

## Sérologický přehled a vakcinace proti virové hepatitidě A u zdravotníků na infekční klinice v Ostravě

Rožnovský L.<sup>1</sup>, Kloudová A.<sup>2</sup>, Dlhý J.<sup>3</sup>, Lochman I.<sup>2</sup>, Kovalská M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Infekční klinika FNŠP a ZSF OU, Ostrava

<sup>2</sup>Odbor imunologie a alergologie, Zdravotní ústav, Ostrava

<sup>3</sup>Odbor epidemiologie, KHS Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

<sup>4</sup>Infekční klinika FNŠP, Ostrava

### Souhrn

**Cíl práce:** U zaměstnanců infekční kliniky v Ostravě byla zjišťována imunita proti viru hepatitidy A (HAV) se záměrem vakcinovat proti virové hepatitidě A neimunní zaměstnance. Soubor a metody: Soubor tvořilo 101 zdravotníků infekční kliniky. Jednalo se o 10 lékařů, 56 zdravotních sester a 35 nižších a pomocných zdravotnických pracovníků. Stanovovány byly celkové anti-HAV protilátky metodou ELISA, osoby bez ochranné hladiny anti-HAV protilátek byly považovány za neimunní. Vakcinace proti hepatitidě A byla doporučena všem neimunním osobám.

**Výsledky:** Imunita vůči HAV byla prokázána u 41 ze 101 zdravotníků (41 %). Imunita plynule stoupala s věkem, byla prokázána u 8 % osob mladších než 40 let a u 59 % osob starších. Imunita byla prokázána u 2 (20 %) lékařů, u 23 (41 %) zdravotních sester a u 16 (46 %) nižších a pomocných zdravotnických pracovníků. Vakcinace 58 neimunních osob proběhla bez komplikací.

**Závěr:** Prevalence celkových anti-HAV protilátek u zaměstnanců infekční kliniky plynule stoupala s věkem a byla prakticky shodná s prevalencí v běžné populaci.

**Klíčová slova:** virová hepatitida A – imunita – prevalence – zdravotníci – vakcinace.

### Summary

**Rožnovský L., Kloudová A., Dlhý J., Lochman I., Kovalská M.: Serological survey and vaccination against viral hepatitis A in health care providers at the Clinic of Infectious Diseases in Ostrava**

**Study objective:** The health care providers of the Clinic of Infectious Diseases in Ostrava were screened for immunity to hepatitis A virus (HAV) in an attempt to provide vaccination against hepatitis A to non-immune persons.

**Study subjects and Methods:** A cohort of 101 health care providers of the Clinic of Infectious Diseases, i.e. 10 physicians, 56 nurses and 35 nursing auxiliaries, were screened. Total anti-HAV antibodies were determined by ELISA and the subjects not reaching the protective level of anti-HAV antibodies were considered as non-immune. Vaccination against hepatitis A was recommended to all of the non-immune persons.

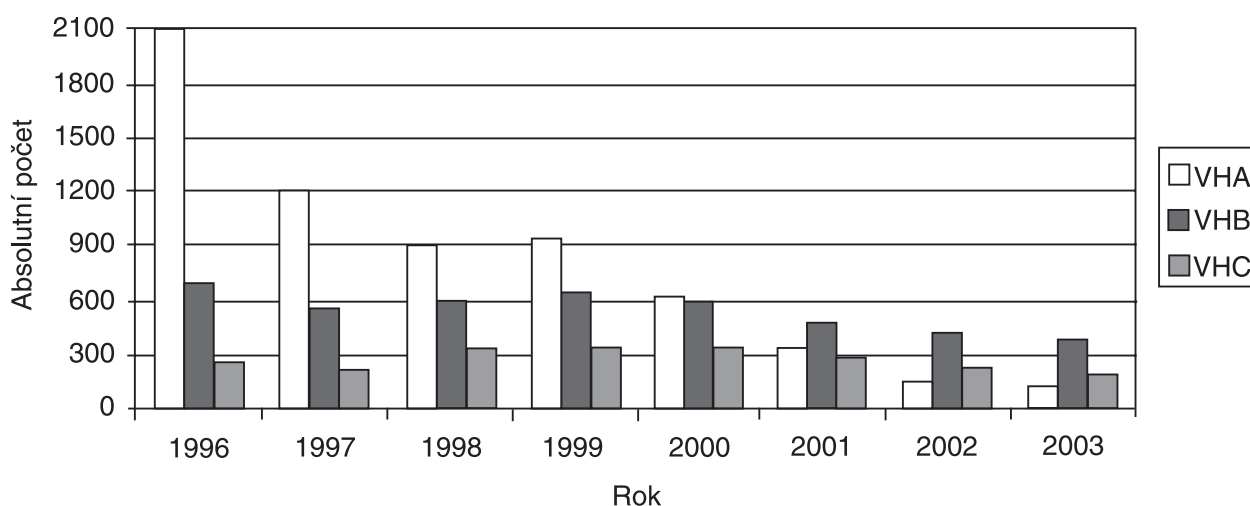
**Results:** Immunity to HAV was detected in 41 (41 %) of 101 screened subjects. Immunity was increasing with age, being found in 8 % of subjects under 40 years of age and 59 % of older subjects, in 2 (20 %) physicians, 23 (41 %) nurses and 16 and nursing auxiliaries. Vaccination of 58 non-immune subjects was conducted without complications.

**Conclusion:** The prevalence rates of total anti-HAV antibodies in health care providers of the Clinic of Infectious Diseases showed a continuing upward trend with age and were practically the same as in the community.

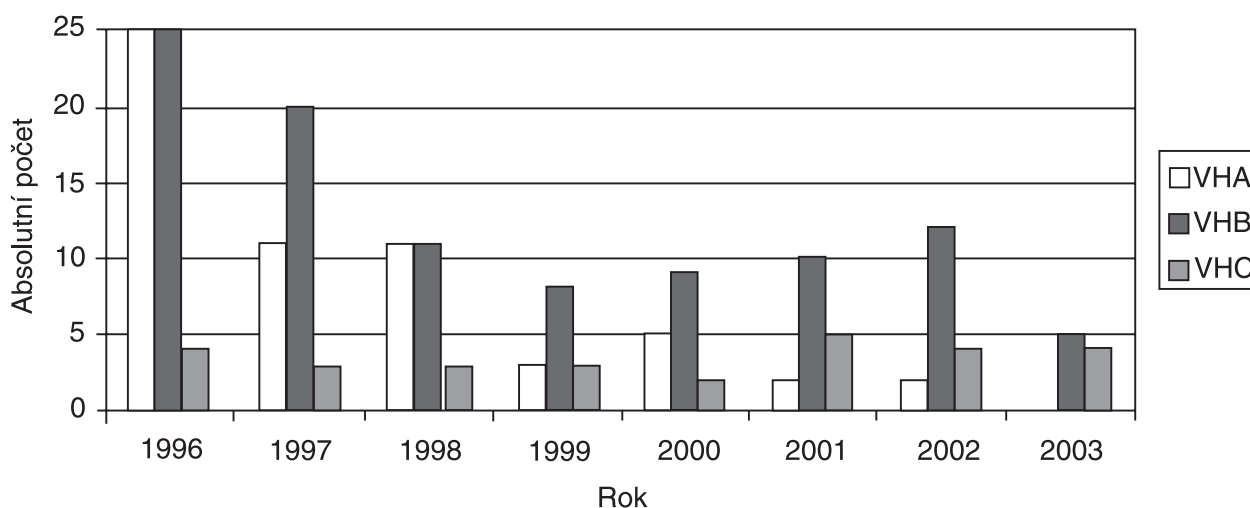
**Key words:** viral hepatitis A – immunity – prevalence – health care providers – vaccination.

Fekálně-orální přenos viru hepatitidy A je prokazován ve zdravotnických zařízeních poměrně často, zdrojem infekce jsou většinou asymptomaticky infikované děti [11, 13]. Přispívá k tomu skutečnost, že děti a zejména nedonošenci mohou vylučovat HAV delší dobu než dospělé osoby [19].

Rovněž osoby s imunosupresí, které mohou být i při akutní infekci sérologicky negativní, mohou vylučovat virus delší dobu [1]. Ojedinele jsou popisovány jiné cesty přenosu, např. vertikální přenos HAV či přenos krví a jejími deriváty [18, 24]. Prevalence celkových anti-HAV protilátek



**Graf 1.** Hlášené akutní virové hepatitidy v celé populaci v ČR v letech 1996–2003 v systému Epidat [3]  
**Fig. 1.** Reported cases of acute VHA in the community in the Czech Republic in 1996–2003 (EPIDAT)



**Graf 2.** Hlášené pravděpodobně profesní akutní virové hepatitidy u zdravotníků v letech 1996–2003 v systému Epidat [3]  
**Fig. 2.** Reported cases of probable occupational acute VHA in health care providers in the Czech Republic in 1996–2003 (EPIDAT)

u zdravotníků pravidelně stoupá s věkem, je většinou vyšší u zdravotníků ze sociálně slabších skupin a u imigrantů z rozvojových zemí [6, 9, 23]. V některých studiích byla zaznamenána vyšší prevalence u některých skupin zdravotníků, např. u sester pracujících na dětských odděleních, u žen ve srovnání s muži, u nižšího zdravotního personálu ve srovnání se sestrami či lékaři [4, 11]. Při srovnání anti-HAV protilátek u zdravotníků a nezdravotníků nejsou většinou zaznamenávány podstatnější rozdíly, i když v některých studiích byla zaznamenána vyšší, ale naopak i nižší prevalence u zdravotníků [4–6, 11]. Většina autorů proto považuje profesní riziko u zdravotníků za poměrně nízké a nezařazuje zdravotníky do rizikové skupiny pro vakcinaci proti virové hepatitidě A (VHA). Odmítavé stanovisko ale není vše-

obecné, někteří autoři doporučují vakcinaci vybraných skupin zdravotníků (např. z dětských a infekčních oddělení, mladších osob) či některých dalších profesí v nemocnici (stravovací provoz, odvoz odpadků) [4, 9, 11, 16–18].

V letech 1996–2003 bylo v ČR hlášeno v systému Epidat celkem 6287 akutních VHA. Od roku 2000 byl zaznamenán rychlý pokles incidence VHA, v roce 2002 a 2003 bylo hlášeno jen 127 a 114 onemocnění. V četnosti akutních hepatitid zaujala postupně VHA až třetí místo za virovou hepatitidou B a C (VHB a VHC), viz graf 1 [3]. Ve stejném období bylo hlášeno 310 virových hepatitid u zdravotníků, z nichž 256 bylo pravděpodobně profesních (onemocnění zdravotníka bez jiného jednoznačně vykázaného rizikového faktoru v Epidatu, nejedná se automaticky o uznanou

chorobu z povolání). Akutní hepatitidy A, B a C byly příčinou 187 pravděpodobně profesních onemocnění. Ačkoliv za rizikové jsou považovány zejména parenterálně přenosné VHB a VHC, bylo v uvedeném období hlášeno i 59 pravděpodobně profesních VHA, viz graf 2 [3].

Přítom v letech 1996–2003 bylo u zdravotníků hlášeno 99 VHA, ale 40 případů nelze klasifikovat jako profesní infekce (v Epidatu údaj o rodinném kontaktu, importu, rizikovém chování, epidemii). U lékařů bylo hlášeno 17 VHA (z toho 8 pravděpodobně profesních), u středního zdravotního personálu (SZP) 56 případů (z toho 36 pravděpodobně profesních), u nižšího a pomocného zdravotního personálu (NZP a PZP) 26 onemocnění, z nichž 15 bylo pravděpodobně profesních [3].

Pokusili jsme se srovnat incidenci VHA v běžné populaci a u zdravotníků. V populaci jsme pro srovnání vyčlenili věkovou skupinu 15–70 let, která odpovídá intervalu profesní expozice u většiny zdravotníků. V letech 1996–2003 bylo hlášeno ve věkové skupině 15–70 let celkem 3689 VHA, u zdravotníků už zmíněných 99 onemocnění. Kalkulace počtu osob byla vztažena k roku 2003. Věková skupina 15–70 let zahrnovala 7,61 milionů osob, zdravotníků bylo 192 425 (lékařů 41 801, SZP 111 396, NZP a PZP 25 498) [14]. Průměrná roční incidence VHA v populaci byla 6,1/100 000 osob, u zdravotníků byla mírně vyšší – 6,4/100 000. Nejnižší incidence byla u lékařů – 5,1/100 000, dále u SZP – 6,3/100 000 a nejvyšší u společné skupiny NZP a PZP – 12,7/100 000 osob. Výsledky jsou pouze orientační, mohou být ovlivněny relativně malým počtem zdravotníků a změnami jejich počtu v uvedeném období.

V roce 1999 jsme se rozhodli využít získané finanční prostředky k vakcinaci zaměstnanců infekční kliniky v Ostravě proti VHA. Se souhlasem vyšetřovaných osob jsme provedli sérologické vyšetření a vakcinaci jsme nabídli zdarma všem neimunním osobám. Shodně postupujeme i nadále u všech nově přijímaných zaměstnanců infekční kliniky.

### Soubor a metodika

Soubor zahrnuje 101 zdravotníků z infekční kliniky. Tvoří jej 10 lékařů, 56 zdravotních sester a 35 NZP a PZP. V souboru je 97 žen a 4 muži ve věkovém intervalu 21–63 let a průměrném věku 41,4 let (věk v době sérologického vyšetření). S výjimkou jediné Řekyně (následně prokázána imunita vůči VHA) všichni pocházeli z bývalého Československa.

Celkové protilátky anti-HAV jsme stanovovali kvantitativně komerční soupravou firmy Dia Sorin ETI-AB-HAVK-3 na Odboru imunologie a alergologie Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě. Koncentraci celkových anti-HAV protilátek pod 0,010 IU/ml považujeme za negativní (osoba bez imunity vůči VHA). Koncentraci protilátek 0,050 IU/ml a vyšší považujeme

za protektivní (průkaz imunity vůči VHA). Koncentrace celkových anti-HAV protilátek v intervalu 0,010–0,049 IU/ml jsme hodnotili jako hraniční (nejistá interpretace imunity). Zdravotníkům s hraniční koncentrací protilátek jsme provedli kontrolní odběr (shodný s odběrem v den vakcinace, viz níže) a až podle druhého výsledku jsme rozhodli o imunitě vůči VHA.

Vakcinaci, která sestávala z podání 2 dávek vakcíny Havrix Adult 1440 firmy SmithKline Beecham v intervalu 6–12 měsíců, jsme nabídli všem neimunním osobám. Protilátkovou odpověď po vakcinaci jsme u všech vakcinovaných osob rutinně nesledovali vzhledem k předpokladu, že prakticky všechny osoby po vakcinaci protilátky vytvoří, a to i při prodloužení vakcinačního intervalu [7, 21, 22].

Aplikaci jedné dávky shodné vakcíny jsme doporučili i zdravotníkům s úvodní koncentrací celkových anti-HAV protilátek v intervalu 0,011–0,054 IU/ml. U těchto zdravotníků a kontrolní skupiny neimunních zdravotníků (shodný věk a pohlaví) jsme sledovali vývoj protilátkové odpovědi po vakcinaci, samozřejmě vždy s předchozím souhlasem zdravotníka. Vývoj protilátkové odpovědi jsme použili jako pomocné kritérium pro hodnocení imunity proti VHA. Vycházeli jsme z předpokladu, že anamnestickou odpověď s rychlým vzestupem celkových anti-HAV protilátek je možno očekávat u osob s imunitou vůči VHA, naopak pozvolný vzestup protilátek u neimunních osob. Odběry byly provedeny v den vakcinace před podáním vakcíny (podle tohoto odběru bylo dodatečně rozhodnuto o imunitě vůči VHA, viz výše), poté za 2, 7, 14, 28 a 120 dnů. Vzorky byly zamrazeny na -20 °C a následně hromadně vyšetřeny s určením koncentrace celkových anti-HAV protilátek. Všechny vzorky byly vyšetřeny soupravou firmy Dia Sorin, pouze poslední vzorek za 120 dnů po vakcinaci byl vyšetřen soupravou Behring Enzygnost anti-HAV, která dává se soupravou Dia Sorin shodné výsledky.

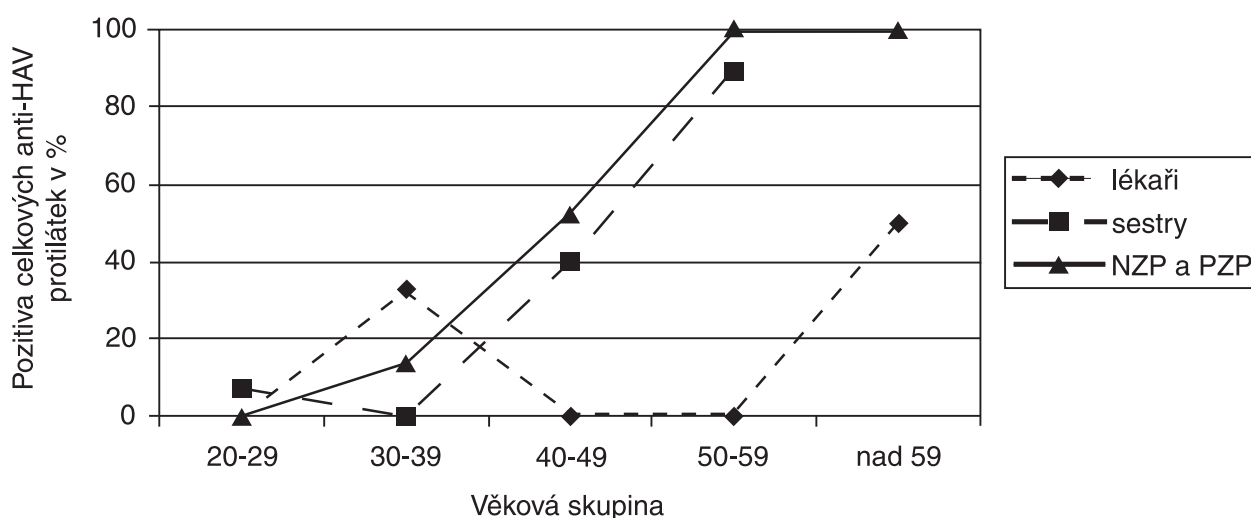
### Výsledky

#### Imunita vůči VHA

V roce 1999 jsme do souboru zařadili 92 osob, v následujících letech až do roku 2003 zbývajících 9 osob. Aktuální sérologické vyšetření bylo provedeno u 100 ze 101 zaměstnanců. Sérologické vyšetření nebylo opakováno pouze u jediné 26leté zdravotní sestry s imunitou vůči VHA (sérologicky verifikovaná VHA v 17 letech při studiu na zdravotní škole).

Při prvním vyšetření jsme prokázali negativitu celkových anti-HAV protilátek u 57 osob, hraniční pozitivitu celkových anti-HAV u 5 osob a imunitu vůči VHA u 39 osob (zahrnuta i 26letá zdravotní sestra s VHA v 17 letech). Koncentrace celkových anti-HAV protilátek byla stanovena u všech 38 imunních osob s aktuálním sérologickým vyšetřením. Nízké koncentrace protilátek spadající do intervalu 0,050–0,100 IU/ml jsme prokázali u 7 osob, hladiny vyšší u 31 zdravotníků.

U 5 zdravotníků se vstupními hraničními hodnotami celkových anti-HAV protilátek bylo za 9 měsíců provedeno kontrolní vyšetření. U 2 osob byla při kontrolním vyšetření zjištěna pozitivita celkových anti-HAV protilátek (hodnoty nad



**Graf 3.** Imunita proti HAV podle profesí na infekční klinice v Ostravě

**Fig. 3.** Immunity to HAV at the Clinic of Infectious Diseases in Ostrava by health care provider groups

**Tab. 1.** Imunita vůči VHA u zdravotníků na infekční klinice v Ostravě (1999–2003)

**Table 1.** Immunity to VHA in health care providers of the Clinic of Infectious Diseases in Ostrava

Věková skupina (roky)	Počet vyšetřených	Počet imunních (%)
20–29	19	1 (5)
30–39	18	2 (11)
40–49	39	17 (44)
50–59	22	19 (87)
60 a více	3	2 (67)
Celkem	101	41 (41)

0,300 IU/ml). Tyto osoby považujeme za imunní vůči VHA. U zbývajících 3 zdravotníků byla při kontrolním vyšetření zjištěna koncentrace celkových anti-HAV protilátek pod 0,010 IU/ml a přiřadili jsme je k neimunním zdravotníkům. Vysvětlení rozdílných výsledků je poměrně obtížné, mohou vypovídat o nespolehlivé interpretaci hraničních hodnot, ale může jít i o značnou variabilitu stanovení celkových anti-HAV protilátek (kontakt 3 zdravotníků s HAV a následný vzestup protilátek není pravděpodobný).

Celkově byla v souboru prokázána imunita vůči VHA u 41 ze 101 zdravotníků (41 %) s průměrným věkem 49,3 let (interval 25–61 roků). Nikdo ze séropozitivních nebyl v minulosti očkován proti VHA. Vnímavost byla prokázána u 60 zdravotníků (59 %), kteří měli nižší průměrný věk 36,0 let (interval 21–63 roků). Věkové složení je uvedeno v tabulce 1.

Při hodnocení podle profesních skupin byla prokázána imunita vůči VHA u 2 lékařů (20 %) ve věku 36 a 61 let, neimunních bylo 8 lékařů (80 %) průměrného věku 42,6 roků. Imunita vůči VHA

byla prokázána u 23 sester (41 %) průměrného věku 50,6 let, vnímavých bylo 33 sester (59 %) průměrného věku 33,6 roků. Protektivní hladiny celkových anti-HAV protilátek jsme prokázali u 16 (46 %) zdravotníků z řad NZP a PZP průměrného věku 47,5 let, vnímavých bylo 19 (54 %) průměrného věku 37,4 let. Věková závislost imunity vůči VHA podle profesí je uvedena v grafu 3.

U 38 ze 41 séropozitivních zaměstnanců jsme zjišťovali, zda dříve neprodělali VHA. Pouze 11 osob (29 %) uvedlo, že v minulosti prodělalo VHA, a to ve věku od 4 do 25 let, což nepřímo poukazuje na asymptomatickou infekci v dětství u většiny zdravotníků. Jen 2 zdravotní sestry pracovaly v době onemocnění ve zdravotnictví. U dříve zmíněné 17leté studentky zdravotní školy (rodinný výskyt VHA, předcházelo onemocnění u rodičů) nebylo onemocnění klasifikováno jako profesní. Pouze u jediné zdravotní sestry bylo onemocnění klasifikováno jako choroba z povolání, protože v době onemocnění ve 22 letech pracovala na infekčním oddělení.

### Vakcinace

Vakcínu Havrix Adult 1440 jsme získali až s určitým zpožděním za 9 měsíců od úvodního vyšetření. Vakcinaci jsme nabídli všem 57 zdravotníkům s negativitou celkových anti-HAV protilátek v rámci úvodního vyšetření. První dávka vakcíny byla podána 55 zdravotníkům. Vakcinace nebyla zahájena u 2 osob. První byla pomocnice, kde příčinou byla změna pracoviště, druhou byla zdravotní sestra, kde důvodem byly obavy z ataky roztroušené sklerózy při imunním stimulu. Druhá dávka vakcíny byla podána 54 zdravotníkům, pouze jediná osoba nebyla vakcinována vzhledem ke změně pracoviště. V doporučeném intervalu 6–12 měsíců byla druhá dávka aplikována u 53

**Tab. 2.** Vývoj protilátkové odpovědi u 12 zdravotníků po vakcinaci proti VHA  
**Table 2.** Development of antibody response in 12 health care providers vaccinated against VHA

Hodnocení imunity vůči VHA (celkové anti-HAV při úvodním vyšetření před 9 měsíci)	Celkové anti-HAV protilátky (IU/ml) po podání vakcíny Havrix Adult 1440					
	0 dnů	2 dny	7 dnů	14 dnů	28 dnů	120 dnů
Imunní vůči VHA – 3 zdravotníci (0,043–0,054 IU/ml)	0,385–0,84	0,84–1,8	0,832–>1,8	0,854–1,8	0,925–>1,8	8,24–37,9
Bez imunity vůči VHA – 3 zdravotníci (0,011–0,049 IU/ml)	<0,008	<0,008	<0,008	0,024–0,051	0,173–0,248	0,189–0,485
Kontrolní skupina 6 neimunních zdravotníků (<0,010 IU/ml)	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008–0,065	0,022–0,169	0,048–0,260

**Tab. 3.** Prevalence celkových anti-HAV protilátek ve 4 souborech z České republiky [8, 15, 16, 17]  
**Table 3.** Prevalence of total anti-HAV antibodies in 4 cohorts in the Czech Republic [8, 15, 16, 17]

Věková skupina (roky)	Prevalence celkových anti-HAV protilátek (počet vyšetřených)						
	Sérologický přehled ČR 1996		Sérologický přehled ČR 2001		Zdravotníci Plzeň 1997	Zdravotníci Plzeň 2001	
15–19	4 %	(165)	17 %	(440)	0 %	(6)	-
20–29	15 %	(299)	13 %	(581)	7 %	(45)	7 % (28)
30–39	27 %	(142)	10 %	(194)	26 %	(35)	6 % (31)
40–49	51 %	(151)	36 %	(202)	42 %	(50)	11 % (27)
50–59	72 %	(145)	68 %	(207)	82 %	(34)	50 % (22)
60 a více	86 %	(148)	89 %	(106)	-	-	-
Celkem	38 %	(1050)	27 %	(1730)	36 %	(170)	17 % (108)

zdravotníků. Pouze u jediné 31leté NZP byla podána až za 17 měsíců od první dávky vakcíny. Protilátky po vakcinaci jsme rutinně nevyšetřovali. Pouze u ženy s prodlouženým vakcinačním intervalem jsme za 6 týdnů po druhé dávce vyšetřili celkové anti-HAV protilátky, které byly poměrně překvapivě negativní, což je v určitém rozporu s literárními údaji [7, 22]. Uvedené ženě bez známého imunodeficitu jsme aplikovali ještě třetí dávku v odstupu 7 měsíců od druhé. Za 6 týdnů od vakcinace jsme prokázali vysoké hodnoty celkových anti-HAV protilátek (0,9 IU/ml).

Po předchozím souhlasu jsme vakcinovali i 6 zdravotníků s úvodní koncentrací celkových anti-HAV protilátek v intervalu 0,011–0,054 IU/ml. Jednalo se o 5 osob s hraniční koncentrací celkových anti-HAV protilátek (při kontrolním vyšetření v den vakcinace u 2 prokázána a u 3 vyloučena imunita vůči VHA, viz výše) a dále o zdravotní sestru s úvodní koncentrací celkových anti-HAV protilátek 0,054 IU/ml. Kontrolní skupinu tvořilo 6 neimunních zdravotníků shodného věku a pohlaví. Vývoj protilátkové odpovědi je uveden v tabulce 2. Ani u jedné z 9 neimunních osob nebyl zaznamenán anamnestický typ odpovědi (vzestup protilátek u 8 zdravotníků za 14 dnů, u 56leté zdravotní sestry až za 28 dnů od vakcinace), což jako pomocné kritérium vylučuje imunitu vůči VHA. Uvedených 9 osob samozřejmě obdrželo i druhou dávku vakcíny.

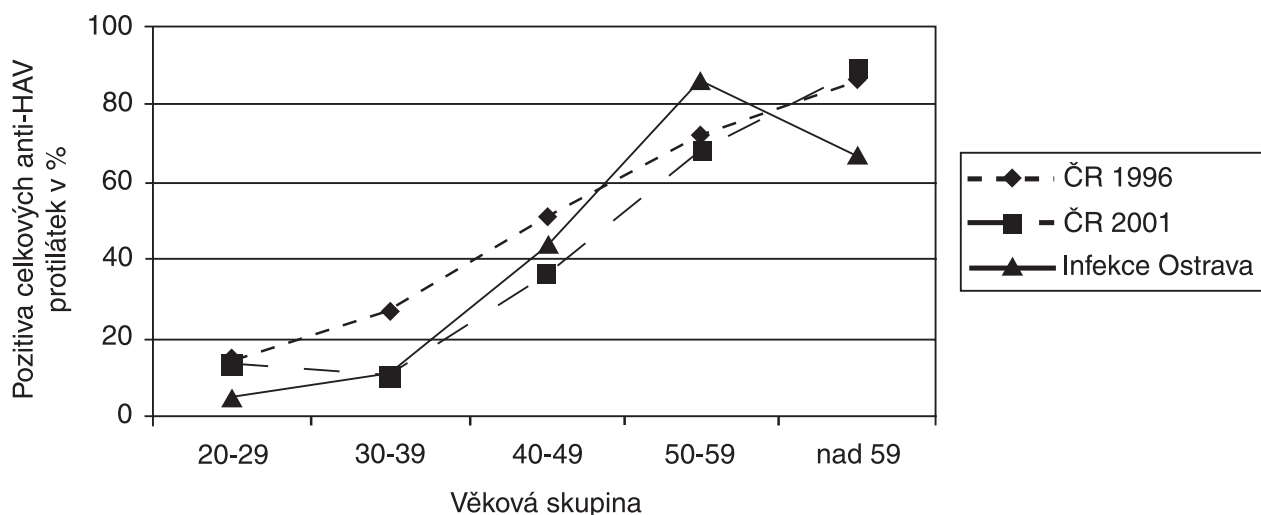
Vývoj protilátkové odpovědi po vakcinaci 3

zdravotníků imunních vůči VHA (včetně ženy s úvodní koncentrací 0,054 IU/ml) byl rozdílný. U všech 3 zdravotníků byly už v den vakcinace a při následných vyšetřeních prokazovány vysoké hodnoty celkových anti-HAV protilátek, které potvrzovaly předchozí imunitu vůči VHA. Navíc byla u 2 osob prokázána anamnestická odpověď se vzestupem celkových anti-HAV protilátek už za 2 dny po očkování. U třetí ženy ve věku 41 let byl vzestup koncentrace protilátek zjištěn až za 14 dnů, což snižuje význam anamnestické odpovědi jako pomocného kritéria pro rozlišení předchozí imunity vůči VHA. Uvedení 3 zdravotníci neobdrželi druhou dávku vakcíny.

Vakcínu jsme aplikovali u všech osob do deltového svalu. Kromě mírné bolestivosti v místě vpichu jsme nezaznamenali žádnou komplikaci vakcinace, a to ani u 3 zdravotníků imunních vůči VHA, což je v souladu s literárními údaji [2, 4, 21, 22].

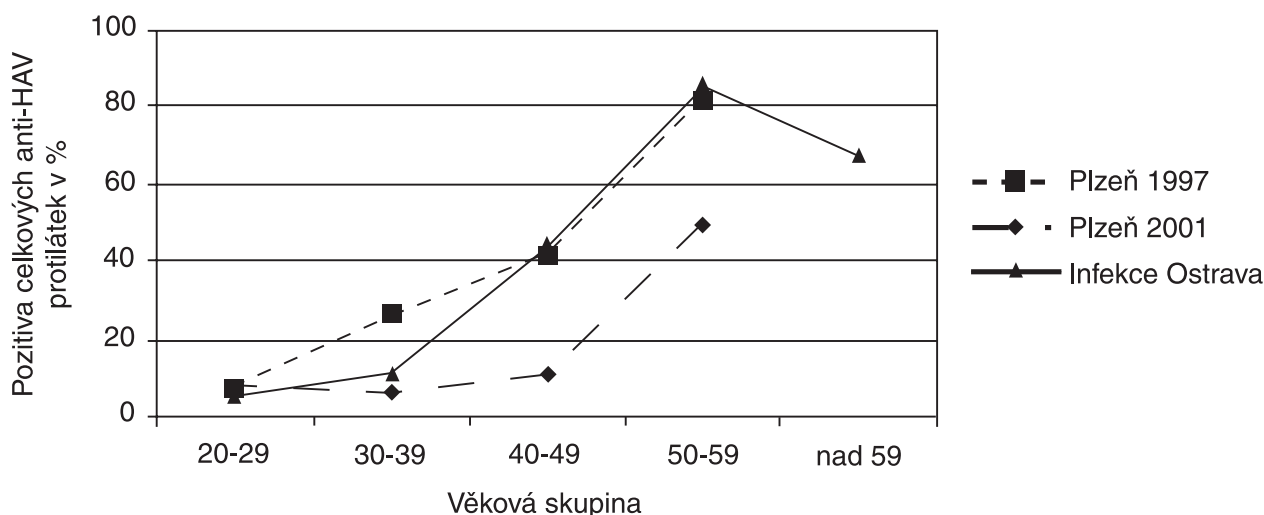
## Diskuse

Naše výsledky shodně s literárními údaji vypovídají o tom, že většina mladších zdravotníků není imunní vůči VHA [6, 9, 13]. V našem souboru jsme prokázali nejvyšší prevalenci protilátek u PZP a NZP (viz graf 3), ale je nutno podotknout, že počty zdravotníků byly poměrně malé. Vyšší



**Graf 4.** Imunita proti HAV v ČR (sérologické přehledy) a u zdravotníků infekční kliniky v Ostravě [8, 15]

**Fig. 4.** Immunity to HAV in the community in the Czech Republic and among health care providers of the Clinic of Infectious Diseases in Ostrava [8, 15]



**Graf 5.** Imunita proti HAV u zdravotníků na Plzeňsku a na infekční klinice v Ostravě [16, 17]

**Fig. 5.** Immunity to HAV among health care providers in the Pilsen region and at the Clinic of Infectious Diseases in Ostrava [16, 17]

prevalence protilátek u PZP a NZP, která je prokazována ve většině studií, je vysvětlována vyšší mírou pracovního kontaktu s infikovaným materiálem, ale i nižší socioekonomickou úrovní ve srovnání s lékaři a SZP [4, 6, 11, 17, 23].

Pokusili jsme se porovnat naše výsledky s údaji z českého písemnictví z posledních let. V tabulce 3 jsou uvedeny výsledky sérologických přehledů v populaci z roku 1996 a 2001 a prevalence celkových anti-HAV protilátek u 2 skupin zdravotníků z Plzeňska [8, 15–17]. V grafu 4 je uvedeno srovnání našich zdravotníků s populací, v grafu 5 srovnání našich zdravotníků se 2 soubory zdravotníků z Plzeňska. Rozdíly v prevalenci protilátek jsme hodnotili pomocí Fisherova exaktního testu, hodnotu  $p \leq 0,05$  jsme považovali za

významnou. Statistické zpracování provedl doc. Ing. Josef Tvrđík, CSc., z Katedry informatiky Ostravské univerzity. Prevalence protilátek u našich zdravotníků a v populaci ČR byla prakticky shodná (rozdíly nebyly statisticky významné), srovnatelné výsledky byly zaznamenány i v jiných zemích [4, 5, 11]. Při srovnání souboru našich zdravotníků se zdravotníky z Plzeňska, kteří byli vyšetřeni v roce 1997, byla prevalence protilátek obdobná. Při srovnání se souborem z roku 2001 byla však zjištěna významně nižší prevalence protilátek u plzeňských zdravotníků ve věkových skupinách 40–49 let ( $p=0,006$ ) a 50–59 let ( $p=0,02$ ). Pravděpodobným vysvětlením je rozdílné zastoupení zdravotníků z Plzeňska. První soubor zahrnoval zaměstnance z dět-

ských oddělení a infekční kliniky, čímž se profesně podobal našemu souboru. Druhá skupina zahrnovala zaměstnance z hematologie, kardiologie, neurologie a radiodiagnostiky. U těchto osob je možno předpokládat nižší profesní kontakt s VHA a tím i nižší prevalenci celkových anti-HAV protilátek. Druhý plzeňský soubor má nižší prevalenci protilátek než běžná populace. Obdobné výsledky byly rovněž publikovány, nižší prevalence je znovu vysvětlována zejména vyšší socioekonomickou úrovní a dodržováním hygienických návyků zdravotníků [6].

Názory na vakcinaci proti VHA jsou značně rozdílné, přitom se to netýká pouze zdravotníků, ale i běžné populace. Světová zdravotnická organizace (WHO) rozděluje svět do 3 oblastí, na země s nízkou, střední a vysokou endemicitou. Severní Amerika, západní a středoevropské země patří do oblastí s nízkou endemicitou, ale v některých regionech (např. jižní Itálie) či u určitých etnik incidence VHA dosahuje střední endemicity [22]. WHO doporučuje vakcinaci všech dětí pouze v oblastech se střední endemicitou (většina zemí nemá dostatek financí ani zájmu o vakcinaci). Některé země už přistoupily v určitých oblastech k univerzální vakcinaci (např. USA, Itálie, Španělsko, Izrael), Slovensko zavedlo vakcinaci dvouletých dětí s nízkým hygienickým standardem [20, 22]. V oblastech s vysokou endemicitou WHO vakcinaci nedoporučuje, protože k asymptomatickému infikování dochází prakticky u všech dětí v raném dětství. V oblastech s nízkou endemicitou je doporučena vakcinace proti VHA u rizikových skupin. Prakticky jedinou všeobecně akceptovanou rizikovou skupinou jsou turisté, kteří cestují do oblastí se střední a vysokou endemicitou. Mezi rizikové skupiny jsou dále řazeny děti imigrantů, homosexuálové, osoby s i.v. abúzem drog, podle dalších autorů pacienti s vrozenou krvácivostí, pacienti s jaterními chorobami, HIV pozitivní osoby, zdravotníci či další neimunní dospělí [10, 12, 21, 22].

Přesto mnoho autorů nezařazuje zdravotníky do rizikové skupiny pro vakcinaci proti VHA, i když k tomu může přispívat i vyšší cena vakcíny a mnohdy negativní vztah zdravotníků k vakcinaci [2, 5, 11]. Odmítané stanovisko k vakcinaci zdravotníků ale není všeobecné, někteří autoři vakcinaci proti VHA doporučují alespoň u vybraných skupin zdravotníků či jiných profesních skupin v nemocnici, jak už bylo zmíněno v úvodu [4, 9, 11, 16–18].

Jednotlivé země postupují v praktické realizaci vakcinace zdravotníků rozdílně. V Jihoafrické republice je doporučeno vyšetření zdravotníků před nástupem do zaměstnání a neimunním osobám je nabízeno zakoupení částečně dotované vakcíny [23]. V USA není vakcinace zdravotníků

doporučena, v Polsku se možnost vakcinace zvažuje [6]. V Izraeli se zvažuje vakcinace všech zdravotníků mladších než 40 let bez předchozího vyšetření imunity a u starších zdravotníků vakcinace pouze neimunních osob [13].

Odmítavé stanovisko k vakcinaci zdravotníků prakticky převládá i v naší republice. Podporuje to i skutečnost, že vakcinace zdravotníků proti VHA (s výjimkou profesních poranění) není nijak právně ošetřena. Negativní názor na vakcinaci zdravotníků proti VHA v ČR není ale všeobecný. Naopak o kladném vztahu vypovídá vakcinace zdravotníků, která byla realizována zejména na infekčních klinikách a odděleních. Všichni neimunní zaměstnanci, obdobně jako v Ostravě, byli vakcinováni např. v Havířově a v Brně-Bohunicích, část zaměstnanců byla očkována v Opavě a na Bulovce v Praze. Pazdiora navrhuje vakcinaci séronegativních zdravotníků na pracovištích s převahou imunosuprimovaných pacientů a dále očkování cizinců pracujících v úklidových službách v nemocnici [16, 17]. V podmínkách ČR je možno za rizikovější považovat práci mladých zdravotníků vzhledem k nízké promořenosti, práci na infekčních a dětských odděleních, na odděleních provádějících endoskopická vyšetření zažívacího ústrojí, práci v azylových ústavech pro děti a dále práci v utečeneckých táborech [21].

Při zvažování vakcinace není vhodné přihlížet pouze k prevalenci anti-HAV protilátek a vyčleňovat očkování např. pouze pro NZP a PZP. Uvedená skupina je častěji v kontaktu s virem, ale vzhledem k vyšší prevalenci protilátek je u ní riziko infekce relativně menší. Vzhledem k nízké promořenosti jsou občas zařazeni do rizikových skupin lékaři a dentisté [6, 13]. Přispívá k tomu častější provádění invazivních zákroků, delší pobyt na pracovišti spojený s konzumací jídla, nápojů a s kouřením, občas je udávána i nižší hygienická úroveň lékařů ve srovnání s jinými zdravotníky (obtížná kontrola a postihy u lékařů) [1, 11].

Před vakcinací zdravotníků je většinou doporučováno vyšetření koncentrace anti-HAV protilátek, ale toto opatření prodražuje celou vakcinační akci [4]. Přesto při zvažování vakcinace na jiných odděleních v ČR doporučujeme stanovit u zdravotníků celkové anti-HAV protilátky, protože to může přinést velké úspory při nákupu vakcín, obdobně jako v našem souboru. Přesto jednorázové vyšetření nemusí rozhodnout o imunitě u všech zdravotníků, např. v našem souboru 5 osob ze 100 mělo hraniční koncentraci celkových anti-HAV protilátek. Na podkladě našich zkušeností doporučujeme u těchto osob provést kontrolní odběr a podle něj rozhodnout o imunitě vůči VHA. Pokud ani při druhém vyšetření není výsledek jednoznačný, je možno podat 1 dávku vakcíny

a stanovit hladinu celkových anti-HAV protilátek v den vakcinace a za další 2 dny. Pokud je prokázána anamnestická odpověď za 2 dny po vakcinaci, je osoba imunní vůči VHA a další vakcinace není indikována.

## Závěr

Prevalence celkových anti-HAV protilátek u zdravotníků na infekční klinice v Ostravě plynule stoupala s věkem a byla prakticky shodná s prevalencí protilátek v populaci.

Názory na vakcinaci zdravotníků proti VHA jsou často protichůdné. Neimunní zdravotníky na infekční klinice v Ostravě jsme vakcinovali proti VHA. Doporučujeme v ČR zvažovat vakcinaci proti VHA u neimunních mladších zdravotníků a neimunních zaměstnanců infekčních a pediatrických oddělení.

## Literatura

- Burkholder, B. T., Coronado, V. G., Brown, J., Hutto, J. H. et al.** Nosocomial transmission of hepatitis A in a pediatric hospital traced to an anti-hepatitis A virus-negative patient with immunodeficiency. *Pediatr. Infect. Dis. J.*, 1995, 14, s. 261–266.
- Craig, A. S., Schaffner, W.** Prevention of hepatitis A with the hepatitis A vaccine. *N. Engl. J. Med.*, 2004, 350, s. 476–481.
- Dlhý, J., Beneš, Č.** Virové hepatitidy u zdravotníků. Program a sborník abstrakt – Celostátní sjezd mikrobiologů a epidemiologů, Olomouc, 2004.
- Domart, M., Mlika-Cabanne, N., Henzel, D., Pouliquen, A. et al.** Hepatitis A among health workers in Paris hospitals. *J. Med. Vir.*, 1999, 58, s. 321–324.
- Franco, E.** The new Italia guidelines for the use of hepatitis A vaccine. *Viral hepatitis*, 2003, 11, 2, s. 6–7.
- Grzeszcuk, A., Sokolewicz-Bobrowska, E., Chlabicz, S.** Occupational risk of hepatitis A infection among health care providers in northeastern Poland. *Med. Sci. Monit.*, 2003, 9(7), s. PH 11–14.
- Havlík, J.** Deset let zkušeností s inaktivovanou očkovací látkou proti virové hepatitidě A. *Klin. mikrob. inf. lék.*, 2002, 8(5), s. 193–197.
- Helcl, J., Němeček, V., Švandová, E., Fritz, P. et al.** Sérologický přehled markerů virové hepatitidy typu A v České republice – 1996. *Prak. Léč.*, 1999, 79, 7, s. 399–402.
- Hofmann, F., Wehrle, G., Berthold, H., Köster, D.** Hepatitis A as an occupational hazard. *Vaccine*, 1992, 10, Suppl. 1, s. S82–S84.
- Chlíbek, R., Beran, J., Dědek, P., Štěpánová, V. et al.** Očkování proti virové hepatitidě A a B u dětí s výskytem autoimunitní hepatitidy. *Čes.-slov. Pediatr.*, 2002, 57, 10, s. 561–565.
- Chodick, G., Ashkenazi, S., Aloni, H., Peled, T. et al.** Hepatitis A virus seropositivity among hospital and community healthcare workers in Israel – the role of occupation, demography and socioeconomic background. *Journal of Hospital Infection*, 2003, 54, s. 135–140.
- Jacobs, R. J., Margolis, H. S., Coleman, P. J.** The cost-effectiveness of adolescent hepatitis A vaccination in states with the highest disease rates. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 2000, 154, s. 763–770.
- Livni, G., Plotkin, S., Yuhás, Y., Chodic, G. et al.** Seroepidemiology of hepatitis A antibodies among children's hospital staff. *Pediatr Infect Dis J*, 2002, 21, s. 618–622.
- Mašková, E.** Pracovníci ve zdravotnictví k 31. 12. 2003. *ÚZIS ČR, Aktuální informace č. 47/2004*, s. 1–6.
- Němeček, V.** Sérologický přehled ČR v roce 2001 – virová hepatitida A, B, C (Viral hepatitis A, B, C). *Zprávy CEM*, 2003, 12, Příloha 1, s. 55–61.
- Pazdiora, P., Fránová, D.** Virová hepatitida A v Západočeském kraji v letech 1982–1996. Sérologická studie v obecné populaci a u pediatrických pracovníků. *Čs. Pediatr.*, 53, 1998, 2, s. 86–89.
- Pazdiora, P., Fránová, D.** Zkušenosti s protiepidemickými opatřeními v ohnisku virové hepatitidy A. *Zprávy CEM*, 2002, 11(5), s. 225–226.
- Pertosillo, N., Raffaele, B., Martini, L., Nicastrì, E. et al.** A nosocomial and occupational cluster of hepatitis A virus infection in a pediatric ward. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2002, 23, 6, s. 343–345.
- Rosenblum, L. S., Villarino, M. E., Nainan, O. V., Melish, M. E. et al.** Hepatitis A outbreak in a neonatal intensive care unit: risk factors for transmission and evidence of prolonged viral excretion among preterm infants. *The Journal of Infectious Diseases*, 1991, 164, s. 467–482.
- Šimurka, P., Dluhocký, S., Advičová, M., Máderová, E. et al.** 9. národní očkovací den České republiky. Očkování dětí v Slovenskej republike – súčasný stav a perspektivy. *Čes.-slov. Pediatr.*, 2004, 59, 4, s. 203–209.
- Trmal, J., Jílková, E., Zenková, E., Ondřej, J.** Očkování dětí proti virové hepatitidě typu A (VHA). *Čs. Pediatr.*, 1996, 51, 11, s. 669–673.
- Van Damme, P., Banatvala, J., Fay, O., Iwarson, S. et al.** Hepatitis A booster vaccination: is there a need? *Lancet*, 2003, 362, s. 1065–1071.
- Vardas, E., Ross, M. H., Sharp, G., McAnerney, J. et al.** Viral hepatitis in South African healthcare workers at increased risk of occupational exposure to blood-borne viruses. *Journal of Hospital Infection*, 2002, 50, s. 6–12.
- Watson, J. C., Fleming, D. W., Borella, A. J., Olcott, E. S. et al.** Vertical transmission of hepatitis A resulting in an outbreak in a neonatal intensive care unit. *The Journal of Infectious Diseases*, 1993, 167, s. 567–571.

Do redakce došlo 28. 2. 2005

MUDr. L. Rožnovský, CSc.  
 Infekční klinika FNŠP  
 17. listopadu 1790  
 708 52 Ostrava  
 e-mail: ludek.roznovsky@fnspo.cz