

616-022.7 036.22:614.777

EPIDEMIE ALIMENTÁRNÍ INFEKCE ZPŮSOBENÁ HAVÁRIÍ NA VODNÍM ŘÁDU

MUDr. Vladimír Skočil

Okruhový hygienicko-epidemiologický oddíl v Plzni

(náčelník: pplk. MUDr. Michal Tocík)

Tab. 1

Voda je v epidemickém procesu šíření nákaz jedním z nejdůležitějších faktorů uplatňujících se jako cesta přenosu nákazy.

Je typickým představitelem, jehož prostřednictvím je prakticky realizováno ono známé pravidlo, že hygienické nedostatky jdou ruku v ruce s epidemiologickými následky. Důkazem toho je řada alimentárních epidemií vznikajících v důsledku vodovodních havárií.

Ve svém krátkém sdělení chceme na jedné epidemii z poslední doby poukázat, kam mohou vést závažné a, možno říci, vědomé prohřešky proti základním hygienickým předpisům na úseku výstavby.

Vlastní pozorování

V posádce K. začala 28. 6. 1978 v dopoledních hodinách epidemie alimentární infekce, při které převážně během prvního dne a dále ve dvou dnech následujících (viz tabulka č. 1) onemocnělo celkem 60 příslušníků posádky, vojáků v základní službě, a jeden civilní zaměstnanec Vojenských staveb, za klinických

Průběh epidemie

Datum	Celkový počet nemocných			
	útvár A	útvár B	stavební jednotka	celkem
28. 6.	19	19	1 + 1 civil	39 + 1 civil
29. 6.	8	6	4	18
30. 6.	1	2		3
Celkem	28	27	5 + 1 civil	60 + 1 civil

příznaků průjmů, zvracení, bolestí břicha, křečí a u 6 vojáků zvýšené teploty. Celkové potíže trvaly v průměru jeden den. Všichni nemocní byli hospitalizováni na ošetřovně nebo na improvizovaných izolátorech.

Mikrobiologické vyšetření:

Od 4 nemocných byla odebrána stolice na

bakteriologické vyšetření, které bylo provedeno v civ. sektoru s neg. výsledkem. 30. 6. při výjezdu do ohniska jsme odebrali rektální výtěry od 33 vojáků, kteří prodělali onemocnění a byli v den odběru bez potíží. Vyšetření jsme prováděli v našem zařízení. Ze stolice všech vyšetřených byla vykultivována běžná střevní flóra (*E.coli*, *Enterobacter*, 4krát *Citrobacter*).

Epidemiologické pátrání po zdroji epidemie odhalilo závažné skutečnosti v oblasti zásobování posádky pitnou vodou.

Kasárna, ve kterých jsou vojáci ubytováni, jsou ve výstavbě. Rovněž situace na úseku stravování se vyznačuje řadou nedostatků, majících své příčiny v objektivní situaci. Zásobování pitnou vodou je zajištěno z městského vodovodu (viz situační plán). Ubytovací část kasáren je starým vodovodním řádem propojena s přilehlou částí města. Vodovodní síť pitné vody není nikde propojena se sítí vody provozní, která je čerpána z řeky Labe.

Dne 27. 6. přestala téci voda v části kasáren, kterou tvoří jídelna a ubytovací baráky. Zásobování nebylo přerušeno pouze v kuchyni a ve vstupním hydrantu. Po krátké době začala z vodovodních výpustí v jídelně, v ubytovacích barácích a v přilehlé části města znovu téci voda, která měla nažloutlou barvu a charakteristický zápach říční vody. Z ní byl v jídelně přidáním ovocného sirupu připraven nápoj, vydávaný jako pravidelně k obědu.

V časových intervalech uvedených v tabulce chemického vyšetření pitné vody a vody provozní byl proveden odběr vzorků vody na bakteriologické a chemické vyšetření.

Bakteriologický nález vody z jídelny a ubytovací části odpovídal 90 000, respektive 80 000 koliformních bakterií/litr po 24 hodinách. Počet koliformních bakterií/100 ml po 24 hodinách byl ve vzorku vody odebraném v kuchyňském bloku a ze vstupního hydrantu nulový. Výsledky chemického vyšetření viz tabulka č. 2

K řešení havarijní situace se sešla komise složená ze zástupců posádky, Vojenských staveb, Středočeských vodáren a kanalizací a KVUSS. Byl vydán zákaz konzumování pitné vody a bylo konstatováno, že jde o znečištění vodovodní sítě v objektu kasáren. Tomu odpovídalo i vyšetření vzorků ze vstupního hydrantu a kuchyňského bloku. Stavební podnik nepřipouštěl možnost propojení vodovodního řádu pitné vody s vodou provozní. Žádná z vyslovených hypotéz o příčinách vzniklé havárie nebyla potvrzena a popisovaná situace zůstala nevysvětlena.

Během našeho výjezdu do ohniska jsme prováděli v součinnosti s orgány posádky a KVUSS další šetření zaměřené na prostor výstavby. Vyšetřením svědků jsme zjistili, že asi před třemi týdny došlo v tomto prostoru k propojení pitné a provozní vody a k jejich vyústění do jedné vodovodní baterie. Propojení bylo provedeno jedním ze zaměstnanců Vojenských staveb. Výhodné tlakové poměry ve vodovodním řádu nepřípustily masivnější vniknutí pro-

vozní vody do vodovodního řádu pitné vody. To nastalo až při výše popisovaném výpadku dodávky pitné vody 27. 6. 1978, kdy došlo k nasátí říční vody nejen do vodovodního potrubí zásobujícího jídelnu a ubytovací baráky, ale i přilehlé domy ve staré části města K.

Po vzniku havarijní situace byla přípojka pitné vody k vodovodnímu řádu vody provozní ve vší tichosti odstraněna, a tak výše jmenovaná komise zjistila stav v naprostém pořádku.

Diskuse

S vodními epidemiemi alimentárních infekcí se setkáváme na celém světě. Ať je jejich etiologie jakákoli, mají vždy společný jeden faktor, a tím jsou závažné hygienické nedostatky při zásobování pitnou vodou. Tak byla popsána v příčinné souvislosti s těmito nedostatky řada epidemií virové hepatitidy [4, 6, 11, 12], bacilární úplavice [2, 3], břišního tyfu [5, 10] a ostatních infekcí vyvolaných jinými nebo blíže neurčenými mikroorganismy, bakteriemi či viry [1, 8]. Kromě epidemií, jejichž původcem je mikroorganismus, se setkáváme s epidemiemi, či spíše otravami vzniklými po požití vody kontaminované chemikáliemi [7, 9], kde v popředí klinického obrazu jsou příznaky gastrointestinálního syndromu. A tak není nelogická často dlouhodobá a bezvýsledná snaha mikrobiologické laboratoře zjistit u nich etiologické agens.

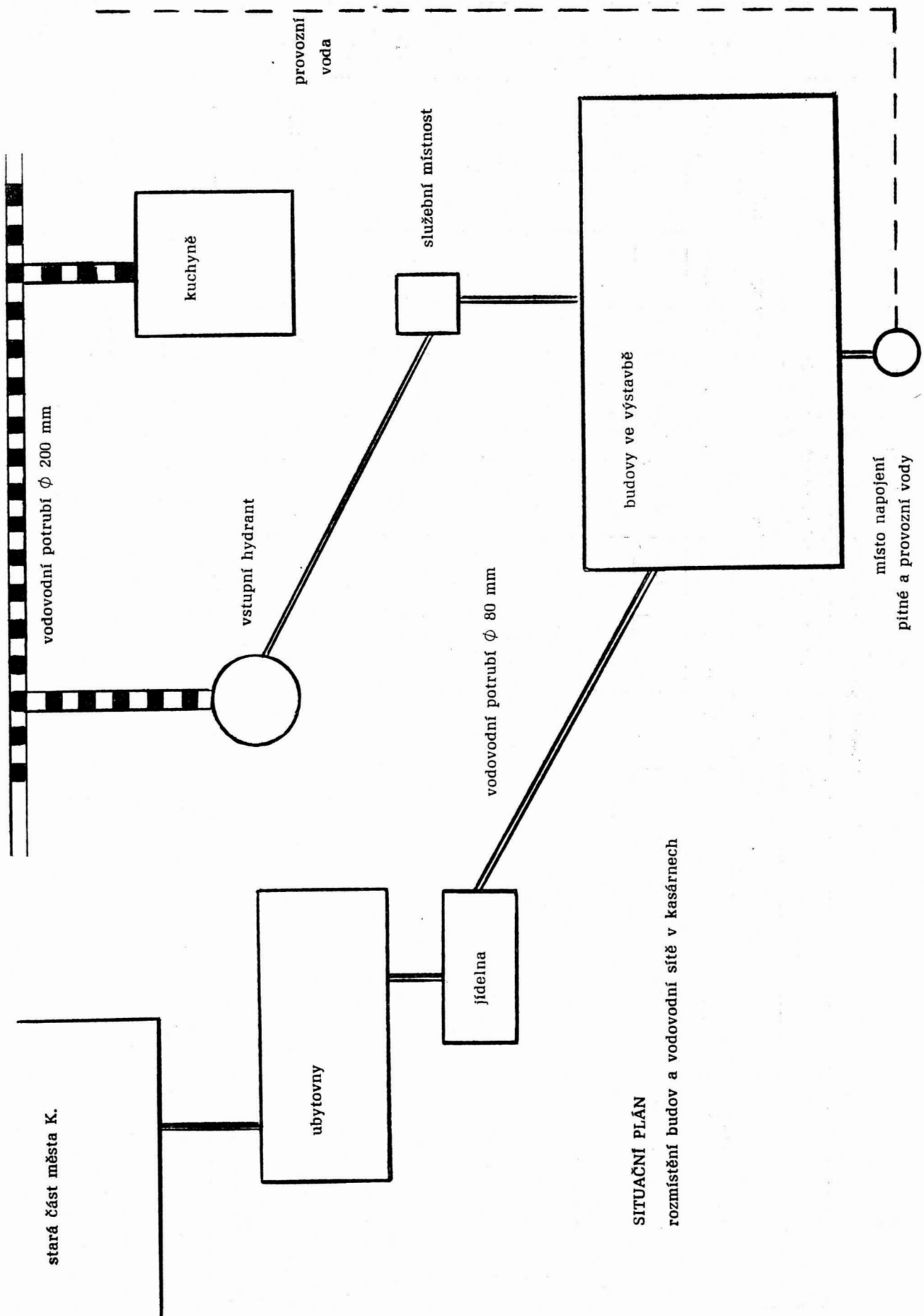
Epidemie námi popisovaná je příkladem hrubého porušení hygienických předpisů upravujících zásobování obyvatelstva pitnou vodou. To mělo za následek konzumování provozní vody bez jakékoliv úpravy.

Prováděné chemické vyšetření této vody a dále pak vody pitné a provozní potvrdilo během havárie a po ní hypotézu stanovenou na počátku epidemie, že došlo k narušení vodovodního řádu posádky a k vniknutí provozní vody do něj. Laboratorní diagnóza příčiny havárie byla potvrzena nakonec zjištěním mechanismu, jakým k ní došlo.

Popisovaná havárie vodovodního řádu měla za následek kontaminaci pitné vody i pro část města K., související starým vodovodním řádem s kasárny, a vedla k tomu, že hrozilo nebezpečí odpojení kasáren od městského vodovodu, a tím k dalšímu zhoršení stávající hygienické situace v posádce.

I když mechanismus vzniku havárie vodovodního řádu v posádce K lze považovat spíše za výjimečný, je přesto pro místo svého vzniku vysoce aktuální. Výstavba nových kasárenských bloků za současné likvidace starých a nutnost zjištění normálního vojenského výcviku v nynějších podmínkách — vlastně na staveništi — se může opakovat kdekoli a kdykoliv.

Cílem našeho sdělení bylo upozornit na možnost vzniku uvedené situace a dále na nutnost soustavně kontroly dodržování hygienických podmínek na prováděných stavbách.



Tab. 2

Chemické vyšetření vody v posádce

Místa, data a hodiny odběru vody z vodovodního řádu pitné vody														provozní voda
Druh chemického vyšetření	kuchyně		vstupní hydrant		jidelna			ubytovny		služební místnost				
	29. 6.	30. 6.	29. 6.	30. 6.	29. 6.	30. 6.	29. 6.	30. 6.	29. 6.	30. 6.				
		7,00		18,00		7,00		18,00		7,00	17,00	7,00	18,00	
Barva	bez	bez	bez	bez	žlutá	bez	bez	bez	žlutá	bez	bez	bez	30. 6.	17,00
Zápach	bez	bez	bez	bez	říční voda	bez	bez	bez	říční voda	bez	bez	bez	říční voda	
pH	7,25	7,2	7,0	7,25	7,35	7,0	7,0	6,8	7,35	7,0	7,0	7,0	7,2	
Alkalita mval/l	7,0	6,6	6,9	7,0	2,8	6,6	6,8	6,5	2,8	6,6	6,6	6,6	2,3	
Dusitany mg/l	0,02	0,04	0,05	0,06	0,85	0,06	0,06	0	0,85	0,05	0,05	0,05	1,8	
Dusičnany mg/l	9,0	0	0	9,0	9,0	0	0	8,4	9,0	0	0	0	48,0	
Chloridy mg/l	56,0	63,8	58,2	56,0	43,0	61,7	63,5	62,0	43,0	60,2	59,5	61,0		
Fosforečnany mg/l	0	0	0	0	2,3	0	0	0	2,3	0	0	0	0	
Oxidovatelnost mg/l	1,3	1,5	1,3	1,3	13,3	1,5	1,3		13,2	1,3	1,3			
Amoniak mg/l	0,2	0	0	0,2	4,8	0	0	0,3	4,8	0	0	0	2,4	
Železo mg/l	0,35	0,08	0,14	0,4	0,9	0,14	0,14	0,3	0,8	0,09	0,08	0,5		
Mangan mg/l	0	0	0	0	1,1	0	0	0	1,2	0	0	0	0,1	

Souhrn

Je popisována epidemie alimentární infekce v posádce K., která vznikla jako následek havárie na vodovodním řádu pitné vody. Po přerušení její dodávky došlo k proniknutí provozní říční vody do vodovodu a její konzumci. To mělo za následek onemocnění asi 10 % osob vázaných na uvedený vodovod. Příčinou havárie bylo propojení potrubí provozní vody se stávajícím řádem vody pitné na staveništi nových kasáren. Etiologické agens epidemie nebylo zjištěno.

Literatura

1. Appleton, H. - Pereira, M.: A possible aetiology in outbreaks of food-poisoning from cocles. *Lancet*, 1, 1977, č. 8015, s. 780—781.
2. Baine, W. B. a ost.: Waterborne shigellosis at public school. *Amer. J. Epidem.*, 1974, v. 101, č. 4, s. 323—332.
3. Green, D. M. a ost.: Waterborne outbreak of viral gastroenteritis and Sonne dysentery. *J. Hyg. (Camb.)*, 66, 1968, č. 3, s. 383—392.
4. Helcl, J. a ost.: A Waterborne Epidemic of Infectious Hepatitis at Ústí nad Labem in 1965. *Journal of Hyg.*, 13, 1969, č. 2, s. 201—213.
5. Kavánová, R. a ost.: Odpadní voda jako cesta přenosu nákazy onemocnění břišním tyfem u dvou školních dětí. *Čs. EMI*, 18, 1969, č. 3, s. 181—185.
6. Markvart, K. a ost.: Hromadný výskyt virové hepatitidy typu A s předpokládanou společnou cestou přenosu nákazy. *Čs. EMI*, 26, 1977, č. 3, s. 147—156.
7. MMWR: Outbreak of Acute Gastroenteritis Due to Copper Poisoning. *Morbid. and Mortal. W. Rep.*, 1977, č. 27, s. 218.
8. MMWR: Probable Viral Gastroenteritis. *Morbid. and Mortal. W. Rep.*, č. 3, s. 13—14.
9. MMWR: Chlordane Contamination of Municipal Water System. *Morbid. and Mortal. W. Rep.*, č. 15, s. 117.
10. Skočil, V. a ost.: Vodní epidemie břišního tyfu v posádce. *Voj. Zdrav. Listy*, 37, 1969, č. 1, s. 20—25.
11. Skočil, V.: Vodní epidemie infekční hepatitidy šířená dále kontaktní cestou se vznikem sekundárních onemocnění. *Acta HEMI* 3, 1973, č. 2, s. 87—93.
12. Vilím, V. a ost.: Virová hepatitis A-vodní epidemie v chatové osadě. *Čs. EMI*, 26, 1977, č. 1, s. 46—51.