Epidemiologie 3-09 27.7.2009 9:44 Str. 124
proLékaře.cz | 9.12.2026

Epidemiol. Mikrobiol. Imunol. 58, 2009, č. 3, s. 124–131

Epidemický výskyt vodou přenosných chorob v České republice za období 1995 až 2005

Kožíšek F.[1,2], Jeligová H.[1], Dvořáková A.[3]

[1]Státní zdravotní ústav Praha, Centrum odborných činností v OPVZ, Odbor hygieny životního prostředí

[2]3. lékařská fakulta UK Praha, Ústav obecné hygieny

[3]Státní zdravotní ústav Praha, Centrum laboratorních činností v OPVZ, Odbor chemických a fyzikálních laboratoří

Souhrn

Přes velký pokrok v zabezpečení nezávadnosti pitné vody a vysoký hygienický standard dochází i nadále ve vyspělých zemích k epidemickému výskytu vodou přenosných chorob. Účelem práce bylo zmapování nedávného epidemického výskytu vodou přenosných chorob v České republice.
Za epidemii je v této práci považován takový výskyt onemocnění, který výrazně převyšuje obvykle očekávané hodnoty incidence tohoto onemocnění v daném místě a čase, za vodou přenosná onemocnění pak ta onemocnění, při kterých se voda uplatnila jako vehikulum nákazy od zdroje, nebo při kterých byla voda přímo zdrojem nákazy. Data o výskytu epidemií byla získána z databáze EPIDAT (národní systém povinného hlášení výskytu infekčních nemocí), z informací poskytnutých epidemiology všech krajských hygienických stanic a Národní referenční laboratoří pro legionely.
V období let 1995 – 2005 bylo v ČR evidováno celkem 33 epidemií, u kterých byla jako cesta přenosu označena voda. Nejčastější příčinou byla závadná pitná voda (27 epidemií) a to především ze studní (19 epidemií), nejzávažnější důsledky však měly dvě epidemie způsobené mikrobiologicky kontaminovanou teplou vodou. K dalším zdrojům patřily minerální prameny, bazén a potok. Celkový počet hlášených onemocnění činil 1655, vykazovaný počet hospitalizovaných byl 356, bylo zaznamenáno 10 případů úmrtí (legionelóza). Nejvíce epidemií bylo evidováno v roce 1997 (sedm), stejně jako počtu případů onemocnění (841). Při porovnání dvou následných pětiletých období (1996-2000, 2001-2005) je patrný asi třetinový pokles celkového počtu epidemií a zhruba poloviční pokles celkového počtu jednotlivých onemocnění. Vzhledem k délce sledování nelze ještě s určitostí říct, zda se jedná o náhodné rozložení či skutečný trend. Téměř u dvou třetin případů bylo onemocnění charakterizováno jako akutní gastroenteritida pravděpodobně infekčního původu, dalšími nejčastějšími diagnózami byla virová hepatitida A a bacilární úplavice.
Při hodnocení popisovaného souboru epidemií je nutné si uvědomit, že se jedná pouze o zjištěné a evidované epidemie a nikoliv o skutečný stav, nýbrž o jeho podhodnocení. I když nemáme žádný důvod předpokládat, že našemu poznání unikají rozsáhlé a závažné vodní epidemie, mnoho menších či méně závažných epidemií může evidenci uniknout. V budoucnosti je potřeba zlepšit způsob diagnostiky, šetření a hodnocení epidemií souvisejících s vodou, mj. zavedením systému klasifikace podle váhy důkazů, a publikovat pravidelně přehledy epidemií, včetně jejich příčin, aby bylo možné lépe předcházet selhání jiných obdobných vodních zdrojů.

Klíčová slova: epidemie – vodou přenosné choroby – zdroj nákazy – zdroje pitné vody.

Summary

Kožíšek F., Jeligová H., Dvořáková A.: Waterborne Diseases Outbreaks in the Czech Republic, 1995-2005

Despite considerable advances in drinking water safety assurance and adherence to the public health standards, waterborne diaseases outbreaks have still been observed even in industrialized countries. The study objective was to map such outbreaks in the Czech Republic in 1995-2005.
In this study, an outbreak is the occurrence of more cases of disease than normally expected within a specific place over a given period of time and a waterborne disease is a disease where water is the vehicle or source of infection. The data on waterborne outbreaks was obtained from the EPIDAT database (national infectious diseases reporting system) information provided by epidemiologists of all regional public health authorities and the National Reference Laboratory for Legionella.
In 1995 – 2005, 33 outbreaks with water indicated as the route of transmission were recorded in the Czech Republic. The leading cause was unsafe drinking water (27 outbreaks), mainly from wells (19 outbreaks); nevertheless, the most serious consequences were observed in two outbreaks

Epidemiologie 3-09 27.7.2009 9:44 Str. 125
proLékaře.cz | 9.12.2026

caused by microbiologically contaminated hot water. Other sources of waterborne infection were mineral water springs, a swimming pool and a brook. The total of reported cases of waterborne diseases was 1655, 356 hospitalisations and ten deaths due to legionellosis were recorded. The highest number of outbreaks (7) as well as the highest number of cases (841) were reported in 1997. Comparison of two five-year periods, i.e. 1996-2000 and 2001-2005, showed a nearly one third decrease in the total of outbreaks and a half reduction in the total of cases in the latter. In view of the limited length of monitoring, it is not possible to say with certainty whether it is a random distribution or an actual trend. Almost two thirds of cases were diagnosed as acute gastroenteritis of probable infectious origin and other frequent waterborne diseases were viral hepatitis A and bacillary dysentery.

When analyzing the described outbreaks, it should be taken into account that only the diagnosed and reported outbreak cases are covered, while the actual number of cases is likely to be underreported. Although no evidence is available that any vast and serious waterborne diseases outbreaks escaped reporting, some small and less serious outbreaks may have occurred unnoticed. In the future, the diagnosis, investigation and evaluation of waterborne diseases outbreaks should be improved, among others by implementing an evidence-based classification system and issuing regular surveys of outbreaks and their causes which would be helpful in preventing failures in other similar water sources.

Key words: outbreak – waterborne diseases – source of infection – drinking water sources.

Přes velký pokrok v celkové hygienické situaci, v odvádění odpadních vod a ve způsobu zabezpečení pitné vody, který byl učiněn za posledních 100-150 let, dochází i v současnosti k epidemickému výskytu vodou přenosných chorob. Výskyt těchto epidemií přitom není omezen jen na rozvojové země, ale stále postihuje také průmyslově vyspělé země s vysokým životním i hygienickým standardem. Rozdíly v počtu vykazovaných epidemií mezi jednotlivými, a to i vyspělými zeměmi pak nemusí odrážet jen množství vzniklých či existujících závad, poruch či nedostatků nebo míru problematického hygienického chování určitých skupin obyvatel či jednotlivců, ale velmi pravděpodobně i rozdíly v národních systémech hlášení přenosných chorob a jejich schopnost zachytit epidemický výskyt. Což u vodou přenosných chorob platí zvlášť, protože i v případě jejich záchytu a šetření bývají v některých zemích, kde je pitná voda považována legislativně za potravinu, vykazovány v rámci „food-borne" (potravinových) epidemií a nelze je samostatně odlišit. Vedle pitné vody se na přenosu nákazy mohou podílet i jiné druhy vod, se kterými přichází člověk do přímého (koupací voda) či nepřímého (voda v klimatizačních jednotkách či chladících systémech) kontaktu, ale u nichž bývá evidence případů onemocnění ještě problematičtější.

Přitom údaje o počtu epidemií vodou přenosných chorob jsou důležitou a často jedinou přímou informací o zdravotním dopadu kvality (pitné i jiné) vody na zdraví obyvatel. Proto příslušné zdravotnické či hygienické instituce v řadě zemí epidemie vodou přenosných chorob vyhodnocují a pravidelně publikují. K nejznámějším a nejlépe dokumentovaným patří přehledy z USA, publikované každé dva roky v MMWR [1], ale i z Velké Británie [14], Finska, Kanady [16] ad. Ačkoliv některé země zařazují do těchto přehledů i epidemie či případy akutních otrav způsobené chemickými látkami ve vodě (např. USA), ve většině zemí je pro tento účel využit jen národní systém hlášení infekčních chorob.

Protože v České republice podobný přehled dosud nebyl publikován (s výjimkou přehledu epidemií virové hepatitidy typu A vodního původu za období 1963-1984 [6] a některých jednotlivých epidemií – např. epidemie Chlumčany a Zátoň [12,15]), rozhodli jsme se vyhledat a vyhodnotit v tuzemsku evidované případy epidemií, u kterých byla jako cesta přenosu označena voda.

Materiál a metody

Definice: Světová zdravotnická organizace (WHO) rozděluje s vodou související onemocnění na „waterborne", „waterwashed (water-hygiene)", „water-based" a „water-related (vector-borne)" [3], ale není nám známo, že by se takové či obdobné dělení používalo i v české epidemiologické terminologii. Totéž platí i pro definici WHO „vodní" či „potravinové" epidemie: dvě či více osob onemocní podobným onemocněním po požití stejného typu potravy nebo vody ze stejného zdroje a epidemiologické důkazy naznačují, že potravina nebo voda byla zdrojem nákazy [8].

Proto pro účely této práce považujeme v souladu s domácí tradicí obecně za epidemii (epidemický výskyt) takový výskyt onemocnění, který výrazně převyšuje obvykle očekávané hodnoty incidence tohoto onemocnění v daném místě a čase [5]. Za vodou přenosná onemocnění pak považujeme ta onemocnění,

a) při kterých se voda uplatnila jako vehikulum čili zprostředkovatel nepřímého přenosu nákazy od zdroje, kterým byl člověk nebo zvíře vylučující infekční agens – jedná se tedy o přenos uskutečněný alimentárním traktem čili ingescí, nebo

b) při kterých byla voda pravděpodobně přímo zdrojem nákazy (v našem případě šlo o legionely a pseudomonády, jinak se může jednat např. též o atypická mykobakteria nebo améby) a přenos se uskutečnil inhalací aerosolu nebo inokulací kůže.

Systém sběru dat: K vyhledání epidemií jsme použili jednak databázi systému povinného hlášení výskytu

Epidemiologie 3-09 27.7.2009 9:44 Str. 126
proLékaře.cz | 9.12.2026

infekčních nemocí (EPIDAT), jednak jsme cíleně oslovili vedoucí protiepidemických odborů a vedoucí odborů komunální hygieny všech krajských hygienických stanic, abychom podchytili i epidemie, které díky neúplnému zadání v databázi nebylo možné identifikovat skrze EPIDAT. Ten je v prvé řadě hlásícím systémem případů, nikoliv epidemií. Ke všem zjištěným epidemiím jsme si vyžádali závěrečné zprávy, popř. doplňující osobní informace, aby bylo možné provést bližší klasifikaci a zhodnocení, zejména komunální stránky epidemií. Na základě tohoto hodnocení bylo několik epidemií vyřazeno, protože jsme u nich neobjevili jediný, byť nepřímý důkaz, že by se voda měla uplatnit jako cesta přenosu. Data o epidemickém výskytu legionelózy byla potvrzena a doplněna Národní referenční laboratoří pro legionely.

Zdroje pitné vody: Pokud se jedná o zjištěné zdroje pitné vody, byly klasifikovány následovně. Definice vyplývající ze zákona o ochraně veřejného zdraví (č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů – dále jen zákon 258/2000 Sb.) či zákona o veřejných vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (č. 274/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – dále jen zákon 274/2001 Sb.) vztahujeme i na epidemie vzniklé před jejich účinností, ale pro názornost zde ponecháváme dnes již oficiálně neexistující termín „podnikový vodovod“:

- **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);
- **vnitřní vodovod**: trubní rozvod vody po pozemku nebo stavbě, který navazuje na konec vodovodní přípojky a který tudíž není ve vlastnictví a péči dodavatele pitné vody, ale vlastníka či provozovatele objektu;
- **podnikový vodovod**: trubní rozvod pitné vody po určitém výrobním podniku – může být vnitřním vodovodem podle výše uvedené definice (pokud je zásobován vodou od externího dodavatele) nebo vodovodem dodávajícím vodu pro veřejnou potřebu ve smyslu § 3 odst. 2 písm. a) zákona 258/2000 Sb. (pokud podnik využívá vlastní zdroj vody); zde je samostatně zmiňován proto, že v obou případech bylo důvodem epidemie propojení (vnitřního) vodovodu pitné vody s rozvodem technické nepitné vody;
- **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;
- **domovní studna**: studna, kterou nelze označit ani za komerční studnu, ani za veřejnou studnu ve smyslu zákona 258/2000 Sb.

Výsledky

V období let 1995 až 2005 bylo v České republice evidováno celkem 33 epidemií s celkovým počtem 1655 onemocnění, u kterých byla jako cesta přenosu označena voda. V jednom případě se jednalo o vodu ke koupání v bazénu [9], v jednom případě pili postižení vodu přímo z potoka, ve dvou případech se jednalo o prameny minerálních vod (z toho v jednom případě šlo o oficiální lázeňský pramen využívaný k pitným kúrám), ve dvou případech se jednalo o teplou vodu (rozvody teplé vody v nemocnicích) a ve zbylých případech (27) se jednalo o pitnou vodu. Struktura zdrojů pitné vody, které byly příčinou epidemií, byla následující: veřejný vodovod (4 x), vnitřní vodovod nebo podnikový vodovod (4 x), komerční studna (10 x) a domovní studna (9 x).

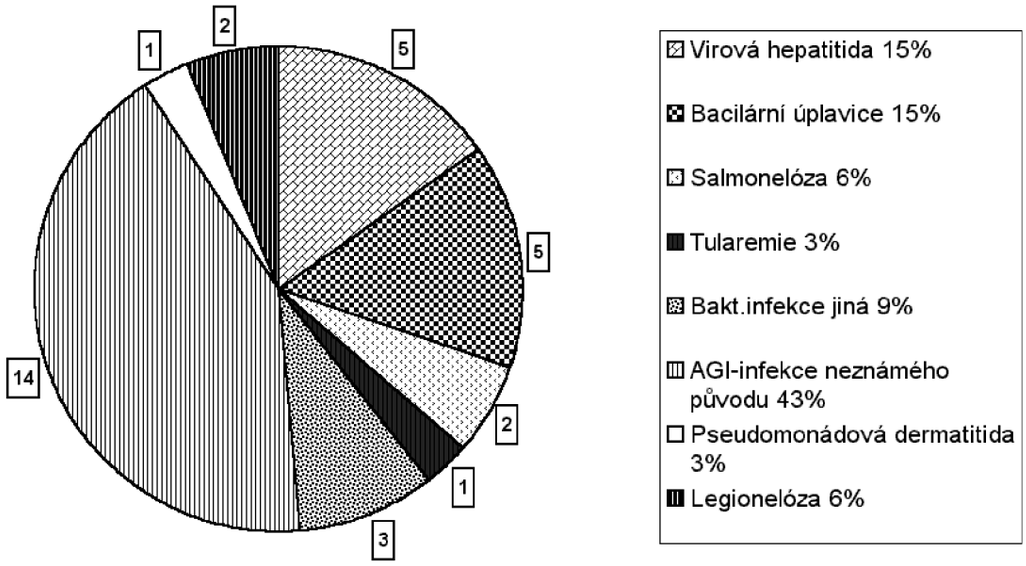
Grafy 1 a 2 ukazují rozdělení epidemií podle původců onemocnění, resp. podle diagnóz a podle počtu případů. Podle diagnóz se v 5 případech jednalo o virovou hepatitidu A (celkem 263 onemocnění), v 5 případech o bacilární úplavici (v jednom případě kombinovanou se salmonelózou; celkem 73 onemocnění), ve 2 případech o salmonelózu (45 onemocnění), ve 2 případech o legionelózu (celkem 15 onemocnění), ve 3 případech o bakteriální infekce způsobené jiným mikroorganismem (Citrobacter, Klebsiella, enteropatogenní *Escherichia coli O157*, Campylobacter) s celkovým počtem 105 onemocnění, v 1 případě o tularémii (48 onemocnění), v 1 případě o pseudomonádovou dermatitidu (19 onemocnění) a ve 14 případech o akutní gastroenteritidu pravděpodobně infekčního původu (celkem 1087 onemocnění).

V souvislosti s uvedenými epidemiemi bylo zaznamenáno 10 případů úmrtí – ve všech případech se jednalo o legionelózu. Vykázaný počet hospitalizovaných byl 356, což znamená 21,7 % z celkového počtu hlášených onemocnění (do tohoto výpočtu nebyly zahrnuty případy legionelóz, protože u nich se vždy jednalo o nozokomiální nákazu z teplé vody již hospitalizovaných pacientů).

Výskyt epidemií v jednotlivých letech ukazuje graf 3. Nejvíce epidemií v jednom roce bylo evidováno v roce 1997 (sedm), naopak v roce 2001 nebyla evidována žádná (nová) epidemie, nebereme-li v úvahu epidemii tularémie, která probíhala na přelomu let 2000/2001 a zde je vykázána podle data vzniku za rok 2000. V roce 1997 byl evidován rovněž nejvyšší počet případů onemocnění (841), na což měla vliv zejména největší epidemie (Polička) sledovaného období s 560 případy. Jinak se počet případů na jednu epidemii pohyboval v rozmezí 6 – 154 případů.

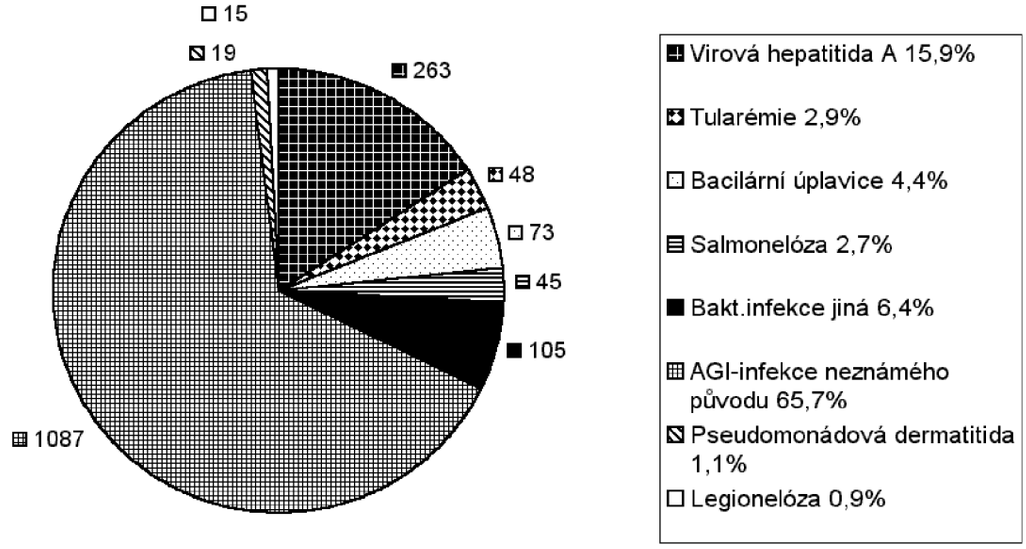
Porovnáme-li dvě následná pětiletá období (1996-2000 a 2001-2005), ve kterých bylo evidováno 19 epidemií (1120 onemocnění), resp. 13 epidemií (517 onemocnění), lze konstatovat, že celkový počet evidovaných epidemií se snížil asi o třetinu a výrazně – o polovinu – poklesl celkový počet jednotlivých onemocnění. Viz graf 4.

proLékaře.cz | 9.12.2026



Graf 1. Epidemie vodou přenosných chorob podle diagnóz, resp. původců onemocnění. Česká republika, 1995 – 2005. Celkový počet epidemií: 33

Fig. 1. Waterborne diseases outbreaks by diagnosis/causative agent. Czech Republic, 1995 – 2005. Total of outbreaks: 33



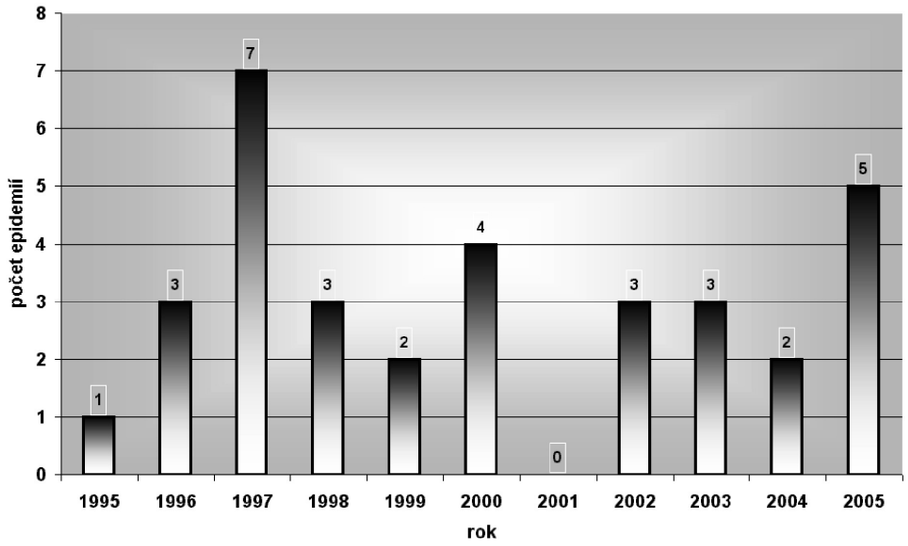
Graf 2. Epidemie vodou přenosných chorob podle diagnóz a počtu případů onemocnění. Česká republika, 1995 – 2005. Celkový počet případů: 1655

Fig. 2. Waterborne diseases outbreaks by diagnosis and number of cases. Czech Republic, 1995 – 2005. Total of cases: 1655

Diskuse

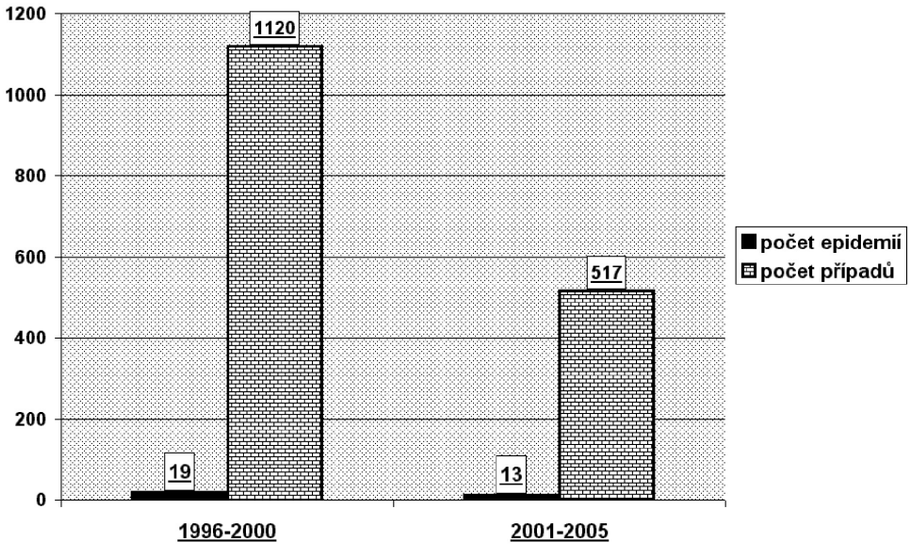
V rámci úvodního screeningu shromážděných dat bylo několik epidemií z dalšího zpracování vyřazeno ze dvou důvodů. Buď jejich případy onemocnění nebyly vloženy do EPIDATu, a proto jejich existenci nelze verifikovat, nebo u nich podle našeho názoru neexistoval jediný, a to ani nepřímý důkaz, že by se voda měla uplatnit jako cesta přenosu, což bylo také ověřováno u pracovníků příslušné KHS. Pokud takový důkaz nebo aspoň dost pravděpodobná indicie existovala, byla epidemie do přehledu zařazena, ale síla asociace (že epidemie byla skutečně způsobena vodou) byla u jednotlivých případů různá. U některých epidemií dost nízká, u jiných se s jistotou jednalo

Epidemiologie 3-09 27.7.2009 9:44 Str. 128
proLékaře.cz | 9.12.2026



Graf 3. Výskyt epidemií vodou přenosných chorob podle jednotlivých let. Česká republika, 1995 – 2005. Celkový počet epidemií: 33

Fig. 3. Waterborne diseases outbreaks by year. Czech Republic, 1995 – 2005. Total of outbreaks: 33



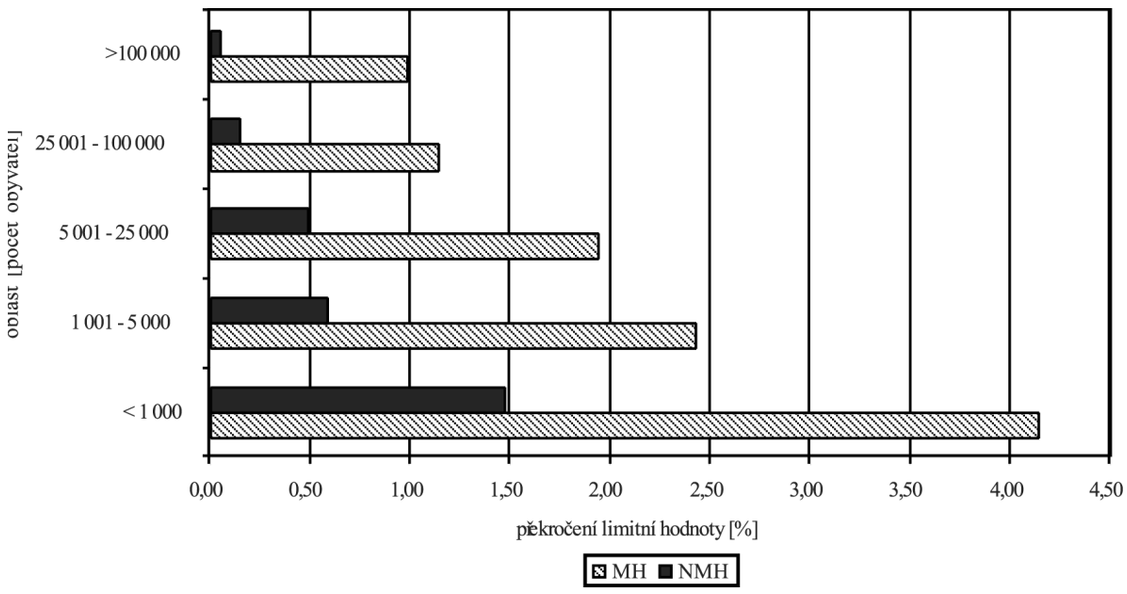
Graf 4. Epidemie vodou přenosných chorob v České republice. Porovnání období 1996 – 2000 a 2001-2005

Fig. 4. Waterborne diseases outbreaks in the Czech Republic. Comparison of the periods 1996 – 2000 and 2001-2005

o „vodní epidemii“. Bohužel, u nás není zaveden systém hodnocení a kategorizace vodních epidemií podle síly důkazu, jako je tomu v některých jiných zemích [2, 17]. 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 [10].

Na druhou stranu nebyl do přehledu zařazen zvýšený výskyt leptospiróz z roku 1997, i když toto zvýšení (trojnásobné zvýšení specifické nemocnosti v porovnání s rokem 1996) bylo nepochybně spojeno s tehdejšími povodněmi a na národní úrovni se hovořilo o epidemickém výsky-

Epidemiologie 3-09 27.7.2009 9:44 Str. 129
proLékaře.cz | 9.12.2026



Graf 5. Závislost velikosti zásobované oblasti na jakosti pitné vody v ukazatelích s mezní (MH) a nejvyšší mezní hodnotou (NMH). Česká republika 2004 – 2006 (4 117 oblastí, 102 810 vzorků, 2 397 566 stanovení jednotlivých ukazatelů)

Fig. 5. Water supply zone size and drinking water quality (expressed as exceedance of the limit and maximum limit (MH and NMH) values. Czech Republic 2004 – 2006 (4 117 areas, 102 810 samples, 2 397 566 analyses)

tu [19]. Epidemiologicky se však v podstatě jednalo o zvýšený výskyt sporadických případů. Nebyla zde zařazena ani onemocnění, která se v souvislosti s koupáním vyskytují časově nebo lokálně ve zvýšené míře (např. Molluscum contagiosum nebo cerkáriová dermatitida), protože nejde o povinně hlášené diagnózy, a tak neexistuje ani přesný přehled o jejich výskytu.

Při hodnocení popisovaného souboru epidemií je nutné si v prvé řadě uvědomit, že se jedná pouze o zjištěné a evidované epidemie a nikoliv o skutečný stav, nýbrž o jeho podhodnocení. I když nemáme žádný důvod předpokládat, že našemu poznání unikají rozsáhlé a závažné vodní epidemie, mnoho menších či méně závažných epidemií evidenci unikne. Mezi nakažením a zanesením případu povinně hlášeného onemocnění do statistiky, popř. jeho přiřazením k epidemickému výskytu, se odehrává celý řetězec událostí, které mohou mít na skutečnost, zda se nakažený (infikovaný) jedinec objeví v příslušném výkazu, zcela zásadní vliv: onemocní infikovaná osoba?, vyhledá lékařskou pomoc?, je objednán odpovídající laboratorní rozbor?, provede laboratoř stanovení správně a nahlásí výsledek? atd. [4].

Samotná identifikace „vodní epidemie“ bývá někdy velmi obtížná, zvláště jedná-li se o vodovod ve větším městě (kde se nemocní rozdělí do více lékařských obvodů) a průběh onemocnění je relativně lehký (takže mnozí nemocní k lékaři vůbec nepřijdou). Nejznámější a největší epidemie z pitné vody v novodobých dějinách (kryptosporidióza v roce 1993 v americkém Milwaukee, které má populaci okolo 1,5 mil.) byla jako epidemie rozpoznána až ve chvíli, kdy onemocněla více než polovina z celkem asi 400 tisíc lidí [1]! Obecně platí, že snáze se zachytí epidemie vzniklá v menším kolektivu, což se odráží i na námi zjištěném souboru. I když malé vodní zdroje mají v průměru horší kvalitu (viz graf 5), je možné je považovat za rizikovější a tudíž budou přirozeně a objektivně i častějším zdrojem nákazy, nemělo by se zapomínat na zkreslení vzniklé zmíněnými metodickými problémy při rozpoznání epidemie ve velké populaci (zásobované z větších zdrojů).

V některých případech, kde jsou jako cesta přenosu u epidemie vykázány potraviny, není způsob kontaminace potravy objasněn a nelze vyloučit, že se na kontaminaci nepodílela použitá voda.

Byla porovnána dvě následná pětiletá období (1996-2000 a 2001-2005) a zjištěn mírný pokles počtu evidovaných epidemií (z 19 na 13) a výrazný pokles celkového počtu jednotlivých onemocnění (ze 1120 na 517), ale vzhledem ke krátké časové řadě nelze uvést, zda se jedná o náhodné rozložení epidemií nebo o skutečný trend. Z dílčího údaje o počtu epidemií z pitné vody evidovaných jen ve Středočeském kraji v období 1980-1990 (18 epidemií s 1158 případy nemocných) [18] však lze usuzovat na určité zlepšení situace v porovnání se stavem před 20 lety. A pokud bychom chtěli porovnávat se situací v letech šedesátých a sedmdesátých (kdy např. jen epidemie hepatitidy typu A v Ústí nad Labem v r. 1965 postihla 33 400 osob a epidemie stejného onemocnění v Kladně v r. 1974 dokonce 57

Epidemiologie 3-09 27.7.2009 9:44 Str. 130
proLékaře.cz | 9.12.2026

440 osob! [6]), jednalo by se o zlepšení přímo dramatické.

Zatímco epidemii, je-li důkladně vyšetřena, je většinou možné vztáhnout k určitému zdroji nákazy a cestě přenosu (např. k pitné vodě z určitého zdroje), u jednotlivých (sporadických) hlášených případů je teoreticky velmi obtížné a v běžné epidemiologické praxi téměř nemožné dopátrat se zdroje onemocnění a cesty přenosu. Proto nemáme žádný objektivní přehled o tom, jak se u nás voda může podílet na výskytu ne-epidemických případů infekčních onemocnění. Experimentální studie z Kanady ukázaly, že i voda z veřejného vodovodu, která při běžné kontrole vykazuje požadovanou jakost, se může až 35 % podílet na celkovém výskytu sporadických gastrointestinálních infekčních onemocnění [11], pokud je vyráběna ze surové vody kontaminované odpadními vodami.

Závěry

Závěrem nutno apelovat na důkladné vyšetření všech zjištěných epidemií, při kterých se voda uplatnila jako vehikulum nebo zdroj nákazy, a zdůraznit význam takového šetření. Nejde jen o to mít k dispozici nějakou statistiku a přímý důkaz o zdravotních dopadech znečištěné vody na lidské zdraví. Objasnění příčin epidemie je důležité především pro zastavení dalšího šíření onemocnění v rámci epidemie (včetně sekundárních případů), pro prevenci opakované epidemie z téhož zdroje a konečně pro poučení, jak předcházet selhání jiných obdobných vodních zdrojů. Proto by se na šetření měl vedle epidemiologa podílet i odborník z komunální hygieny – to zní sice jako samozřejmost, ale skutečnost je taková, že o některých námi zjištěných epidemiích z jejich kraje pracovníci z komunální hygieny ani nevěděli, protože k šetření nebyli přizváni.

Do budoucna je žádoucí zlepšit způsob šetření a hodnocení epidemií souvisejících s vodou (mj. zavedením systému klasifikace podle váhy důkazů), včetně zlepšení laboratorní diagnostiky, zaměřené zejména na verifikaci virových agens pomocí moderních molekulárních metod. Vždyť zatímco v zahraničních přehledech vodních epidemií se dnes běžně setkáváme s noroviry, ale i rotaviry aj., u nás jediným objasněným virovým agens zůstává virová hepatitida A a dvě třetiny případů spadají pod neidentifikovaná agens. Žádoucí je i pravidelné publikování přehledu takto zjištěných epidemií, včetně zjištěných příčin a z nich plynoucích poučení [7]. Důležitým předpokladem ke zlepšení situace v evidenci a hodnocení epidemií vodou přenosných chorob u nás může být skutečnost, že Česká republika si za dva ze svých národních cílů v rámci mezinárodního Protokolu o vodě a zdraví [13], konkrétně úkolu „Omezení rozsahu epidemií a případů chorob souvisejících s vodou“, stanovila:

- zlepšit způsob šetření a hodnocení epidemií souvisejících s vodou (mj. zavedením systému klasifikace hodnocení epidemií podle váhy důkazů); k tomu by jako pomůcka mělo být do konce roku 2009 vydáno metodické doporučení;
- pravidelně (1krát za pět let) publikovat přehled zjištěných epidemií ve vztahu k vodě, včetně zjištěných příčin apod.; první zpráva by měla pokrýt období 2006 až 2010 a být zveřejněna do 31.12.2011.

Poděkování

Děkujeme všem kolegům z krajských hygienických stanic, Odboru epidemiologie infekčních onemocnění SZÚ a NRL pro legionely za poskytnutí informací a zpráv. Bez jejich pomoci by tento přehled nemohl vzniknout.

Literatura

1. CDC. Surveillance for Waterborne-Disease Outbreaks – United States, 1993-1994. MMWR, 1996, 45(SS-1), 1-33.
2. **Craun, G. F., Frost, F. J., Calderon, R. L., Hilborn E.D. et al.** Improving waterborne disease outbreak investigations. Int J Environ. Health Res, 2001, 11 , 229-243.
3. **Eisenberg, J.N.S, Bartram, J., Hunter, P.R.** A public health perspective for establishing water-related guidelines and standards. In: Fewtrell, L. and Bartram, J. (eds) Water Quality. Guidelines, standards and health: assessment of risk and risk management for water-related infectious disease. P. 229-256. IWA Publishing, WHO and Swedish Institute for Infectious Disease Control, London 2001.
4. **Frost, F. J., Braun, G. F., Calderon, R. L.** Waterborne disease surveillance. JAWWA, 1996, 88(9), 66-75.
5. **Göpfertová, D., Pazdiora, P., Dáňová, J.** Epidemiologie infekčních nemocí. Nakladatelství Karolinum, 2002.
6. **Helcl, J., Brabcová, A.** Epidemie virové hepatitidy typu A vodního původu v ČR. Čs. hygiena, 1990, 35(6), 347-354.
7. **Hrudey, S. E., Hrudey, E. J.** Safe drinking water. Lessons from recent outbreaks in affluent nations. IWA Publishing, London 2004.
8. **Hunter, P.R., Andersson, Y., Von Bonsdorff, C.H. et al.** Surveillance and investigation of contamination incidents and waterborne outbreaks. *In: Dufour, A., Snozzi, M., Koster, W., Bartram, J., Ronchi, E., Fewtrell, L. (eds.). Assessing microbial safety of drinking water: improving approaches and methods.* P. 205-236. IWA Publishing (on behalf of the OECD and the WHO), London 2003.
9. **Kožíšek, F., Pumann, P., Javoříková, E., Procházková P.** Nemoci a epidemie spojené s koupáním v České republice. Hygiena, 2008, 53(3), 108-109.

proLékaře.cz | 9.12.2026

10. **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.
11. **Payment, P., Richardson, L., Siemiatycki, J., Dewar, R. et al.** A randomized trial to evaluate the risk of gastrointestinal disease due to consumption of drinking water meeting current microbiological standards. Am J Public Health, 1991, 81, 703-708.
12. **Pazdiora, P., Morávková, I., Nocarová, D., Velkoborská, M. et al.** Vodní epidemie tularémie v Chlumčanech. Epidemiol Mikrobiol Imunol, 2002, 51(1): 23-25.
13. Protokol o vodě a zdraví k Úmluvě o ochraně a využívání hraničních vodních toků a mezinárodních jezer z roku 1992. .
14. **Said, B., Wright, F., Nichols, G. L., Reacher, M. et al.** Outbreaks of infectious disease associated with private drinking water supplies in England and Wales 1970-2000. Epidemiol Infect, 2003, 130, 469-479.
15. **Sattranová, L., Nožička, J.** Epidemie "Zátoň". Zprávy CEM, č. 6/1998, str. 224-226.
16. **Schuster, C. J., Ellis, A. G., Robertson, W. J., Charron, D. F. et al**. Infectious Disease Outbreaks Related to Drinking Water in Canada, 1974-2001. Can J Public Health, 2005, 96(4), 254-258.
17. **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.
18. **Vlašimská, H., Kolář, J.** Zpráva „Zhodnocení rizika vodou přenosných epidemií a parazitóz a z toho vyplývající komunálně hygienická opatření". KHS Středočeského kraje, 1991.
19. **Zítek, K., Beneš, Č.** Epidemie povodňové leptospirózy. Zprávy CEM, 1998, 7(4), 160-165.

Do redakce došlo 11.12.2008

MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav
Šrobárova 48
100 42 Praha 10
E-mail: water@szu.cz

sanofi pasteur
The vaccines division of sanofi-aventis Group

sanofi aventis
Protože na zdraví záleží.

VAXIGRIP®
VAKCÍNA PROTI CHŘIPCE PRO DĚTI OD 6 MĚSÍCŮ A DOSPĚLÉ



Očkování je nejúčinnější prevence chřipky

- u starších osob snižuje:
  - počet úmrtí o 67 %[1]
- u zdravých dospělých:
  - 89% účinnost v prevenci onemocnění chřipkou[2]

Je na vás, abyste přesvědčili své pacienty!

©2009CZSPVAINZTDR.07.28

ZKRÁCENÉ INFORMACE O LÉČIVÉM PŘÍPRAVKU: **Název přípravku: VAXIGRIP**, injekční suspenze v předplněné injekční stříkačce. Vakcína proti chřipce (inaktivovaná, štěpený virion). **Léčivá látka:** Štěpený virus chřipky*, inaktivovaný, obsahující antigeny odpovídající následujícím kmenům: A/Brisbane/59/2007 (H1N1)–varianta (A/Brisbane/59/2007 (IVR-148))...15 mikrogramů HA**; A/Brisbane/10/2007 (H3N2)–varianta (A/Uruguay/716/2007 (NYMC X-175C))...15 mikrogramů HA**; B/ Brisbane/60/2008 – varianta (B/ Brisbane/60/2008)...15 mikrogramů HA**; v dávce 0,5 ml; *připravený v oplodněných slepičích vejcích ze zdravých drůbežích chovů; **hemaglutinin. Tato vakcína vyhovuje doporučení WHO (pro severní polokouli) a rozhodnutí EU pro sezónu 2009/2010. **Terapeutické indikace:** Prevence chřipky zvláště u osob, u kterých je vysoké riziko přidružených komplikací. **Dávkování a způsob podání:** Dospělí a děti od 36 měsíců: 0,5 ml. Děti od 6 měsíců do 35 měsíců: 0,25 ml nebo 0,5 ml. Neočkovaným dětem by měla být podána druhá dávka v intervalu nejméně 4 týdnů. Intramuskulární nebo hlubokou subkutánní injekcí. **Kontraindikace:** Přecitlivělost na léčivé látky, na jakoukoliv pomocnou látku, na vejce, na kuřecí bílkoviny, na neomycin, na formaldehyd a octoxinol 9. VAXIGRIP neobsahuje více než 0,05 mikrogramů ovalbuminu na dávku. Očkování má být odloženo u pacientů s horečnatým onemocněním nebo akutní infekcí. **Upozornění:** Pro případ anafylaktické reakce po podání vakcíny musí být okamžitě k dispozici odpovídající léčba a zajištěn lékařský dohled. Neaplikovat intravaskulárně. Protilátková odpověď může být nedostatečná u pacientů s endogenní nebo iatrogenní imunosupresí. **Interakce s jinými léčivými přípravky nebo jiné formy interakce:** VAXIGRIP může být aplikován současně s jinými vakcínami do odlišných končetin. Nežádoucí účinky mohou být intenzivnější. Imunitní odpověď může být snížena u pacientů s probíhající imunosupresivní terapií. Po očkování proti chřipce byly pozorovány falešně pozitivní výsledky sérologických testů používajících metodu ELISA k detekci protilátek proti HIV1, hepatitidě C a HTLV1. Je možno je vyloučit technikou Western Blot. **Těhotenství a kojení:** Očkovat lze od druhého trimestru těhotenství. Pro těhotné ženy se zvýšeným rizikem vzniku komplikací chřipky, je podání vakcíny doporučováno, bez ohledu na stádium jejich těhotenství. VAXIGRIP může být použit v průběhu kojení. **Nežádoucí účinky:** Během klinických studií byly zjištěny následující nežádoucí účinky: bolesti hlavy*, pocení*, myalgie, artralgie*, horečka, nevolnost, svalový třes, únava. Místní reakce: zarudnutí, otok, bolest, ekchymóza, indurace.*, * Tyto nežádoucí účinky obvykle odezní samovolně během 1–2 dnů. V průběhu post-marketingového sledování byly dále hlášeny následující nežádoucí účinky: Poruchy krve a lymfatického systému: Přechodná trombocytopenie, přechodná lymfadenopatie. Poruchy imunitního systému: Alergické reakce, vedoucí ve vzácných případech k šoku, angioedém. Poruchy nervového systému: Neuralgie, parestesie, febrilní křeče, neurologické poruchy, jako je encefalomyelitida, neuritida a syndrom Guillain-Barré. Cévní poruchy: Vaskulitida, vedoucí ve velmi vzácných případech k přechodnému postižení ledvin. Poruchy kůže a podkoží: Generalizované kožní reakce, zahrnující svědění, kopřivku a nespecifickou vyrážku. **Uchovávání:** Uchovávejte v chladničce (2 °C až 8 °C). Chraňte před mrazem. Uchovávejte injekční stříkačku v krabičce, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Držitel rozhodnutí o registraci:** SANOFI PASTEUR SA, 2, Avenue Pont Pasteur, 69007 Lyon, Francie. **Registrační číslo:** 59/1035/94-C. **Datum revize textu:** Návrh textu v doporučeném složení pro sezónu 2009/2010, založeno na schválené revizi ze dne 15. 4. 2009.
Výdej léčivého přípravku vázán na lékařský předpis. Před použitím si, prosím, pečlivě přečtěte Souhrn údajů o přípravku.
Vakcína proti chřipce je hrazena rizikovým skupinám do aktuálně schválené výše úhrady. Některé zdravotní pojišťovny na určité vakcíny svým klientům přispívají. O případném příspěvku je nutné se informovat u své zdravotní pojišťovny.
Reference: 1. Wang CS, Wang ST, Chou P, Efficacy and cost – effectivness of influenza vaccination of the elderly in a densely populated and unvaccinated community. Vaccine. 2002:20:2494-9.
2. Merlin M, Buisson Y. L'évalution de l'efficacitéde la vaccination antigrippale dans les armées au cours de l'hiver 1989-1990. Bulletin Epidémiologiqoe Hebdomadairie. 1990;41:175-6.

sanofi pasteur odd. vakcín sanofi-aventis, s.r.o., tel.: 233 086 111, fax: 233 086 222, e-mail.: info@sanofipasteur.cz, www.sanofipasteur.cz