadě zemí (např. v USA, Kanadě, Finsku, Velké Británii ad.) jsou pravidelně zpracovávány a publikovány přehledy epidemií vodou přenosných onemocnění již mnoho let. Od r. 2008, kdy jsme poprvé za období 1995-2005 vyhodnotili evidované případy epidemií, u nichž byla jako cesta přenosu označena pitná voda, se k nim řadí i Česká republika. Téhož roku je navíc pravidelné (1x za 5 let) publikování přehledu zjištěných epidemií a jejich příčin stanoveno jako jeden ze dvou národních cílů týkajících se omezení rozsahu epidemií a případů chorob souvisejících s vodou v rámci mezinárodní úmluvy Protokol o vodě a zdraví, jejímž je ČR členem.

Data ze zprávy za období 2006-2010, která bude zveřejněna v letošním roce, jsou použita i v tomto příspěvku. Druhým cílem je zlepšení způsobu šetření a hodnocení epidemií souvisejících s vodou, které má pomoci zpřesnit jejich evidenci. Rozdíly v počtu vykazovaných epidemií mezi jednotlivými zeměmi totiž nemusí odrážet jen nedostatky v zabezpečení pitné vody nebo míru problematického hygienického chování určitých skupin obyvatel či jednotlivců. S velkou pravděpodobností odráží také rozdíly v národních systémech hlášení přenosných chorob a jejich schopnost zachytit epidemický výskyt nemocí. Což u vodou přenosných chorob platí zvláště, protože v případě jejich záchytu a šetření bývají v některých zemích, kde je pitná voda legislativně považována za potravinu, vykazovány v rámci „food-borne“ (potravinových) epidemií a nelze je samostatně odlišit.

## Systém sběru dat

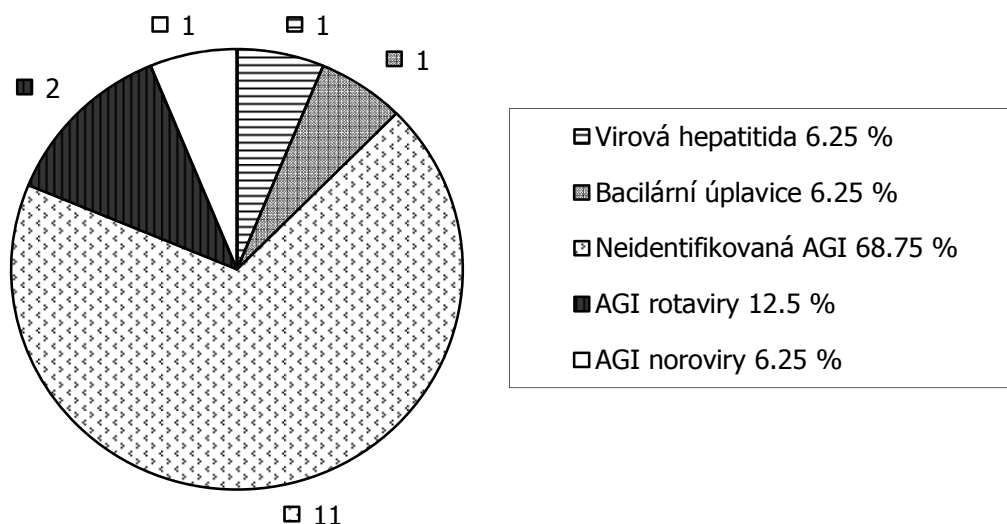
V rámci plnění národních cílů ČR k Protokolu o vodě a zdraví byli cíleně osloveni ředitelé všech krajských hygienických stanic s žádostí o poskytnutí informací o epidemiích souvisejících s vodou vykázaných v jejich kraji ve sledovaném období let 2006-2010, které nám posléze byly zaslány. Dále jsme použili databázi systému povinného hlášení výskytu infekčních nemocí (EPIDAT), který je ovšem v první řadě hlásícím systémem případů, nikoliv epidemií, a údaje z NRL pro legionely, protože v minulých letech se počty legionelóz evidovaných NRL a databází EPIDAT poměrně lišily. Ke všem zjištěným epidemiím jsme si vyžádali závěrečné zprávy, popř. doplňující informace od kompetentních osob, aby bylo možné jednotlivé epidemie co nejpřesněji

klasifikovat a zhodnotit. U několika z nich jsme v důsledku tohoto hodnocení konstatovali, že pitná voda se velmi pravděpodobně v cestě přenosu neuplatnila, proto byly z přehledu vyřazeny.

## Výsledky

V období let 2006 až 2010 bylo v České republice evidováno celkem 16 epidemií s celkovým počtem 524 hlášených případů onemocnění, u kterých byla za cestu přenosu označena pitná voda. Struktura zdrojů pitné vody, které se staly příčinou epidemií, byla následující:

- veřejný vodovod<sup>1</sup> (1 x),
- veřejná studna<sup>2</sup> (1x),
- komerční studna<sup>3</sup> (12 x),
- komerční studna a veřejný vodovod (1x),
- volný zdroj vody (1x).



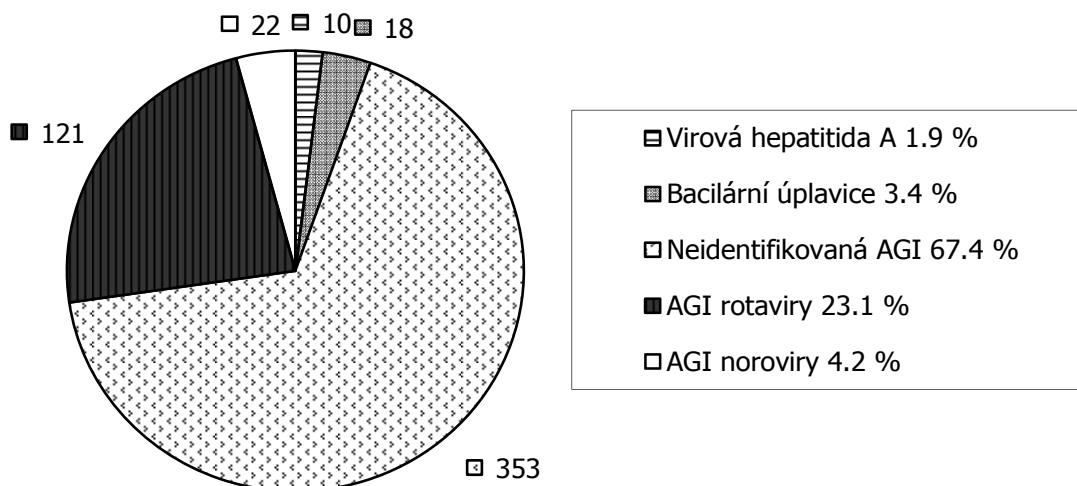
**Obr. 1. Epidemie způsobené pitnou vodou podle diagnóz, resp. původců onemocnění (Česká republika, 2006-2010)**

<sup>1</sup> **veřejný vodovod:** vodovod pro veřejnou potřebu ve smyslu zákona 274/2001 Sb. (tedy zásobující 50 a více osob), resp. vodovod dodávající vodu pro veřejnou potřebu ve smyslu § 3 odst. 2 písm. a) zákona 258/2000 Sb. (tedy zásobující méně než 50 osob, pokud je vodovod provozován jako součást podnikatelské činnosti osoby nebo jako součást jiné činnosti právnické osoby);

<sup>2</sup> **veřejná studna:** studna, která byla úředně označena za zdroj pitné vody a je z ní dodávána pitná voda veřejnosti, ale nelze ji ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění označit za studnu komerční;

<sup>3</sup> **komerční studna:** studna resp. individuální zdroj, ze kterého osoba vyrábí (a dodává) pitnou vodu jako součást své podnikatelské činnosti, pro jejíž výkon musí být používána pitná voda (§ 3 odst. 2 věta druhá zákona 258/2000 Sb.) – příkladem může být restaurace nebo penzion, které vlastník (provozovatel) zásobuje pitnou vodou z vlastní studny;

Podle původce onemocnění se v 1 případě jednalo o virovou hepatitidu A (celkem 10 onemocnění), v 1 případě o bacilární úplavici (celkem 18 onemocnění), v 11 případech o akutní gastroenteritis pravděpodobně infekčního původu (celkem 353 onemocnění), ve 2 případech o akutní gastroenteritis způsobenou rotaviry (celkem 121 onemocnění) a v 1 případě o akutní gastroenteritis způsobenou noroviry (celkem 22 onemocnění). To znamená, že u cca dvou třetin epidemií nebyl přesný původce onemocnění objasněn.

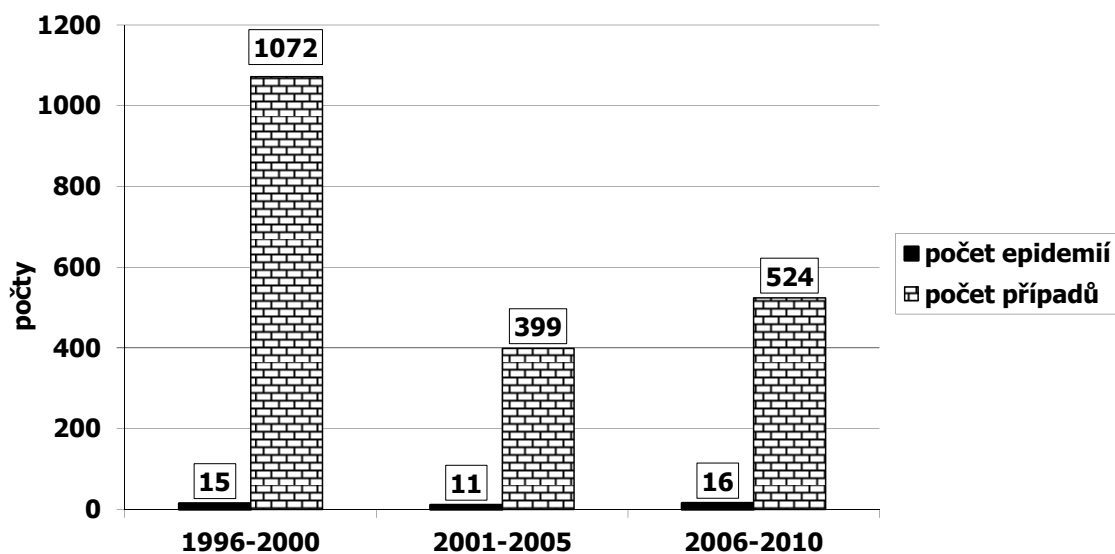


**Obr. 2. Epidemie způsobené pitnou vodou podle diagnóz a počtu případů onemocnění (Česká republika, 2006-2010)**

V souvislosti s uvedenými epidemiemi nebylo zaznamenáno žádné úmrtí. Vykazovaný počet hospitalizovaných činil 33, což je 6,3 % z celkového počtu hlášených onemocnění. Ve srovnání s počty hospitalizovaných osob v předchozích dvou obdobích (338) došlo k výraznému poklesu, z čehož vyplývá, že se jednalo o onemocnění s méně závažným průběhem.

Co se týká výskytu epidemií v jednotlivých letech, nejvíce epidemií v jednom roce bylo evidováno v roce 2006 (šest), naopak v roce 2007 nebyla evidována žádná. V roce 2009 byl vykázan nejvyšší počet případů onemocnění (213). Počet případů na jednu epidemií se pohyboval v rozmezí 10 až 61. Průměrný počet případů na jednu epidemií činil cca 33.

Porovnáme-li tři následná pětiletá období (1996-2000, 2001-2005 a 2006-2010), bylo v nich evidováno 15 epidemií (1072 onemocnění), 11 epidemií (399 onemocnění) a 16 epidemií (524 onemocnění). Můžeme konstatovat, že celkový počet evidovaných epidemií lehce kolísá, ale celkový počet jednotlivých onemocnění poklesl ve druhém a třetím období ve srovnání s prvním sledovaným obdobím o více než polovinu.



**Obr. 3. Výskyt epidemií a počtu případů ve třech sledovaných obdobích (Česká republika, 1996-2010)**

## Diskuse

V rámci úvodního výběru bylo několik epidemií z dalšího zpracování vyřazeno ze dvou důvodů - buď jejich případy onemocnění nebyly vloženy do EPIDATu, a proto jejich existenci nelze verifikovat, nebo u nich podle našeho názoru neexistoval žádný důkaz, že by se voda měla uplatnit jako cesta přenosu. Pokud bylo jisté či velmi pravděpodobné, že se jedná o epidemii související s pitnou vodou, byla tato do přehledu zařazena. U nás však zatím není zaveden systém hodnocení a kategorizace vodních epidemií podle síly důkazu, jako je tomu např. v USA, ve Velké Británii ad. [2], na základě kterého by bylo možné provést přesnější hodnocení. Z toho vyplývá, že síla asociace (že epidemie byla skutečně způsobena vodou) byla u jednotlivých případů různá, u některých epidemií nízká, u jiných se s jistotou jednalo o „vodní epidemii“. Závadný nález v jakosti pitné vody není pro určení vodní epidemie nezbytný, protože v současnosti používaný systém fekálních indikátorů nedokáže vždy odhalit přítomnost patogenu, což potvrzuje například finská statistika vodních epidemií, kde u 40 % epidemií označených jako „vodní“ a evidovaných v období 1998-2004 nebyla zjištěna přítomnost indikátorů fekálního znečištění [3].

Hodnotíme-li popisovaný soubor epidemií, musíme mít na zřeteli, že se jedná pouze o zjištěné a evidované epidemie a nikoliv o skutečný stav – ten bude vždy podhodnocen. Nemyslíme, že by v přehledu chyběly epidemie rozsáhlé či závažné, ale dá se předpokládat, že mnoho méně významných epidemií našemu poznání unikne. Mezi vznikem nákazy a zanesením případu povinně hlášeného onemocnění do statistiky, popř. zařazením mezi epidemie, se odehrává celý řetězec událostí, které mohou mít na vykazání onemocnění do příslušné kolonky zcela zásadní vliv. Onemocní infikovaná osoba?, vyhledá lékařskou pomoc?, je onemocnění správně diagnostikováno?, je

objednán odpovídající klinický rozbor?, provede laboratoř stanovení správně?, nahlásí ošetřující lékař výsledek hygienické službě?, je provedeno šetření epidemie? atd. [4]. Stále platí, že samotná identifikace epidemie z vody bývá velmi obtížná zvláště v případě, že se jedná o větší město, kde jsou nemocní registrováni u různých lékařů, a průběh onemocnění je relativně lehký, takže mnozí nepokládají návštěvu lékaře za nutnou. Informace, které jsme získali k jednotlivým epidemiím, potvrzují obecné pravidlo, že se snáze zachytí epidemie v menším kolektivu. Nicméně i malé epidemie mohou uniknout naší pozornosti, pokud jsou případy, kdy onemocní větší počet osob v příbuzenském svazku, vykázaný jako rodinný výskyt. V některých případech, kde jsou jako cesta přenosu u epidemie vykázaný potraviny, není znám způsob kontaminace potravy, ovšem jako jedna z možností se nabízí kontaminace použitou vodou.

Když se podíváme na strukturu vodních zdrojů, které byly příčinou epidemie (viz výše), je zřejmé, že většinu epidemií mají na svědomí malé vodní zdroje – v tomto případě komerční studny. Malé vodní zdroje jsou zranitelnější a mívají v průměru horší kvalitu. U veřejných a komerčních studní byly v r. 2010 nedodrženy ukazatele s NMH v 1,46 %, ukazatele s MH pak v 5,53 %, četné byly nálezy nedodržení limitních hodnot u všech mikrobiologických ukazatelů kvality vody [5]. Pro spotřebitele jsou tedy studny, ale i malé vodovody, rizikovější a budou přirozeně i častějším zdrojem nákazy než velké vodovody, kde se procento nedodržení hygienických limitů pohybuje ve zlomcích procenta. Jelikož vodou z vlastních studní je trvale zásobováno cca 7 % obyvatel ČR (nemluvě o zdrojích užívaných víkendově), je nutné jim věnovat zvýšenou pozornost [6].

Byla porovnána tři následná pětiletá období (1996-2000, 2001-2005 a 2006-2010) a zjištěno mírné kolísání počtu evidovaných epidemií (15 – 11 – 16) a výrazný pokles celkového počtu jednotlivých onemocnění (1072 – 399 – 524). Vzhledem ke krátké časové řadě však nelze odhadnout, jakým způsobem se situace bude vyvíjet dál. Bude-li však zpřesněn systém dohledávání, šetření a klasifikace epidemií, nelze vyloučit, že nastane podobná situace jako ve Finsku, kdy se četnost evidovaných epidemií rázem zvýšila.

## **Závěr**

Je nutno zdůraznit, že důkladné vyšetření všech zjištěných epidemií přenášených vodou není jen samoúčelným sběrem dat. Údaje o počtu epidemií představují totiž často jedinou přímou informací o zdravotním dopadu kvality (pitné i jiné) vody na zdraví obyvatel. A samotné objasnění příčin epidemie je důležité hned z několika důvodů – především aby se zabránilo dalšímu šíření onemocnění v rámci epidemie (včetně sekundárních případů), dále aby se předešlo opakování epidemie z téhož zdroje a konečně jako prevence selhání obdobných problematických vodních zdrojů. Do budoucna je žádoucí zlepšit způsob šetření a hodnocení epidemií souvisejících s vodou (mj. zavedením systému klasifikace podle váhy důkazů), včetně zlepšení laboratorní diagnostiky, a je potřeba věnovat zvýšenou pozornost především malým vodním zdrojům, které momentálně představují pro spotřebitele největší riziko.

## Poděkování

Děkujeme všem kolegům z krajských hygienických stanic, Odboru epidemiologie infekčních onemocnění SZÚ a NRL pro legionely za poskytnutí informací a zpráv. Mají velký podíl na vzniku tohoto přehledu.

## Literatura

1. Jeligová H., Kožíšek F., Dvořáková A. Epidemie z pitné vody v ČR v letech 1995-2005. Sborník konference *Pitná voda 2008*, 1598-164. W&ET Team, Č. Budějovice 2008, ISBN 978-80-254-2034-8
2. Tillett H. E., Louvois J., Wall P. G. Surveillance of outbreaks of waterborne infectious disease: categorizing levels of evidence. *Epidemiol. Infect.*, 1998, 120: 37-42.
3. Miettinen, I. T., Zacheus, O., Pitkänen, T., Kuusi, M. et al. Waterborne outbreaks in Finland. *Proceedings of the Symposium on Health-Related Water Microbiology*, Swansea, UK 5.-9.9.2005, 39-40.
4. Frost F. J., Braun G. F., Calderon R. L. Waterborne disease surveillance. *JAWWA*, 1996, 88(9): 66-75.
5. Gari D. W., Kožíšek, F. Zdravotní důsledky a rizika znečištění pitné vody. Zpráva o kvalitě pitné vody v ČR. Odborná zpráva za rok 2010. Praha: SZU, 2011. Dostupné on-line: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/monit/voda\\_10.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/monit/voda_10.pdf).
6. Kožíšek F., Paul J., Datel J. V. Zajištění kvality pitné vody při zásobování obyvatelstva malými vodárenskými systémy. VÚV TGM, 2013.