



**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

---



Ústav epidemiologie

**Jan Polák**

**Epidemiologické charakteristiky virové  
hepatitidy typu A v ČR**  
*Epidemiological characteristics of viral hepatitis A  
in the Czech Republic*

*Diplomová práce*

Praha, říjen 2009

Autor práce: Jan Polák

Studijní program: Všeobecné lékařství

Vedoucí práce: **MUDr. Jan Kynčl, PhD.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav epidemiologie 3. LF**

Datum a rok obhajoby: 11.11. 2009

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 20. října 2009

Jan Polák

## **Poděkování**

Děkuji touto cestou vedoucímu práce, panu MUDr. Janu Kynčlovi, PhD., za odborné vedení, ochotu a cenné rady, které mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

# Obsah

<b>OBSAH</b> .....	<b>5</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>1. VIROVÉ HEPATITIDY</b> .....	<b>8</b>
1.1 Etiologie.....	8
1.2 Epidemiologie.....	8
1.3 Klinický obraz.....	9
1.4 Prevence.....	9
<b>2. VIROVÁ HEPATITIDA A</b> .....	<b>11</b>
2.1 Etiologie.....	11
2.2 Přenos.....	12
2.3 Klinický obraz.....	12
2.4 Laboratorní nález.....	14
2.5 Terapie.....	14
2.6 Epidemiologie.....	14
2.6.1 Endemičnost.....	14
2.6.2 Epidemie ve světě.....	15
2.6.3 Protiepidemická opatření preventivní.....	16
2.6.3.1 Režimová opatření.....	16
2.6.3.2 Pasivní imunizace.....	16
2.6.3.3 Aktivní imunizace.....	17
2.6.4 Protiepidemická opatření represivní.....	19
<b>3. CHARAKTERISTIKA EPIDEMIOLOGICKÉ SITUACE VHA V ČR</b> .....	<b>23</b>
3.1 Dlouhodobé trendy výskytu a sezónní výskyt.....	23
3.2 Distribuce podle věku a pohlaví.....	24
3.3 Epidemie virové hepatitidy typu A vodního a potravinového původu.....	24
3.4 Epidemie virové hepatitidy typu A vodního původu.....	27
3.4.1 Nemocnost v epidemiích vodního původu.....	27
3.4.2 Výskyt podle věku v epidemiích vodního původu.....	27
3.4.3 Výskyt podle pohlaví v epidemiích vodního původu.....	27
3.4.4 Trvání epidemií vodního původu.....	28
3.4.5 Příčiny vzniku epidemií vodního původu.....	28
3.5 Epidemie virové hepatitidy typu A potravinového původu.....	31
3.5.1 Nemocnost v epidemiích potravinového původu.....	31
3.5.2 Výskyt podle věku v epidemiích potravinového původu.....	31
3.5.3 Výskyt podle pohlaví v epidemiích potravinového původu.....	32
3.5.4 Trvání epidemií potravinového původu.....	32
3.5.5 Příčiny vzniku epidemií potravinového původu.....	33
3.6 Ostatní epidemie.....	34
3.6.1 Rómská komunita.....	34
3.6.2 Uživatelé drog.....	35
3.6.2.1 Epidemie-podzim 2008.....	35
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>37</b>
<b>SOUHRN</b> .....	<b>38</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>39</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>40</b>

<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>42</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>43</b>

## Úvod

Tématem této diplomové práce jsou epidemiologické charakteristiky virové hepatitidy A v České republice. Hepatitida A je v České republice i přes zvyšující se životní úroveň a hygienické standardy stále aktuální onemocnění.

Při zpracování tématu jsem se zaměřil na sběr informací týkajících se výskytu virové hepatitidy A (VHA) v České republice od druhé poloviny 20. století a specifika jednotlivých zvýšených výskytů.

Hlavním cílem této práce bude popsat dlouhodobý trend ve výskytu VHA v České republice včetně charakteristik výskytu v jednotlivých obdobích. Zaměřím se na popis okolností, za kterých dochází ke zvýšenému šíření tohoto onemocnění. V práci bude také kladen důraz na prevenci primární i sekundární.

V první části se budu věnovat klinickému popisu virových hepatitid s následným zaměřením na virovou hepatitidu A. Dále popíši epidemiologii VHA ve světě, možnosti prevence proti této nemoci a protiepidemická opatření. Další část práce bude charakterizovat epidemiologii VHA v České republice. V závěrečné části bude popsáno zhodnocení cílů.

Smyslem tedy bude ukázat, proč se stále potýkáme s „nemocí špinavých rukou“, proč došlo k epidemiím a jak je u tohoto onemocnění důležitá prevence, která může být až 100% účinná.

# 1. Virové hepatitidy

Virové hepatitidy stále patří mezi onemocnění s významným výskytem. Tvoří skupinu onemocnění vyvolaných primárně hepatotropními viry, které způsobují v jaterním parenchymu zánětlivé až nekrotické změny, což se v typických případech projeví akutním onemocněním jater s ikterem. Onemocnění mají podobný klinický obraz lišící se způsobem přenosu, délkou inkubační doby, intenzitou klinických příznaků i prognózou onemocnění. Stručný přehled zobrazuje příloha č.1.

## 1.1 Etiologie

Původcem virových hepatitid v užším slova smyslu jsou virus hepatitidy A (HAV), virus hepatitidy B (HBV), virus hepatitidy C (HCV), nekompletní, defektní virus hepatitidy D (HDV) a virus hepatitidy E (HEV), další možná etiologická agens jsou klasifikována jako původce non – A, non – B, non – C, respektive non – E hepatitidy.

Uvedené viry nemají žádné společné antigeny a nereagují zkříženě v imunologických testech. Přestože jsou morfologicky i biologicky značně odlišné mají některé společné vlastnosti: člověk je jejich výhradním hostitelem v přírodě. Infekce není přenosná na běžná laboratorní zvířata, s výjimkou některých primátů. Kultivace in vitro v buněčných kulturách není možná, nebo je krajně obtížná.

Mezi viry hepatitid se řadí rovněž virus hepatitidy G (HGV), virus přenášený transfuzí (TTV) a některé další obligatorně hepatotropní viry. Kauzální souvislost s jaterním postižením však nebyla dosud prokázána.

## 1.2 Epidemiologie

Virové hepatitidy A, B, C jsou celosvětově rozšířeny, v ČR s přibližnou incidencí u VHA a VHB 7 případů na 100000 obyvatel a rok[1], u VHC se



stoupající incidencí, která v posledních letech přesahuje výskyt VHB. Virus hepatitidy D je v Evropě především v oblasti Středoziemního moře. Infekce HEV se u nás vyskytuje jako importovaná nákaza, která má převážný výskyt na Blízkém a Dálném Východě, Asii, Africe, Střední a Jižní Americe. Přenos HAV a HEV je fekaloorální cestou, HBV, HDV a HCV převážně parenterální, krevní cestou.

### **1.3 Klinický obraz**

U virových hepatitid je různě dlouhá inkubační doba (viz tabulka č.1). V prodromálním stádiu převládají chřipkové a gastrointestinální příznaky (únava, snížená chuť k jídlu, nevolnost, zvracení, někdy nadýmání a říhání, tlakové bolesti v pravém podžebří, bolesti kloubů– zvláště u VHB, bolesti svalů). Tyto příznaky dále progredují v začátku klinického onemocnění. Virová hepatitida může mít průběh anikterický nebo ikterický. U ikterické formy onemocnění je typická světlá stolice a tmavá moč. Akutní virové hepatitidy mohou být komplikovány intrahepatální cholestázou nebo fulminantním průběhem s jaterním selháním. Ve fyzikálním nálezu dominuje hepatomegalie.

### **1.4 Prevence**

Ideálním způsobem prevence proti hepatitidě je očkování. Proti žloutence se velmi často nechávají očkovat například lidé, kteří se pohybují v rizikových oblastech. Jde tedy o zdravotnický personál, zaměstnance různých center, která se snaží pomoci drogově závislým, ale také vojáci, kteří mnohdy bývají vysláni na mise, které jsou spojeny s velmi špatnou hygienou. Z dalších povolání bychom mohli jmenovat třeba popeláře. U těch je riziko také poměrně vysoké, jelikož použité jehly se v odpadu vyskytují velmi často.

Z dalších skupin se proti hepatitidě nechávají očkovat také pracovníci různých potravinářských firem nebo zaměstnanci institucí, jejichž pracovní náplň se týká odpadních vod. Jinak je třeba také poznamenat, že očkování proti hepatitidě si velmi často vyžadují lidé z různých rizikových skupin, mezi něž patří třeba

narkomani. Lidé, kteří přímo svým povoláním nejsou touto chorobou relativně ohroženi, se nechávají očkovat v případě, že podnikají cestu do ciziny anebo do oblastí s vyšším výskytem VHA.

V České republice je u dětí povinné očkování proti virové hepatitidě B, a to do dosažení dvanácti let dítěte. K očkování samotnému se přistupuje v jednom či dvou letech dítěte. Rozsah vakcín není příliš široký - očkovat se dá pouze proti hepatitidě typu A a B. Očkovací látka proti žloutenkám typu C a E ještě dosud nebyla vynalezena. Očkování proti hepatitidě typu D je v podstatě součástí očkovacích látek proti žloutence typu B, jelikož virus hepatitidy D je defektní a potřebuje k vyvolání choroby konfekci hepatitidou typu B. Očkování proti žloutence typu A se začalo praktikovat od osmdesátých let 20. století a vakcíny, které pochází od různých výrobců se mírně liší. Doba, kdy by mělo k očkování dojít, se udává nejméně 4 týdny před tím, než člověk přijde do kontaktu s prostředím, v něm je žloutenka rozšířena. Právě doba čtyř týdnů by měla být optimální pro to, aby si tělo bylo schopno vytvořit dostatek protilátek. Občas se ještě také očkuje takzvaná posilující látka po uplynutí šesti až osmnácti měsíců. Ideální je nechat se očkovat včas.

Samotná účinnost očkování proti žloutence se pohybuje kolem 100%, obzvláště po aplikaci oné posilující dávky.

V dnešní době je k dostání na českém trhu vakcína, která je kombinovaná a slouží jako očkování jak proti hepatitidě typu A, tak i proti hepatitidě typu B.

Kromě výše zmíněného povinného očkování u dětí není očkování proti hepatitidám hrazeno z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Některé pojišťovny na tato očkování přispívají pomocí bonusových programů. Ve výjimečných případech (povodně, epidemie...) může být ohrožené skupině obyvatel očkování hrazeno ze státních zdrojů.

## 2. Virová hepatitida A

I v současnosti se hepatitida A označuje jako infekční žloutenka nebo lidově jako „nemoc špinavých rukou“. A i přes stále se zvyšující hygienické standardy se jedná o poměrně časté onemocnění jater.

### 2.1 Etiologie

Původcem je virus hepatitidy A (HAV) – virus z čeledi *Picornaviridae*, rod Heparnavirus. Objevil ho v roce 1973 Feinstone jako malý virus o průměru 27-32nm. Genom představuje jednovláknová lineární RNA, obsahující asi 800 nukleotidů. Nukleokapsida nemá obal a je složena z několika virových polypeptidů. Existuje značný stupeň genetických rozdílů mezi kmeny HAV pocházejících z různých oblastí světa. Antigenní a biologické odlišnosti jsou však malé. Mají význam především epidemiologický. Virus je obrazově znázorněn v příloze č.2.

HAV je odolný k tukovým rozpouštědlům a detergentům a je mimořádně rezistentní ke kyselému pH a účinkům tepla. Vydrží aktivní při pH 1,0 a snáší teplotu až 60°C. Za přítomnosti iontů  $Mg^{++}$  vydrží aktivní dokonce při teplotě 70°C po 10 minut. Je spolehlivě inaktivován oxidačními činidly, např. chlorovými dezinfekčními preparáty nebo kyselinou peroctovou.

Předpokládá se, že virus je cytopatogenní a destruuje hepatocyty, pravděpodobně bez účasti imunitních reakcí. Játra jsou jediným místem jeho replikace. Může být nalezen v plazmě hepatocytů 1-2 týdny po infekci, poslední 2 týdny inkubace a na začátku onemocnění v krvi, stolici, žluči. Na konci prvního týdne prakticky mizí. Choroba se proto přenáší nejvíce na konci inkubace.

K experimentální infekci jsou vnímavé pouze opice, zejména šimpanz a různí marmoseti. Virus se in vitro replikuje velmi pomalu a bez cytopatického účinku na kulturách opičích buněk a navozuje v nich perzistentní infekci.

## **2.2 Přenos**

Infikovaná osoba vylučuje virus hepatitidy A stolicí, virus může být přenesen kontaminovanými rukama, vodou nebo potravinami, nejčastěji se dostane virus do organismu ústy. Již během jednoho až dvou týdnů před tím, než se objeví první příznaky, může člověk infikovat další osoby.

Přenos je tedy uskutečňován dvěma cestami:

### a) Přenos přímým stykem

K přenosu dochází zpravidla při přímém kontaktu a to fekaloorálním přenosem přímo od osoby k osobě. Díky vysoké odolnosti a infekčnosti viru dochází k rychlému šíření ve školách a školkách nebo v rodinách.

### b) Přenos nepřímým stykem

K nákaze může dojít kontaminovanou vodou (odpadní vody obsahující virus mohou znečistit zdroje pitné vody nebo užitkové vody) nebo kontaminovanými potravinami (nakazit se je možné např. z kostek ledu v nápojích, nebo ze zmrzliny, ale také z ovoce a zeleniny omyté závadnou vodou, virus mohou obsahovat i nedostatečně tepelně zpracované ryby a jiní mořští živočichové).

U hepatitidy A je velmi krátká doba virémie, proto je přenos infekce kontaminovanými jehlami a stříkačkami výrazně nižší než u VHB a VHC.

## **2.3 Klinický obraz**

Inkubační doba, tedy doba od nákazy do rozvinutí příznaků onemocnění, je 14 - 50 dní, nejčastěji 30 dní. Necharakteristické příznaky bývají přítomny již koncem inkubační doby. Mezi nejčastější patří projevy chřipkové (tj. zvýšená teplota, bolesti hlavy, bolesti svalů, únava, rýma, kašel, zánět spojivek), žaludeční a

střevní (nechutenství, nevolnost, zvracení, průjem, jindy naopak zácpa, říhání, nadýmání, tlak v pravém podžebří). Vzácněji se vyskytují projevy kloubní (bolesti, otoky), kožní (svědění, někdy i vyrážka), nervové (bolesti hlavy, zánětlivé postižení jednoho i více nervů). V té době jsou již zvýšeny aktivity aminotransferáz, hlavně ALT. Zvýšení je nejčastěji jednovrcholové. Po této fázi ohlašující příchod nemoci nastupuje vlastní fáze onemocnění. Dochází ke zhoršení potíží a často se objevuje ikterus. Současně s ním má pacient tmavší moč, světlou stolicí a svědění kůže. Někdy výše uvedené necharakteristické příznaky chřipkové, žaludeční a střevní nemusí být přítomny vůbec a nemocného přivede k lékaři až žluté zbarvení kůže a bělma oka.

Jindy se naopak ikterus nevyvine, mluvíme o formě anikterické, která je především závažná pro šíření onemocnění do okolí. Pacienti s touto formou infekce bývají často aktivně vyhledáni při vyšetřování kontaktních osob nemocných. Téměř u všech nemocných v akutní fázi (ve stadiu s rozvinutými příznaky onemocnění) nacházíme hepatomegalii, játra citlivá na pohmat, někdy i zvětšenou slezinu či mízní uzliny.

Nekomplikovaná hepatitida typu A trvá 2 - 4 týdny, rekonvalescence několik týdnů. Izolace na infekčním oddělení je povinná a její délka závisí na závažnosti klinického průběhu. Všeobecně platí, že onemocnění dětí probíhají lehčeji než onemocnění dospělých. Důležité je, že virová hepatitida typu A nepřechází do chronicity (nemá trvalé následky). Asi u 10 % pacientů však dochází ke komplikovaným průběhům, onemocnění i rekonvalescence pak trvají několik měsíců. Zcela výjimečně dojde k tzv. fulminantnímu průběhu, velmi prudce probíhajícímu, vedoucímu k jaternímu selhání a smrti. Cirhóza může vzniknout jako postnekrotická při fulminantním průběhu. Smrtnost je nízká, kolem 0,1-0,5%.

## **2.4 Laboratorní nález**

Nejvýznamnější je zvýšení aktivit obou sérových aminotransferáz, běžně až desetinásobek normálních hodnot. Aktivita ALT ve většině případů převyšuje obvykle AST, hodnoty cholestatických enzymů (GMT, ALP) stoupají jen lehce. V krevním obraze může být přítomna leukopenie. V moči je přítomen bilirubin a urobilinogen.

Specifický je průkaz protilátek antiHAV třídy IgM, které se objevují asi za 14 dnů po infekci. Po 3-6 měsících pak klesají a jsou vystřídány protilátkami třídy IgG, které přetrvávají i celý život. Jsou důkazem prodělané infekce HAV, ne chronického stavu. U starší populace jsou stále průkazné ve vyšším procentu.

## **2.5 Terapie**

Pro léčbu je důležitý klid na lůžku v akutní fázi onemocnění a zvláště pak dieta nejen v akutní fázi, ale i rekonvalescenci. Zpočátku je doporučována dieta glycidová (čaj, glukóza, suchary, starší pečivo, kompoty, kaše), po několika dnech lze podávat bílkoviny (mléko, tvaroh, drůbež, vařené hovězí maso). Je nutno se vyvarovat přepalovanému tuku, koření, alkoholu a uzeninám. Pacientovi se podávají vitamíny B a C. Po onemocnění dochází k celoživotní imunitě, tj. ochraně před opakovaným onemocněním.

## **2.6 Epidemiologie**

### **2.6.1 Endemičnost**

Zeměpisné oblasti lze charakterizovat vysokým, středním nebo nízkým výskytem hepatitidy A. Výskyt koreluje s hygienickými podmínkami jednotlivých oblastí.

- Vysoký výskyt

V rozvojových zemích s velmi nízkou hygienickou úrovní (část Afriky, Asie, střední a jižní Amerika). Infekce probíhá většinou během raného dětství jako symptomatická nebo mírná. Ročně je hlášeno z těchto oblastí přibližně 150 případů na 100 000 obyvatel za rok.

- Střední výskyt

V rozvojových zemích, zemích s nestabilní ekonomikou a v zemích s nestálou hygienickou úrovní (střední a východní Evropa, střední Východ). Děti v raném věku většinou infekci neprodělají. Paradoxně zde dochází k nákaze v pozdějším věku. Počty hlášených případů z těchto oblastí jsou vyšší.

- Nízký výskyt

V rozvinutých zemích (severní a západní Evropa, Japonsko, Austrálie, Nový Zéland, USA, Kanada) s dobrými hygienickými podmínkami. Počet nakažených je trvale nízký. V zemích s velmi nízkým výskytem je výskyt omezen na specifické skupiny. Jedná se především o turisty, kteří nákazu importují do dané země, ale i o místní obyvatele, kteří se vrací ze země s vyšším výskytem onemocnění.

Rozdělení zemí dle výskytu je znázorněno v příloze č.3.

### **2.6.2 Epidemie ve světě**

Hepatitida A se vyskytuje sporadicky i v epidemiích celosvětově s tendencí k cyklickému výskytu. Např. ve Spojených státech amerických je výskyt opakovaně v každé dekádě – v letech 1961, 1971 a 1989. Epidemie nejsou běžné v rozvojových zemích, kde je většina lidí již imunních.

Epidemie jsou často spojeny s kontaminovanou vodou nebo potravinami a mohou se šířit explozivně (např. epidemie v Šanghaji v roce 1988 postihla 300 000 lidí). [2]

U hepatitidy je možné pozorovat i tzv. malé cykly s nejvyšší incidencí na podzim a v zimě. To je pravděpodobně spojeno s expozicí během letní dovolené v rizikových státech.

Celosvětově je ročně hlášeno přibližně 1,4 milionu případů hepatitidy A [2]. Příloha č.4 zobrazuje země se zvýšeným rizikem nákazy touto hepatitidou.

### **2.6.3 Protiepidemická opatření preventivní**

Protože vnímavost k této infekci je všeobecná a specifická léčba neexistuje, jsou preventivní opatření obzvláště důležitá.

#### **2.6.3.1 Režimová opatření**

Při ochraně před infekcí HAV se uplatňuje především hygienický režim s důsledným mytím rukou zejména po použití WC a před přípravou a konzumací potravy, a to především při návštěvě méně rozvinutých zemí. Zde plně platí rady typu konzumovat tam jen balenou vodu, nekupovat jídlo na ulici, nepít nápoje s ledem (z důvodu možné kontaminace vody).

#### **2.6.3.2 Pasivní imunizace**

Pasivní imunizace spočívá v podávání lidského normálního imunoglobulinu. Tato ochrana byla opakovaně prokázána, trvá však pouze 2 - 4 měsíce. Její výhodou je okamžitý nástup. Byla a je dosud používána při cestách do oblastí s vysokým



výskytem virové hepatitidy typu A, též pro ochranu osob, které jsou v kontaktu s nemocným touto infekcí.

### **2.6.3.3 Aktivní imunizace**

V posledních letech je možná aktivní imunizace, očkování.

V České republice jsou k dispozici bezpečné a účinné očkovací látky (vakcíny) pro děti i dospělé. Pro základní očkování stačí podání jedné dávky, přeočkování jednou dávkou se provádí za 6 - 18 měsíců podle použité vakcíny. Vakcíny se aplikují do ramenního svalu. Délka ochrany je u jednotlivých očkovacích látek 5 - 10 let, teoreticky je udáváno 20 i více let. Očkování proti virové hepatidě typu A nepatří mezi očkování vyhláškami stanovená jako pravidelná, obsažená v očkovacím kalendáři, hrazená státem, je však zahrnuto mezi očkování na vyžádání, placená tím, kdo o ně požádá. Za mimořádné epidemiologické situace může být vyhlášeno očkování jako mimořádné, státem hrazené.

Očkování je doporučováno osobám cestující do oblastí s vysokým výskytem této infekce, pracovníkům, kteří přicházejí do styku s lidským biologickým materiálem, osobám s chronickým onemocněním jater, s vrozenou poruchou krevní srážlivosti (hemofilikům), narkomanům, homosexuálům, osobám v kontaktu s nakaženým.

### ***Vakcíny***

#### AVAXIM :

Vakcína slouží k aktivní imunizaci proti infekci vyvolané virem hepatitidy A u dospělých a dětí od 2 let. Očkování je doporučováno zvláště osobám vystaveným zvýšenému riziku nákazy hepatitidou A.

Tato očkovací látka proti hepatitidě A je připravená z kmene viru hepatitidy A pomnoženého na lidských diploidních buňkách, inaktivovaného formaldehydem a adsorbovaného na hydroxid hlinitý. Ochranná imunita se objeví po první injekci. 14 dní po vakcinaci je více než 90% imunokompetentních osob chráněno proti infekci VHA [3]. Měsíc po první injekci má protekci 100% osob. Imunita přetrvává po dobu nejméně 18 měsíců. Další dávkou po 6-18 měsících se účinnost vakcíny prodlouží až na 10 let.

#### HAVRIX 1440 Adult :

Vakcína obsahuje purifikovanou sterilní suspenzi inaktivovaného viru hepatitidy A, adsorbovanou na hydroxid hlinitý. Virus je kultivován na lidských diploidních buňkách. Proti hepatitidě A chrání tak, že indukuje tvorbu specifických protilátek proti viru hepatitidy A.

V klinických studiích zahrnujících věkovou skupinu lidí ve věku 16 až 50 let se po jedné dávce vakcíny objevují protilátky proti viru hepatitidy A u více než 88% očkovaných po 15 dnech a u 99% očkovaných po 1 měsíci od aplikace vakcíny [3]. V klinických studiích zahrnujících věkovou skupinu dětí a mladistvých ve věku 1 roku až 18 let se po jedné dávce vakcíny objevují protilátky proti viru hepatitidy A u více než 93% očkovaných po 15 dnech a u 99% očkovaných po 1 měsíci od aplikace vakcíny [3].

Otázka dlouhodobé ochrany proti hepatitidě A po očkování vakcínou Havrix 1440 se přezkoumává. Podle údajů získaných po 5 letech používání vakcíny (hladina protilátek proti HAV je stálá) lze říci, že očkované osoby by měly být chráněny před infekcí asi 20 let. U této vakcíny se také doporučují se dvě dávky, druhá dávka za 6 – 12 měsíců a případně přeočkování za 10 let po první dávce.

#### HAVRIX 720 Junior monodose :

Vakcína je určena zvláště těm, kteří jsou vystaveni zvýšenému riziku nákazy nebo přenosu viru. Vakcína je indikována k použití i v případech, kdy je nutné

zvládnout epidemii hepatitidy A. K zabezpečení dlouhodobé ochrany se doporučuje podat druhou dávku. Vakcína obsahuje purifikovanou sterilní suspenzi inaktivovaného viru hepatitidy A (kmen HM175), adsorbovanou na hydroxid hlinitý. Virus je kultivován na lidských diploidních buňkách. Chrání proti hepatitidě A tak, že indukuje tvorbu specifických protilátek proti viru hepatitidy A.

V klinických studiích zahrnujících věkovou skupinu lidí ve věku 16 až 50 let se po jedné dávce vakcíny objevují protilátky proti viru hepatitidy A u více než 88% očkovaných po 15 dnech a u 99% očkovaných po 1 měsíci od aplikace vakcíny [3]. V klinických studiích zahrnujících věkovou skupinu dětí a mladistvých ve věku 1 roku až 18 let se po jedné dávce vakcíny objevují protilátky proti viru hepatitidy A u více než 93% očkovaných po 15 dnech a u 99% očkovaných po 1 měsíci od aplikace vakcíny [3]. Otázka dlouhodobé ochrany proti hepatitidě A po očkování vakcínou Havrix 720 Junior monodose se přezkoumává. Podle údajů získaných po 5 letech používání vakcíny (hladina protilátek proti HAV je stálá) lze říci, že očkované osoby by měly být chráněny před infekcí asi 20 let.

#### TWINRIX :

Používá se k imunizaci dospělých a mladistvých nad 16 let, kteří jsou vystaveni riziku nákazy způsobené virem hepatitidy A a B. Doporučují se tři dávky, druhá dávka se očkuje jeden měsíc po první dávce, třetí dávka – 6 měsíců po první dávce a přeočkování - za 10 let po první dávce.

Přehled možných nežádoucích účinků výše zmíněných vakcín je uveden v příloze č.5.

#### **2.6.4 Protiepidemická opatření represivní**

V ohnisku infekce provádí epidemiologická šetření odborní pracovníci oddělení epidemiologie, popřípadě další pracovníci orgánu ochrany veřejného

zdraví. Šetření se zahajuje co nejdříve, obvykle do 24 hodin po obdržení hlášení o vzniklém ohnisku nákazy.

Při epidemiologickém šetření se určí zejména

- pravděpodobná doba, místo a cesta přenosu nákazy, okolnosti ovlivňující získání nákazy včetně údajů o pasivní a aktivní imunizaci proti virové hepatitidě,
- osoby podezřelé z nákazy, u nichž se stanoví rozsah karanténních opatření a imunoprofylaxe,
- potřeba a způsob provádění ohniskové dezinfekce,
- praktický lékař pro dospělé nebo lékař pro děti a dorost, který je pověřen péčí o osoby podezřelé z nákazy. Pokud se na práci podílí více lékařů, určí epidemiolog koordinující protiepidemická opatření rozsah jejich činnosti nebo určí, kdo je vykonává,
- další, především režimová opatření s ohledem na charakter ohniska.

U osob podezřelých z nákazy VHA se provedou tato opatření:

- osoby v kontaktu s virovou hepatitidou A, vykonávající činnosti epidemiologicky závažné, zejména pracující v potravinářství se vyloučí z těchto činností uložením zvýšeného zdravotnického dozoru na dobu 50 dnů od posledního kontaktu s nemocným,
- osoby do 16 let věku, učni a studenti, kteří byli ve styku s nemocným VHA, mohou dále docházet do kolektivu a pobývat v domovech mládeže či internátech s výjimkou případů, kdy je vyšší riziko přenosu nákazy (např. při rekreačních akcích). Po dobu platnosti karanténních opatření se tyto osoby nemohou účastnit akcí, při nichž se požaduje „prohlášení zákonného zástupce“ o tom, že příslušný

orgán ochrany veřejného zdraví nebo lékař nařídili dítěti karanténní opatření.

Tato omezení se nevztahují na osoby, u nichž byla prokázána přítomnost celkových protilátek anti-HAV v ochranných titrech a současně anti-HAV IgM negativní a na osoby řádně očkované proti VHA.

Vyšetření osoby podezřelé z nákazy tvořící součást karanténních opatření v ohnisku virové hepatitidy provádí praktický lékař pro dospělé nebo lékař pro děti a dorost určený k péči o osoby podezřelé z nákazy. Podle charakteru ohniska se na něm mohou podílet oddělení epidemiologie orgánu ochrany veřejného zdraví.

Lékařská vyšetření osob podezřelých z nákazy především zahrnují

- zjištění subjektivních potíží, které mohou souviset s onemocněním virovou hepatitidou,
- pátrání po klinických příznacích zánětu jater (zejména palpační citlivost jaterní krajiny, subikterus kůže a viditelných sliznic),
- laboratorní vyšetření diagnostických markerů VHA, VHB, VHC, případně VHD či VHE, vyšetření aktivity aminotransferáz a ověření imunity vůči VHA a VHB. Rozsah tohoto ověřování závisí na účelu vyšetřování a na laboratorních možnostech s přihlédnutím k anamnestickým údajům o očkování proti VHA nebo VHB.

Osoby, které na základě vyšetření provedených v rámci karanténních vyšetření jsou podezřelé z onemocnění virovou hepatitidou, se urychleně izolují na infekčním oddělení. U osob s laboratorně ověřenou imunitou vůči typu hepatitidy, kterému byly exponovány, se karanténní opatření ukončí.

V ohnisku VHA se první vyšetření osob podezřelých z nákazy provede do 72 hodin po izolaci nemocného nebo z nemoci podezřelého. U vnímavých k nákaze VHA a u osob, u nichž není znám stav imunity vůči VHA, se vyšetření zopakuje minimálně za 30 a 50 dnů po posledním styku s nemocným. Při objevení se příznaků onemocnění během karanténního opatření (50 dnů) se podezřelý z nákazy

ihned odesílá na infekční oddělení. Pokud se při prvním vyšetření prokáže přítomnost celkových protilátek anti-HAV v ochranných titrech, další vyšetření se dále neprovádějí.

Nepotvrdí-li infekční oddělení podezření z virové hepatitidy, zruší se karanténní opatření.

V ohnisku infekce epidemiolog dále určí potřebu aktivní imunizace a její rozsah na základě zhodnocení epidemiologické situace, charakteru ohniska, výskytu VHA v posledních letech a měsících, případně i podle znalostí o prevalenci protilátek anti-HAV. Kritéria pro aktivní imunizaci se stanoví s přihlédnutím k rozsahu ohniska, rizika dalšího šíření, charakteru ohroženého kolektivu a potřebě případného očkování rizikových skupin podle místní situace.

Dále je v ohnisku infekce potřeba provést dezinfekci potenciálně kontaminovaných předmětů. Dezinfekce se provádí podle zvláštních předpisů. Předměty snadno nahraditelné, u nichž by náklad na dezinfekci převýšil jejich hodnotu, se odstraní bezpečným způsobem, nejlépe spálením. Prádlo a všechny předměty, které snesou var, lze dekontaminovat varem ve vodě. Z dezinfekčních prostředků se v ohniscích nákazy vzniklých mimo zdravotnická pracoviště doporučuje užívat přípravky s virucidním účinkem.

Vzhledem k snadnému šíření VHA ve větších kolektivech v případě nedodržování hygienických standardů, jsou obyvatelé v ohnisku infekce poučováni o nutnosti pravidelného mytí rukou, sanitaci předmětů a opatrnosti při využívání vlastních vodních zdrojů.

### **3. Charakteristika epidemiologické situace VHA v ČR**

V České republice do roku 1975 nebyly v hlášeném výskytu, obdobně jako v jiných státech, rozlišovány jednotlivé typy virových hepatitid. S rozvojem vyšetřování povrchového antigenu hepatitidy B byly od roku 1976 hlášeny odděleně virové hepatitidy HBsAg negativní a HBsAg pozitivní s vědomím toho, že takto definované hepatitidy se nekryjí s VHA a VHB. S objevem dalších typů hepatitid (VHC, VHD...) na konci 80. let 20. století a současným rozvojem laboratorních testů došlo k přehodnocení a jednotlivé hepatitidy jsou hlášeny odděleně.

#### **3.1 Dlouhodobé trendy výskytu a sezónní výskyt**

U virových hepatitid docházelo v našem státě až do roku 1964 k několikaletým cyklickým změnám výskytu s maximy v intervalu 3-5 let. Tyto cykly byly působeny kolísáním výskytu VHA. Od roku 1965 se výskyt VHA v našem státě snížil s vymizením cykličnosti. Tento příznivý vývoj byl přerušen alimentárními epidemiemi v roce 1979 a epidemiemi v roce 2008. Mezi těmito roky byl výskyt nízký a vykazující sestupnou tendenci výskytu VHA (začátkem 80.let bylo hlášeno cca. 3500 případů hepatitidy A [4], v roce 2002 to bylo jen 127 případů [5]).

V České republice a v zemích s obdobným klimatem má výskyt HA sezónní charakter s maximem koncem roku, obvykle v listopadu, s minimem v červnu a červenci. Tento výskyt je zřejmě ovlivněn šířením nákazy ve školách, kdy výskyt začíná stoupat po začátku školního roku, vrcholí po několika týdnech s promořením kolektivu a po provedení opatření potom postupně klesá.

Česká republika patří mezi země s nízkým výskytem protilátek anti-HAV mezi obyvatelstvem, navíc je patrný stálý trend k dalšímu poklesu této infekce v naší populaci. Podle sérologických přehledů konaných v České republice byla prevalence výskytu anamnestických protilátek anti-HAV v roce 1984 49,6%, v roce

1996 38,6% a v roce 2001 37,4% [6]. S rostoucím věkem hodnocených osob roste prevalence výskytu těchto protilátek, protože přetrvávají celoživotně a postupně narůstá procento obyvatel, které se s infekcí HAV setkává. U nejstarších hodnocených osob, ve věku 60-64 let, byla prevalence výskytu protilátek 89% [6]. Při srovnávání prevalence ve věkové kohortě 15-19 let je patrný signifikantní nárůst v roce 2001 oproti roku 1996 (16,6% versus 3,6%) [6]. Uvedený výsledek je pravděpodobně důsledkem malých epidemií mezi injekčními uživateli drog, kteří začínají s uvedenou rizikovou aktivitou právě v uvedeném věkovém rozmezí.

V poslední době je ročně hlášeno okolo 200 případů ročně. Příloha č.6 zobrazuje počet hlášených případů hepatitidy A za období 1982-2008.

### ***3.2 Distribuce podle věku a pohlaví***

Virová hepatitida typu A je onemocněním především dětského věku. U malých dětí probíhá onemocnění spíše mírně nebo symptomaticky, manifestnost i závažnost onemocnění stoupá s věkem.

V České republice je nejvyšší výskyt u dětí v prvních letech povinné školní docházky. U dětí navštěvujících předškolní kolektivy je vrchol výskytu posunut do nižšího věku.

Při hodnocení nemocnosti podle pohlaví nebyvají zjištěny rozdíly v postižení mužů a žen. Výjimku mohou tvořit explozivní epidemie se společným vehikulem přenosu, kdy v závislosti na druhu vehikula může být postiženo více jedno z pohlaví.

### ***3.3 Epidemie virové hepatitidy typu A vodního a potravinového původu***

Hepatitida typu A se přenáší fekálně orálním způsobem, zejména v těsném styku, hlavně v rodinách a dětských kolektivech. Přenos této hepatitidy vodou,



mlékem nebo jinými potravinami, které vedou ke vzniku explozivních epidemií, má z hlediska celkového výskytu mnohem menší význam, protože počet osob touto cestou postižených není zdaleka tak vysoký jako počet osob, které byly infikovány kontaktním způsobem.

Přesto si však explozivní epidemie hepatitidy A zaslouží, aby jim byla věnována pozornost, a to nejen ze strany epidemiologů. Je tomu tak ze třech důvodů:

1. Explozivní epidemie při hodnocení z celostátního hlediska způsobují obvykle jen malou část celkového výskytu této nákazy, v postižené oblasti znamenají však často velký zdravotnický a ekonomický problém. Náhlé postižení značného počtu lidí v této oblasti je mimořádnou zátěží pro zdravotnickou službu a pracovní neschopnost spolu s protiepidemickými opatřeními zpravidla působí i značné ekonomické ztráty. Že z tohoto pravidla mohou být i velmi závažné výjimky, dokázala epidemie potravinového původu v roce 1979, která postihla rozsáhlé oblasti naší republiky a způsobila tím významné zdravotnické a ekonomické škody.
2. Epidemie tohoto typu vznikají při narušení hygienických podmínek, především pro závady a poruchy nejrůznějších zařízení (kanalizační a vodovodní systém, zařízení pro úpravu vody), při závadné technologii při přípravě potravin apod. Společným jmenovatelem je většinou nedbalost nebo nedostatečná kvalifikace lidí. Jedná se tedy o příčiny, jejichž odstranění je v naší moci a poučení z jedné epidemie může zabránit celé řadě dalších a může být použito v prevenci i jiných alimentárních nákaz.
3. Podrobná analýza každé takové epidemie HA poskytne cenné informace o epidemiologických a klinických charakteristikách nákazy a může být i základem pro studium jejich následků. Současně poskytuje možnost sběru biologického materiálu pro laboratorní

studie původce nákazy. Získaný materiál je významný i při vývoji a přípravě laboratorních diagnostik.

Až do roku 1945 byl vodní původ epidemií HA dokazován pouze na základě výsledků epidemiologických vyšetření. Teprve Neefe a Stokem v roce 1945 prokázali bezpečně vodní původ epidemie pokusem na dobrovolnících při epidemii v letním táboře. Tito dobrovolníci onemocněli po požití vody ze studně zásobující tábor vodou.

U epidemií potravinového původu byly zdrojem jak osoby s manifestací VHA, tak s nepoznanou anikterickou či symptomatickou VHA a konečně i osoby v inkubační době. Jednalo se převážně o studené potraviny, většinou tepelně nezpracované.

Mléko bylo v uvedených epidemiích kontaminováno ještě dříve než se dostalo do prodeje, ostatní potraviny byly většinou kontaminovány až při přípravě pokrmů. Výjimku tvoří salát a mražené jahody, které byly kontaminovány pravděpodobně během svého růstu.

Zvláštní skupinu tvoří epidemie způsobené jedlými měkkýši. Měkkýši jsou obdobně jako mléko kontaminováni ještě před prodejem, a to buď v místě svého růstu nebo v místě, kde jsou ve vodě přechováváni před prodejem, a to tehdy, je-li voda, ve které žijí kontaminována VHA. Jedná se tedy vlastně o jakousi kombinaci vodních a potravinových epidemií.

### **3.4 Epidemie virové hepatitidy typu A vodního původu**

#### **3.4.1 Nemocnost v epidemiích vodního původu**

V epidemiích ve kterých se infekční agens šířilo veřejným vodovodem, se pohybovala nemocnost exponované populace od 0,1% do 12,5% [7].

Došlo-li při epidemii k postižení více méně uzavřeného kolektivu z místního zásobení vodou, většinou ze studní, byla nemocnost podstatně vyšší a pohybovala se od 7,0% do 61% [7]. Výjimku tvoří epidemie s upravovanou vodou, kde bylo postižení jen okolo 1% [7]. Rozdíl nemocnosti v obou skupinách je zjevně způsoben stupněm kontaminace vody, která bývá větší u malého místního zdroje.

#### **3.4.2 Výskyt podle věku v epidemiích vodního původu**

Ukazatel je možno hodnotit u epidemií se šířením infekčního agens vodovodem, kdy jsou obvykle exponovány všechny věkové skupiny obyvatelstva. Ve většině epidemií tohoto typu byla nejpostiženější skupinou dospívající mládež, nejčastěji skupina 15-19letých, popřípadě skupina starších školáků. Výskyt podle věku se tedy lišil od kontaktního přenosu, kdy maximum výskytu bývá u dětí v prvních letech školní docházky. Dospívající osoby a mladší dospělí jsou totiž ještě vnímaví a onemocnění se u nich projevuje s větší manifestností než u dětí. Výsledkem je proto zjištěné maximum manifestního postižení u této věkové skupiny.

#### **3.4.3 Výskyt podle pohlaví v epidemiích vodního původu**

Jen v některých epidemiích HA vodního původu jsou údaje dostatečné k tomu, aby mohla být hodnocena specifická nemocnost podle pohlaví (dostatečná expozice obou pohlaví). Údaje jsou znázorněny v příloze č.7.

V jedné z těchto epidemií (Železný Brod, 1964) byli muži statisticky významně více postiženi než ženy [7].

#### **3.4.4 Trvání epidemií vodního původu**

Podle délky trvání můžeme rozdělit tyto epidemie na tři skupiny:

1. Epidemie s krátkou dobou trvání do 12 do 30 dnů. V ČR sem patří epidemie v Soběslavi, Hustopečích a Železném Brodě.
2. Epidemie s dlouhodobým nepřerušovaným průběhem trvajícím od několika týdnů až do několika měsíců. Epidemie tohoto typu se objevily v našem státě v Brodku a Ústí nad Labem.
3. Epidemie s dlouhodobým přerušovaným průběhem s několika vlnami výskytu. Žádnou epidemii tohoto typu v ČR nemáme. V zahraničí byly např. takové epidemie ve Švédsku (Hallgren 1943) a na Novém Zélandu (Seddon 1961).

Posuzujeme-li trvání epidemie s přihlédnutím k inkubační době virové hepatitidy typu A, můžeme z délky epidemie usuzovat na délku expozice. V epidemiích s trváním do 25, popřípadě do 30 dnů, byla doba, po kterou byla postižená populace exponovaná nákaze HA velmi krátká, nepřesahující 2-3 dny. V dlouhotrvajících epidemiích byla i dlouhodobá expozice kontaminovanému vehikulu, a to podle typu epidemie buď trvalá, nebo přerušovaná.

#### **3.4.5 Příčiny vzniku epidemií vodního původu**

Shrneme-li příčiny vzniku epidemií HA vodního původu v ČR, vidíme, že ke kontaminaci může dojít v celém průběhu vodního zásobování, od zdroje až po potrubní síť vodovodu.

Vodní zdroj může být vybrán nevhodně, bez přihlídnutí k zamítavému stanovisku hygienické služby, nebo je u zdroje pouze formálně vymezeno ochranné pásmo v minimálních povolených rozmezích bez přihlídnutí ke geologickému složení půdy a možnostem kontaminace.

Další příčinou může být použité studně nedostatečně zajištěné před kontaminací z okolí. V blízkosti studně je např. vybudována žumpa, která je někdy navíc nedostatečně udržována a po přeplnění zaplaví okolí studně.

Ke kontaminaci může dojít i v čerpací stanici, je-li voda v ní nedostatečně zajištěna před možností kontaminace povrchovou odpadovou vodou z okolí.

Kalamitní situaci po kontaminaci vody zhoršuje nedostatečná vodárenská úprava vody.

Kontaminace může nastat i ve vodovodní síti, je-li narušena a je-li v blízkosti zdroj fekálního znečištění. Na vodovodě najdeme napojená zařízení, z nichž je možné zpětné sání kontaminované vody do vodovodní sítě. Riziko kontaminace nasátím zvyšuje kolísání tlaku ve vodovodní síti, popřípadě přerušování dodávky vody.

Při vyšetřování příčin epidemií najdeme i proti předpisům propojený užitkový vodovod s veřejným vodovodem. Můžeme také zjistit, že nedostatečně zajištěný vodovod je v provozu několik let bez kolaudace: Zjistíme, že nejsou vyvozeny důsledky z průkazu fekální kontaminace pitné vody z vodovodního systému.

Je zarážející, že ze čtyř vodovodních epidemií se ve třech případech šířilo infekční agens novým vodovodem, který byl pouze relativně krátkou dobu v provozu (např. Ústí nad Labem). Pouze v Železném Brodě byl postižen starý vodovod.

Shrnutí příčin:

1. Užití neošetřované povrchové vody
2. Kontaminace spodní vody (studně, prameniště)
  - a) Znečištěním okolí
  - b) Prosakováním z blízkého nebo i vzdálenějšího zdroje kontaminace (kanalizační síť, žumpa)
3. Závady v distribuční síti
  - a) Kontaminace potrubní sítě nebo vodojemů a kanalizačního potrubí nebo jiného zdroje fekálií
  - b) Propojení vodovodů s pitnou a užitkovou vodou
4. Nedostatečná vodárenská úprava vody

Z uvedeného vyplývá, že pro vznik epidemií HA vodního původu je rozhodující sociální faktor, především nedbalá a nedostatečně kvalifikovaná činnost lidí.

Přírodní faktor, tj. tání, dlouhé období dešťů apod., má již jen podřadný význam a bez uvedených závad či nedbalosti by se neuplatnil. Je ovšem třeba v obdobích, kdy přírodní podmínky způsobují zvýšené ohrožení vodních zdrojů, zpřísnit jejich kontrolu i kontrolu vodního zásobovacího systému v celém jeho průběhu.

### **3.5 Epidemie virové hepatitidy typu A potravinového původu**

#### **3.5.1 Nemocnost v epidemiích potravinového původu**

V „mléčné“ epidemii v Jablonci nad Nisou, která se svým charakterem blížila vodním epidemiím, byla nemocnost exponované populace 0,78% [7]. V dalších mléčných epidemiích byla 12,3 a 33,1% [7]. V epidemiích, kde došlo k přenosu viru jinými potravinami, se nemocnost pohybovala v rozmezí 3,3-32,6% [7].

U epidemií HA potravinového původu je pozoruhodná vysoká nemocnost u většiny epidemií, odpovídající nemocnosti ve druhé skupině epidemií vodního původu. Protože tato nemocnost se blíží nemocnosti známé z pokusu na dobrovolnících, svědčilo by to o tom, že osoby zacházející s potravinami způsobily zřejmě jejich vskutku masivní kontaminaci. Údaje k některým epidemiím potravinového původu ukazuje příloha č.8.

#### **3.5.2 Výskyt podle věku v epidemiích potravinového původu**

V současné době je známa pouze jediná dobře dokumentovaná epidemie tohoto typu, ve které byly exponovány zřejmě všechny věkové skupiny obyvatelstva v rozsáhlé oblasti a kdy počet nemocných HA byl vysoký. Je to epidemie v Jablonci nad Nisou, kde k šíření virů došlo mlékem a mléčnými výrobky. Nejpostiženější skupinou zde byly, obdobně jako u výše uvedených vodních epidemií, osoby ve věku 15-19 let.

Tento jev mohla způsobit skutečnost, že dětem bývá mléko převařováno a nedocházelo proto u nich k expozici nákaze. Mladiství naopak mohou pít mléko spíše syrové. U starších osob se mohla uplatnit promořenost vedoucí k nižší nemocnosti. U řady mléčných výrobků lze také předpokládat vyšší spotřebu u mladistvých než u dětí.

V epidemii v roce 1979 (šíření viru mraženým jahodovým krémem) byly postiženy hlavně věkové skupiny školních dětí, dospívajících a mladých dospělých. Tato skutečnost byla zřejmě ovlivněna nízkým výskytem VHA v posledních 15 letech a vyšší spotřebou mražených krémů v těchto věkových skupinách.

### **3.5.3 Výskyt podle pohlaví v epidemiích potravinového původu**

Tento jev je možné hodnotit jen v takových epidemiích, kde exponované potraviny byly vystaveny dostatečně velkému počtu osob obou pohlaví. V epidemii v Jablonci nad Nisou v roce 1963, kdy se původce nákazy šířil mlékem a mléčnými výrobky, bylo postižení žen signifikantně vyšší než u mužů [7]. Vysvětlení je možno hledat v té skutečnosti, že ženy, které mají mléko a mléčné výrobky ve větší oblibě, byly více exponovány nákazou.

V rozsáhlé epidemii HA, ke které v ČSR došlo v roce 1979 (přenos mraženým krémem) nebyl signifikantní rozdíl v postižení obou pohlaví.

### **3.5.4 Trvání epidemií potravinového původu**

Obdobně jako u vodních epidemií můžeme podle doby trvání rozdělit epidemie potravinového původu:

1. Epidemie s trváním 1-27 dní.
2. Epidemie trvající několik týdnů; sem patří i epidemie mléčného původu v Jablonci nad Nisou a epidemie s přenosem nákazy mraženým krémem z roku 1979.

Pro délku expozice nákazy v epidemiích platí stejné úvahy jako u vodních epidemií. Je zde nutno uvážit i tu skutečnost, že vehikulum infekce podle svého charakteru může být distribuováno v poměrně dlouhém období.



### **3.5.5 Příčiny vzniku epidemií potravinového původu**

Mléko a měkkýši bývají kontaminovány ještě dříve, než se dostanou do prodeje, ostatní potraviny většinou až při přípravě pokrmů. Nelze ovšem vyloučit kontaminaci zeleniny již při jejím pěstování, především hnojení.

Potraviny mohou být kontaminovány i fekálně znečištěnou vodou. Tento způsob kontaminace se uplatnil v mléčných epidemiích. Mléko bylo kontaminováno i dojičkou s nepoznanou hepatitidou. U epidemií s přenosem viru mlékem se zatím vždy jednalo o mléko špatně ošetřované, především nedostatečně pasterované, popřípadě zcela nepasterované.

U přenosu viru hepatitidy jedlými měkkýši (hlavně ústřicemi), došlo většinou k jejich kontaminaci fekálně znečištěnou vodou řek, které kontaminovaly místo jejich růstu nebo přechovávání před prodejem, především v ústí těchto řek.

Ostatní potraviny byly nejčastěji kontaminovány osobami, které z nich připravovaly pokrmy. Tyto osoby měly nediodagnostikovanou hepatitidu, ať již inaparentní, anikterickou nebo dokonce ikterickou zřejmě nezachovávaly základní hygienická opatření.

### **3.6 Ostatní epidemie**

Mezi specifické typy epidemií VHA bychom zařadili ty, které je možné charakterizovat šířením v určité ohraničené skupině obyvatel. V ČR takto proběhlo několik různě rozsáhlých epidemií v rómské komunitě nebo mezi uživateli drog.

#### **3.6.1 Rómská komunita**

K drobným epidemiím docházelo v této komunitě často. Poslední hlášené proběhly v únoru 2007, květnu 2007, lednu 2009 a květnu 2009 ve Středočeském kraji a v dubnu 2007 a červenci 2007 v Ústeckém kraji.

Pro tyto epidemie je charakteristický nízký počet infikovaných osob (méně než 100) a to většinou v rámci rodiny.

Zdroje nákazy nebyly prokázány nebo se uvažuje o přímém kontaktu s i.v. narkomany. V šíření nákazy hraje ve většině případů výraznou roli úzký kontakt osob v dané komunitě, absence základních návyků osobní hygieny, nízká sociální a hygienická úroveň a nekontrolovatelná migrace. Domy, které infikované komunity obývají, jsou po stránce stavební často ve špatném stavu. V domech je nepořádek, chybí koupelny, do všech domů není zavedena pitná voda. Poměrně častá je i absence kanalizace a využívání „suchých WC“.

Výskyt dle pohlaví infikovaných nelze hodnotit vzhledem k nízkému počtu infikovaných.

Výskyt dle věku ukazuje, že do skupiny 0-9 let spadá často až 50% infikovaných. Je to dáno jednak možnou přítomností protilátek u starších osob, účastí v dětském kolektivu a nižším dodržováním hygienických návyků dětmi.

### **3.6.2 Uživatelé drog**

Epidemie v této skupině obyvatel začaly nabírat na významu až v 90. letech 20. století s růstem této komunity. Charakteristická pro tuto skupinu je snížená hygienická úroveň, u intravenózně aplikujících také časté sdílení injekčního materiálu a poměrně časté postižení jater jiným virem hepatitidy (VHB nebo VHC). Tato skupina je také značně nedůvěřivá vůči zásahům zdravotníků, proto je například velmi obtížné dosáhnout u ní optimální hladiny proočkovanosti v případě zvýšeného výskytu VHA.

V této komunitě se jednalo většinou o drobné epidemie, které zůstávaly omezeny na tuto skupinu. Až na epidemii z roku 2008, která se rozšířila mezi běžné obyvatelstvo České republiky.

#### **3.6.2.1 Epidemie-podzim 2008**

Poslední větší epidemie hepatitidy A v České republice se vyskytla v druhé polovině roku 2008. Za celý rok bylo nahlášeno 1655 nových infekcí hepatitidy A. Jednalo se o více než desetinásobný nárůst oproti předchozím létům. Epidemie byla z počátku vázána na injekční uživatele drog a propukla díky nižším hygienickým standardům této komunity. K přenosu docházelo přímým přenosem mezi osobami, ale i nepřímo kontaminovanými potravinami a předměty. Později se epidemie rozšířila i mezi běžné obyvatelstvo. Vývoj do 39. týdne roku 2008 zobrazují přílohy č. 9, 10, 11 a 12. Epidemie pokračovala až do začátku roku 2009. Jejím vývojem však nebyl po 39. týdnu roku 2008 již tak explozivní. Tento vývoj zobrazuje příloha č.14.

Naprostá většina případů byla hlášena v těchto krajích : Praha (878 případů, tedy 54,3% z celkového počtu), Středočeský kraj (206 případů, tedy 12,7%), Olomoucký kraj (147 případů, 9,1%). [8]

82,7% infikovaných bylo ve věku 15-64 let. Nejvíce postiženou věkovou skupinou byla 24-35let. Do dětského věku 0-14 let spadá 12,3% případů. [8]

K nárůstu výskytu v této věkové skupině došlo až v měsíci září a říjnu s návratem do školních a předškolních zařízení.

Z celkových 1655 případů připadalo 57,6% na muže a 42,4% na ženy.[8] Největší rozdíl v distribuci podle pohlaví byl zjištěn ve skupině mladých dospělých. Zde bylo postiženo 2,5krát více mužů než žen.

Malá část infekcí (68 případů) byla importovaná [8]. Největší část měla původ v Egyptě následovaným Slovenskem. Nevyskytl se však žádný případ importu infekce z Litvy, kde se v roce 2008 také vyskytovala epidemie hepatitidy A.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky reagovalo zavedením ochranných opatření. Byla hromadně prováděna klinická a laboratorní vyšetření osob, které mohli přijít do styku s infikovaným. Povinná karanténa byla uplatněna u více než 7000 osob. Byla prováděna i postexpoziční profylaxe pomocí vakcín. Takto bylo naočkováno 7519 osob. Očkování proti hepatitidě A bylo nabídnuto drogově závislým a lidem žijícím na ulici. Této nabídce využilo 2002 osob.

## Závěr

Virová hepatitida A je akutní infekční onemocnění jater způsobené virem hepatitidy A, který se nejčastěji přenáší fekalo-orálně kontaminovanými potravinami nebo vodou. První příznaky se objevují přibližně za 30 dní a rekonvalescence trvá několik týdnů. Kauzální léčba této nemoci neexistuje.

Vzhledem k zvyšujícím se hygienickým standardům, výraznému zvýšení povědomí o preventivních opatřeních, ale i díky objevu vakcíny proti VHA došlo během 2. poloviny 20. století k výraznému snížení prevalence VHA v České republice. Virová hepatitida A již tedy není tak časté onemocnění jako před 50 lety, nicméně s otevřením hranic v roce 1989 a se vznikem komunit drogově závislých dochází i nyní ohniskově ke zvýšenému výskytu tohoto onemocnění.

I přesto že virová hepatitida A v naprosté většině případů nepůsobí vážné následky či komplikace a známe poměrně účinná preventivní opatření, je to onemocnění, které je stále aktuální a nejen v epidemiích může způsobit poměrně vysoké ekonomické ztráty vzhledem k poměrně časově dlouhé rekonvalescenci postižených. Vzhledem k značné provázanosti České republiky s ostatními státy na všech kontinentech nebude nikdy možné toto onemocnění 100% vymýt pouze pomocí opatření našeho státu, ale důsledným dodržováním hygienických zásad a širším rozšířením vakcinace obyvatelstva by bylo možné prevalenci VHA snížit na minimálně dvoumístná čísla v ročních přehledech. Prevence je tedy naší nejsilnější zbraní v boji s tímto onemocněním.

## Souhrn

Hlavním cílem diplomové práce bylo popsat epidemiologické charakteristiky virové hepatitidy A v České republice, poukázat na případná specifika při zvýšeném výskytu a možnosti a význam prevence tohoto onemocnění. Je komentován snižující se výskyt VHA v České republice s ohniskově zvýšeným výskytem u specifických skupin, především u drogově závislých. Klesající nemocnost v populaci má za následek narůstající procento osob bez ochranných protilátek, a tak jsou výše zmíněné skupiny významným zdrojem nákazy i pro zbytek populace.

Na jednotlivých epidemiích VHA ve 2. polovině 20. století je ukázáno, jak důležité je stanovit zákonem či vyhláškou přísné hygienické normy a pravidelné kontroly u potravin a zdrojů pitné vody při předcházení rozsáhlým epidemiím VHA.

Zvýšený důraz na prevenci je v práci zdůrazněn i v případě cestování do rizikových zemí. Protože vnímavost k této infekci je všeobecná a specifická léčba neexistuje, jsou preventivní opatření obzvláště důležitá. Zahrnují zvyšování osobní hygieny (např. časté mytí rukou po použití toalety a před jídlem), zdravotní výchovu, zásobování nezávadnou pitnou vodou a potravinami a vytváření odolnosti organismu proti nákaze (tj. imunizaci).

## Summary

The aim of theses is to describe epidemiological characteristics of viral hepatitis A (VHA) in Czech Republic. The identification of specifics related to an increase of VHA and the importance of prevention and spread of this disease is examined

The focal point of increased incidence of VHA are specific high risks groups mainly drug users. The general decrease in VHA infections among populations at large results in an increasing number of people having no antibody against VHA. The identified groups then become significant sources of pools of new infections affecting the rest of healthy population having no immunity against VHA virus.

The previous epidemics of VHA during the second half of 20<sup>th</sup> century show the importance of state legislations or local rules governing public hygiene. These include regular controls of food producers, retailers and sources of drinking water. These measures by state and local health inspectors are essential to prevent large scale outbreaks of VHA epidemics.

The study puts heightened emphases on health precautions while traveling in countries with a high prevalence of VHA. The preventative measures against VHA virus are important because the specific treatment to cure an illness does not exist and susceptibility to become infected with a virus is high. The personal hygiene such as frequent hand washing, especially before eating and after a toilet use, sound health education, access to clean drinking water and uncontaminated food are mentioned. The immunization to increase the body natural defenses against VHA virus is suggested.

## Literatura

1. PLÍŠEK, S.: *Virové hepatitidy- Doporučené postupy pro praktické lékaře*, Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, celý dokument  
Dostupnost z www: <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r016.rtf>  
Staženo dne 16.8.2009
2. WHO: *Surveillance and Control – Hepatitis A*, celý dokument  
Dostupnost z www:  
<http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsredc2007/en/index4.html>  
Staženo dne 18.8.2009
3. Mikro-verze *AISLP-ČR*, verze 2007.3, části věnované vakcínám proti VHA
4. ECDC: *Hepatitis A – outbreak and response*, celý dokument  
Dostupnost z www:  
[http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0811\\_mer\\_hepatitis\\_a\\_outbreak\\_response.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0811_mer_hepatitis_a_outbreak_response.pdf)  
Staženo dne 22.8.2009
5. SZÚ: *Vybrané infekční nemoci v ČR v letech 1999-2008 – absolutně*  
Dostupnost z www: <http://www.szu.cz/publikace/data/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-1998-2007-absolute>  
Staženo dne 24.8.2009
6. HUSA P.: *Virové hepatitidy*. Praha: Galén, 2005, strany 23-25
7. HELCL, J.: *Virové hepatitidy*. Praha: Avicenum, 1986, strany 51-87
8. ČÁSTKOVÁ, J., BENEŠ, C.: *Increase in hepatitis A CASE in the Czech republic in 2008 – an update*, Eurosurveillance, 2009, celý dokument



Dostupnost z www:

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19091>

Staženo dne 15.9.2009

9. ČÁSTKOVÁ, J.: *Státní zdravotní ústav – Chraňte se před virovou hepatitidou*, celý dokument  
Dostupnost z www: <http://www.szu.cz/tema/prevence/prejedete-virove-hepatitide-a>  
Staženo dne 10.8.2009
10. KLENER, P.: *Vnitřní lékařství*. Praha : Galén, 1999, kapitoly věnované virovým hepatitidám
11. BEDNÁŘ, M.: *Lékařská mikrobiologie*. Praha: Marvil, 1996, strany 459-469
12. BENDA, R.: *Laboratorní diagnostika virových hepatitid*. Praha: Avicenum, 1989, strany 15-56
13. VÍT, M.: *Prevence virového zánětu jater*. Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 02/2008, strany 4-14
14. HEYMANN, D.L.: *Control of communicable diseases Manual*. Washington: American Public Health Association, 2008, strany 278-285

## Seznam příloh

Příloha č. 1: *Základní charakteristiky virových hepatitid*

Příloha č. 2: *Virus hepatitidy A*

Příloha č. 3: *Výskyt hepatitidy A ve světě (2008)*

Příloha č. 4: *Mapa vyznačující země se zvýšeným rizikem nákazy hepatitidy A v roce 2008*

Příloha č. 5: *Přehled nežádoucích účinků po očkování bez ohledu na použitý typ komerční vakcíny a charakter vakcíny*

Příloha č. 6: *Počet hlášených případů hepatitidy A v ČR v letech 1999-2008*

Příloha č. 7: *Specifická nemocnost virové hepatitidy A podle pohlaví v některých epidemiích vodního původu*

Příloha č. 8: *Epidemie virové hepatitidy A s přenosem viru potravou*

Příloha č. 9: *VHA, ČR, 2008 podle týdne hlášení, do 39. týdne*

Příloha č. 10: *VHA podle měsíce prvních klinických příznaků onemocnění do 39. týdne vykazání, ČR, 2008*

Příloha č. 11: *Virová hepatitida A, ČR, 2008, podle věku do 39. týdne*

Příloha č. 12: *Akutní virová hepatitida A, počet případů v 1.-39. týdnu 2008 dle krajů České republiky*

Příloha č. 13: *Hlášené případy v ČR, 2008, podle věku a pohlaví*

Příloha č. 14: *Hepatitida A v ČR v roce 2008 a 2009 dle týdnů*

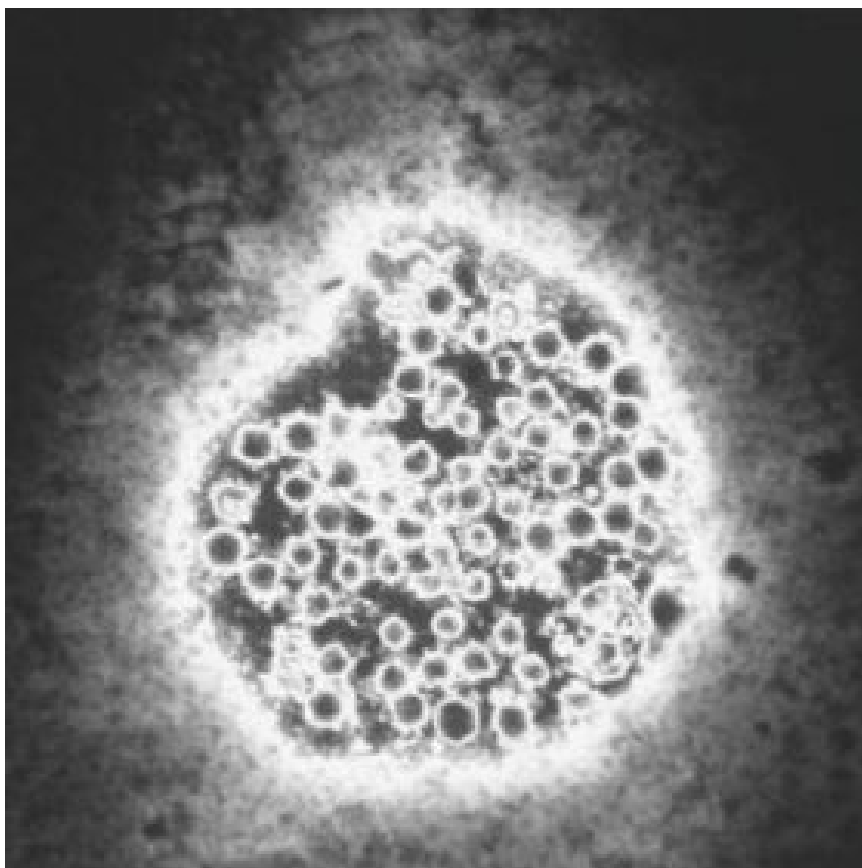
## Přílohy

Příloha č. 1 – Základní charakteristiky virových hepatitid

Hepatitidy	A	B	C	D	E
<b>Příslušnost</b>	picornavirus	hepadnavirus	flavivirus	viroid	calicivirus
<b>Velikost</b>	27-32 nm	42 nm	30-60 nm	36 nm	27-32 nm
<b>Nukleová kyselina</b>	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA
<b>Inkubační doba</b>	14-45 dnů	30-180 dnů	14-180 dnů	vázán na HBV	14-60 dnů
<b>Přenos</b>					
<b>  fekálně orální</b>	ano				ano
<b>  krví</b>	vzácně	ano	ano	ano	
<b>vertikálně</b>		ano	ano	ano	
<b>sexuálně</b>		ano	ano	ano	
<b>Fulminantní forma</b>	0,001-0,5%	0,5-1%	0,5-1%	1-3-25%	2%
<b>Vyhojení akutní formy</b>	nad 99%	90%	30-50%	50-80%	nad 95%
<b>Chronický průběh</b>	0	10%	30-70%	20-50%	? (pod 5%)
<b>Profylaxe</b>					
<b>  očkování</b>	ano	ano			
<b>  imunoglobulin</b>	ano	ano			

Zdroj: Klener,P.: Vnitřní lékařství. Praha: Galén, 1999

**Příloha č. 2 – Virus hepatitidy A**

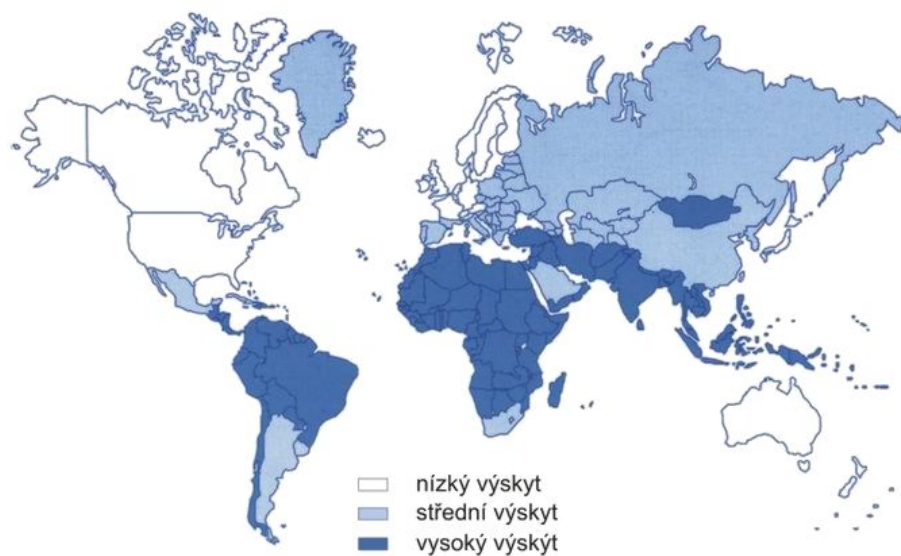


**Zdroj: <http://www.malajsie-info.cz/userdata/soubory-malajsie/401152867.jpg>**

**Staženo dne 4.9.2009**

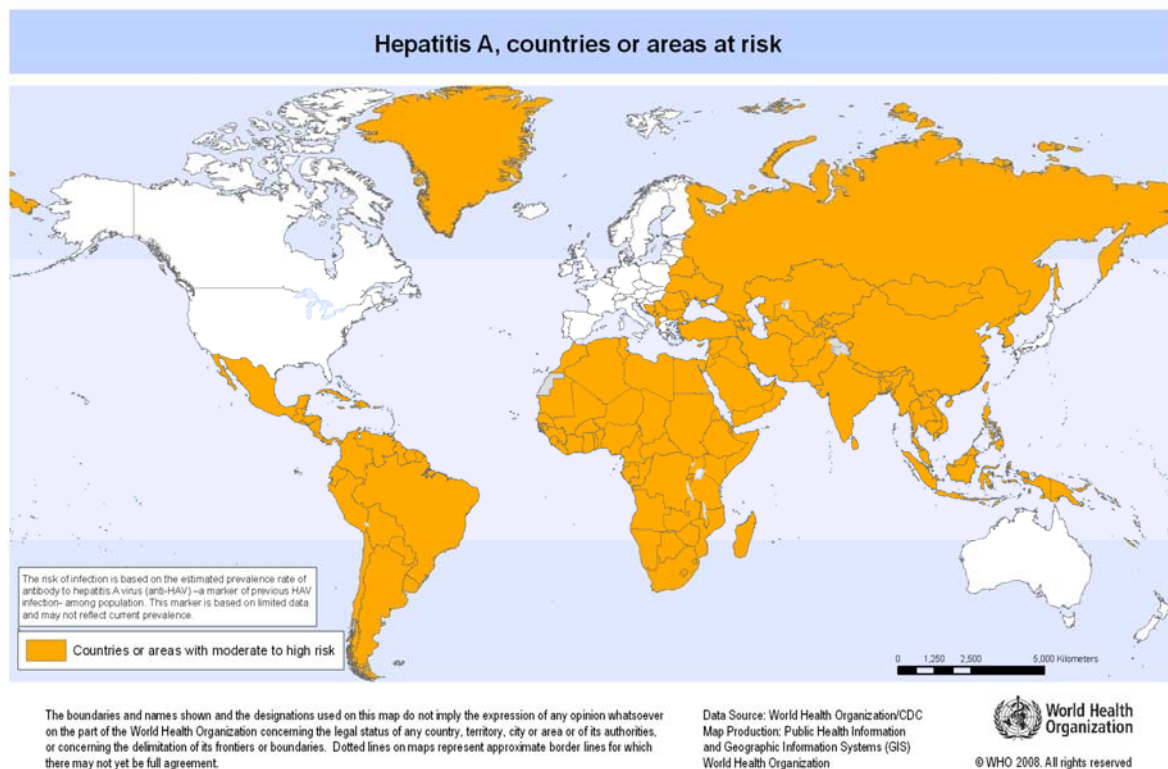
**Příloha č.3 – Výskyt hepatitidy A ve světě (2008)**

**HEPATITIDA TYP A**



**Zdroj: <http://blog.cestovatele.com/sigfried/files/hepatitidaa.jpg>, staženo dne 27.9.2009**

**Příloha č. 4—Mapa vyznačující země se zvýšeným rizikem nákazy hepatitidy A  
v roce 2008**



**Zdroj: [www.who.int](http://www.who.int); staženo dne 27.9.2009**

**Příloha č.5 -Přehled nežádoucích účinků po očkování bez ohledu na použitý typ komerční vakcíny a charakter vakcíny**

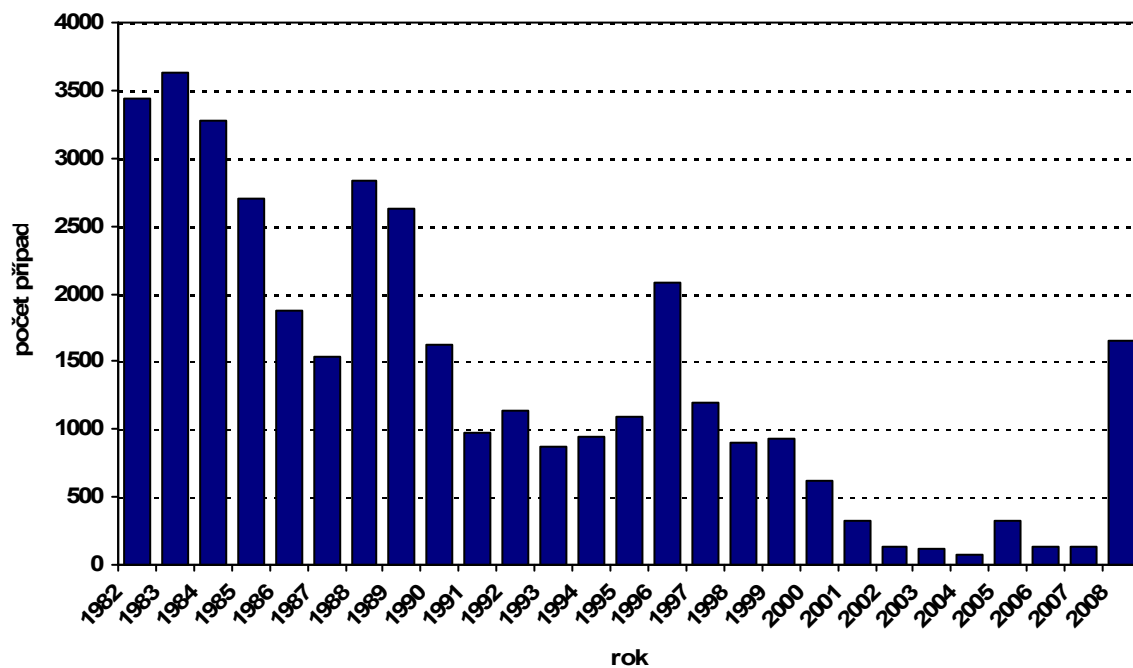
<b>Typ reakce / Systém</b>	<b>ČETNOST</b>	<b>POPIS</b>
Lokální reakce	Velmi časté: ≥ 10%	přechodná bolestivost a zatvrdnutí v místě vpichu; Jsou zpravidla mírné a vyskytují se během prvních dnů po očkování
	Časté: ≥ 1% a < 10%	zvýšená lokální teplota, erytém, otok, ekchymóza
Celkové reakce	Časté: ≥ 1% a < 10%	zvýšená teplota, horečka, bolest břicha, průjem, zvracení, bolest hlavy, faryngitida, infekce horních cest dýchacích, kašel, zduření nosní sliznice, únava, slabost, bolesti v zádech, ztuhlost, poruchy menstruace
	Neobvyklé (Méně časté): ≥ 0,1% a < 1%	nevolnost, nauzea, snížená chuť k jídlu, neklid; Po booster dávce byly hlášeny reakce méně často než po dávce první.
	Velmi vzácné: < 0,01%	artralgie, myalgie, přechodnému zvýšení hodnot jaterních enzymů, eosinofilie a proteinurie
Neurologické reakce	Velmi vzácné: < 0,01%	křečové stavy, transversní myelitida, syndrom Guillain-Barré a neuralgická amyotrofie
Alergická reakce	Neobvyklé (Méně časté): ≥ 0,1% a < 1%	svědění, kopřivka a vyrážka
	Velmi vzácné: < 0,01%	Hypersenzitivita, anafylaktický šok

**Zdroj: [www.vakciny.net](http://www.vakciny.net)**

**Staženo dne 16.9.2009**

Příloha č.6 – Počet hlášených případů hepatitidy A v ČR v letech 1982-2008

Hepatitida A, ČR, 1982-2008



Zdroj: Epidat, SZÚ (stav ke dni 6.8.2009)



**Příloha č.7 – Specifická nemocnost virové hepatitidy A podle pohlaví  
v některých epidemiích vodního původu**

Rok a místo epidemie	Muži			Ženy		
	počet exponovaných	HA	%	počet exponovaných	HA	%
1941 Hallnäs, Švédsko	221	71	31,1	329	107	32,5
1956 Dillí, Indie	14192	343	2,42	11038	177	1,6
1963 Soběslav	103	31	30	61	20	32,7
1963 Železný Brod	680	46	6,76	836	35	4,19
1964 Brodek	68	35	51,5	80	36	45

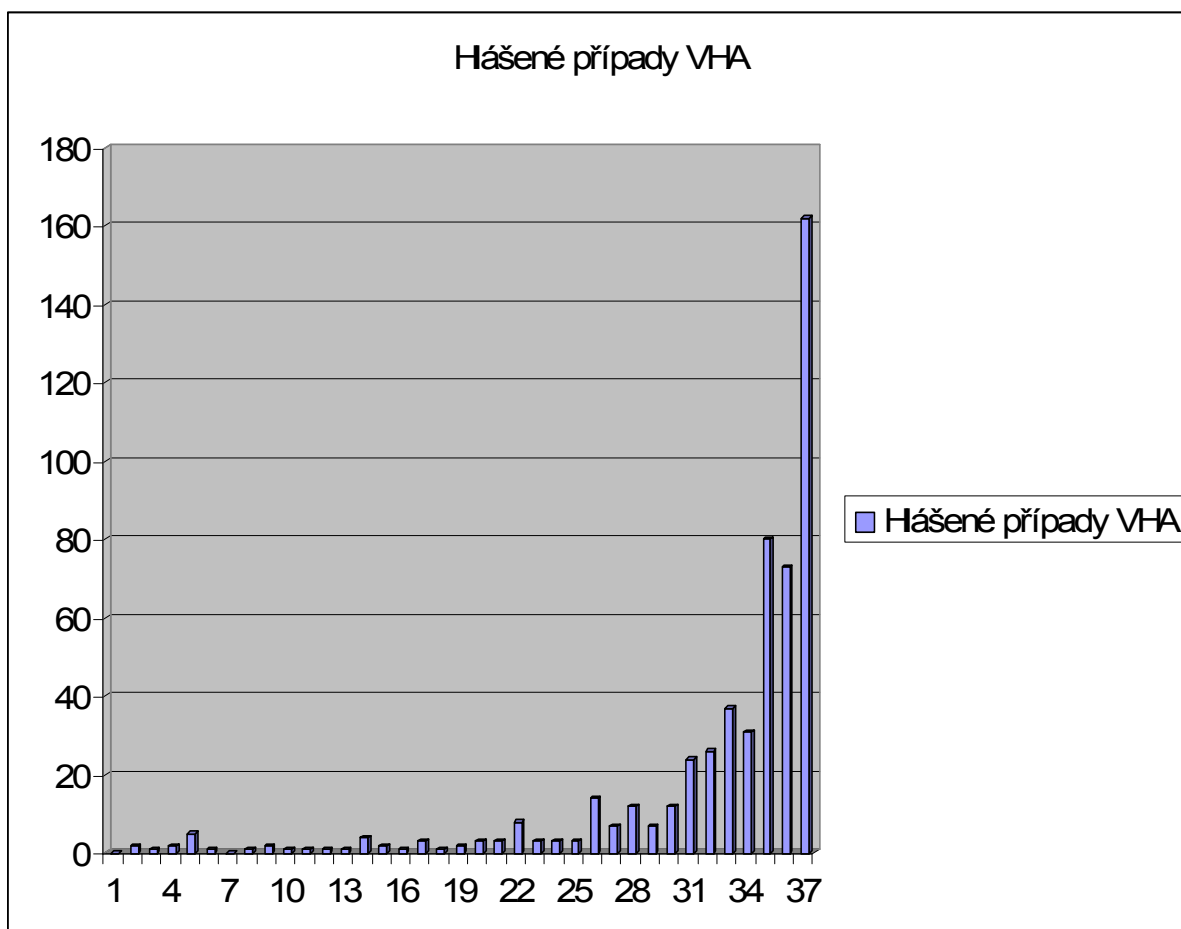
**Zdroj: HELCL,J.: *Virové hepatitidy*. Praha:Avicenum, 1986**

**Příloha č. 8 – Epidemie virové hepatitidy A s přenosem viru potravou**

Rok a místo epidemie	Trvání epidemie	Počet exponovaných	Postižení HA		Kontaminovaná potrava
			HA	%	
1944 Cleland, USA	11 dnů	74	24	32,4	nezjištěno
1961 Florida, USA	27 dnů	162	22	13,5	bramborový salát
1963 Jablonec, ČSR	10 týdnů	54000	424	0,78	mléko a mléčné výrobky
1978 Minnesota, USA	30 dnů	359	36	10	losos a led v nápojích
1980 Utah, USA	61 dnů	46	23	50	salát ze směsi zelenin

**Zdroj: HELCL,J.: *Virové hepatitidy*. Praha:Avicenum, 1986**

**Příloha č.9 – VHA, ČR,2008 podle týdne hlášení, do 39. týdne**

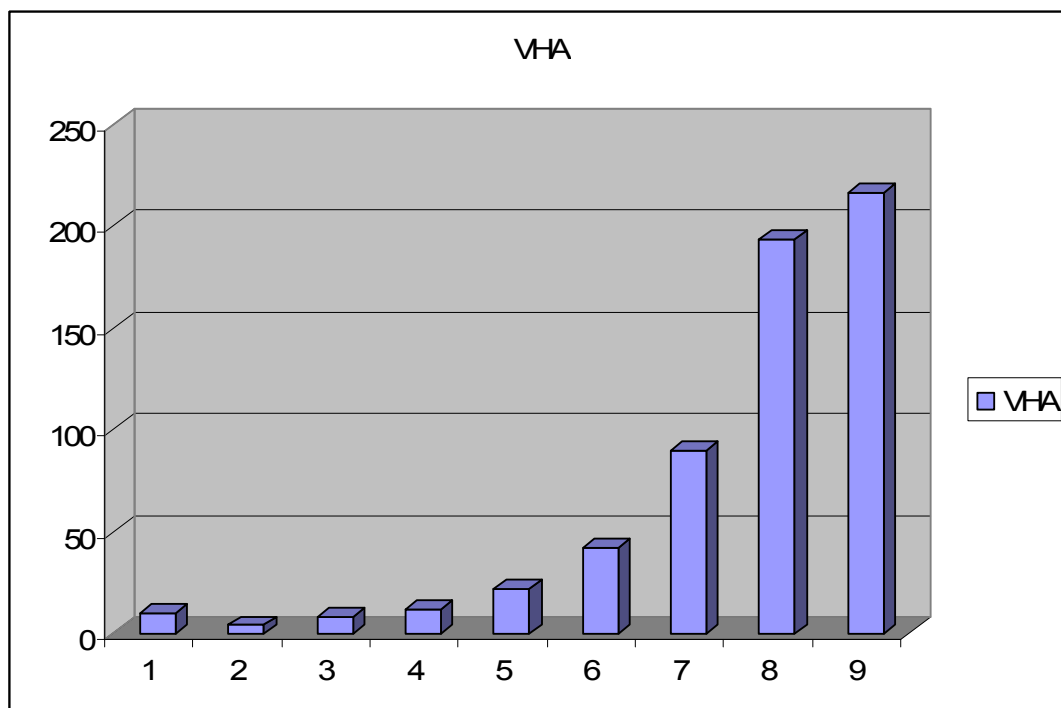


**Zdroj: VÍT,M.: *Výskyt virové hepatitidy A v ČR***

**Dostupnost z [www.ppzdravi.cz](http://www.ppzdravi.cz)**

**Staženo dne 17.9.2009**

**Příloha č.10 – VHA podle měsíce prvních klinických příznaků onemocnění do 39. týdne vykazání, ČR, 2008**



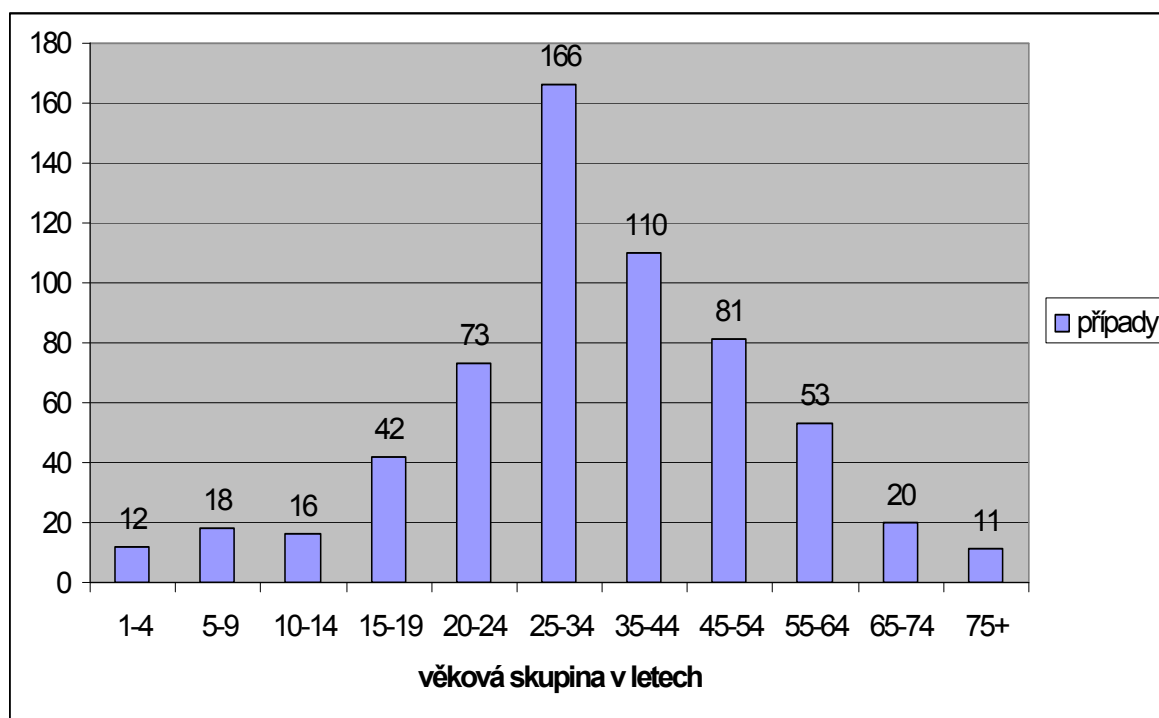
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VHA	10	4	8	12	22	42	90	193	216

**Zdroj:** VÍT,M.: *Výskyt virové hepatitidy A v ČR*

Dostupnost z [www.ppzdravi.cz](http://www.ppzdravi.cz)

Staženo dne 17.9.2009

**Příloha č.11 – Virová hepatitida A, ČR, 2008, podle věku do 39. týdne**

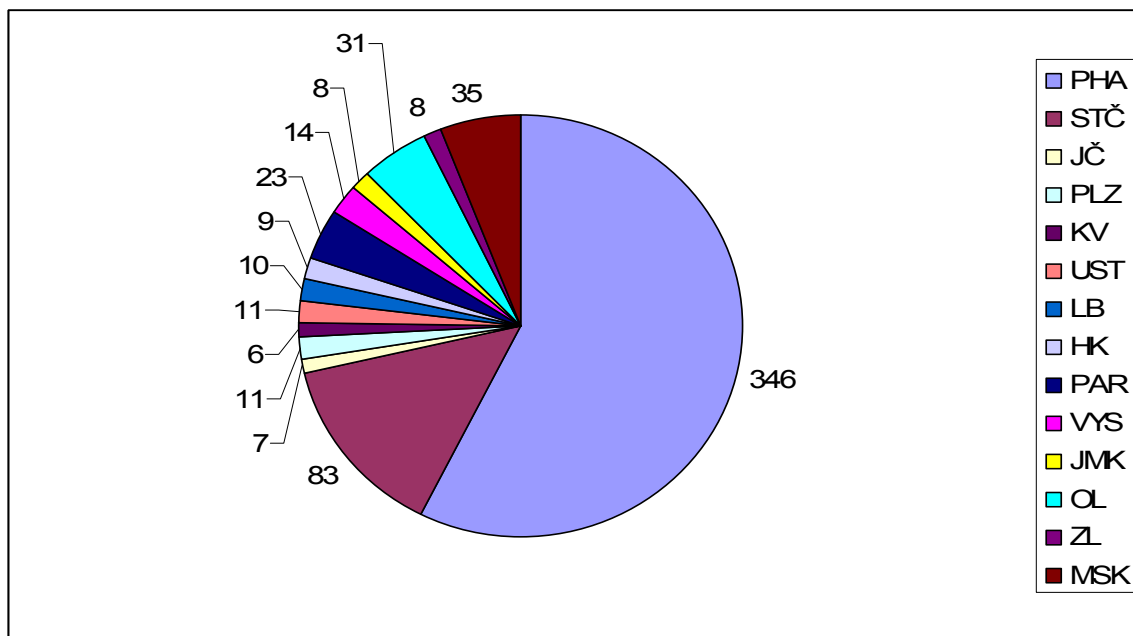


**Zdroj:** VÍT,M.: *Výskyt virové hepatitidy A v ČR*

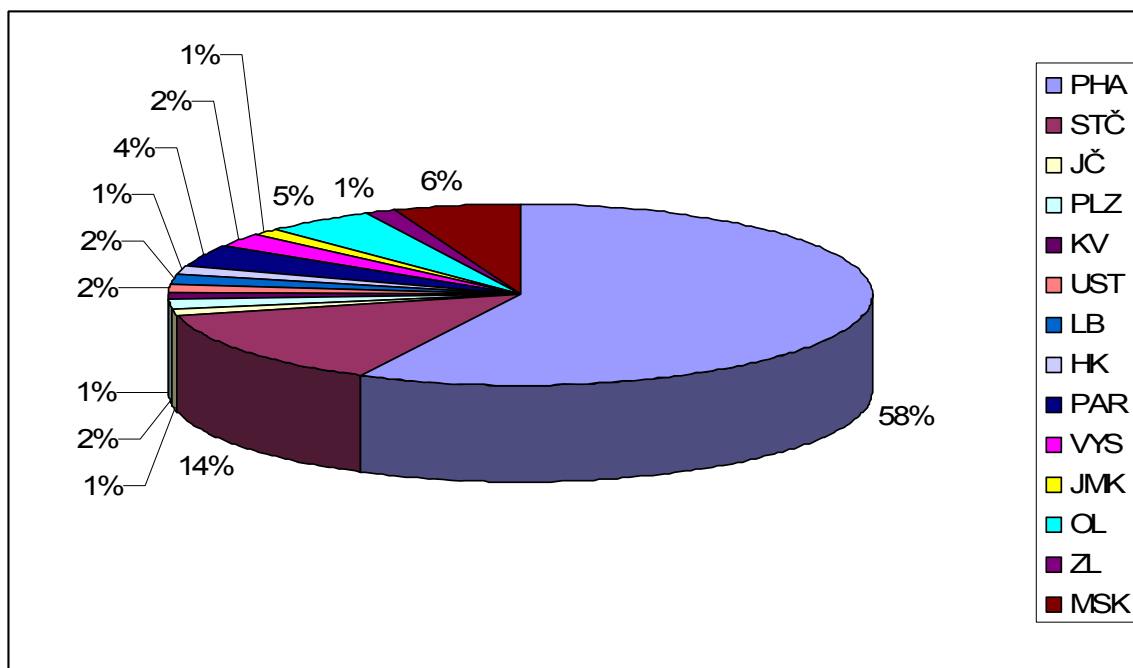
Dostupnost z [www.ppzdravi.cz](http://www.ppzdravi.cz)

Staženo dne 17.9.2009

**Příloha č.12 – Akutní virová hepatitida A, počet případů v 1.-39. týdnu 2008  
dle krajů České republiky**



**Procentuelní vyjádření**

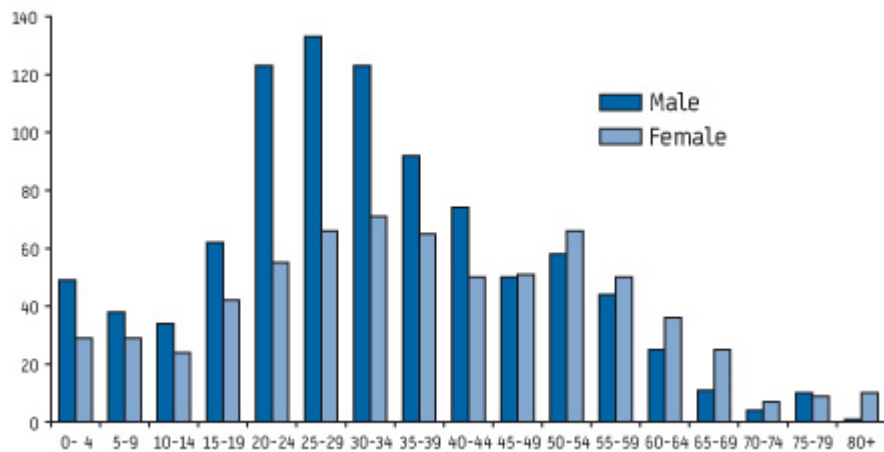


**Zdroj: VÍT,M.: Výskyt virové hepatitidy A v ČR**

**Dostupnost z [www.ppzdravi.cz](http://www.ppzdravi.cz)**

**Staženo dne 17.9.2009**

**Příloha č. 13 – Hlášené případy v ČR, 2008, podle věku a pohlaví**



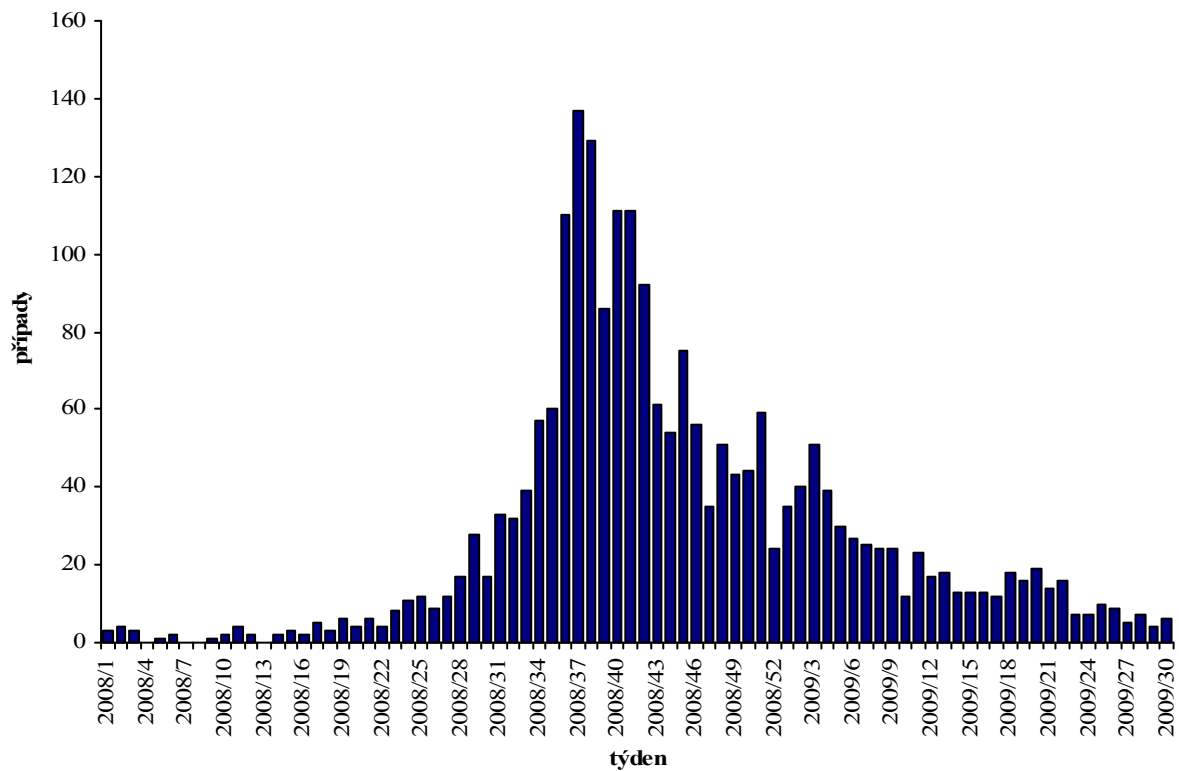
**Zdroj: Web Eurosurveillance: Increase in hepatitis A CASE in the Czech republic in 2008 – an update**

**Dostupnost z www:**

**<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19091>**

**Staženo dne 15.9.2009**

## Příloha č. 14 – Hepatitida A v ČR v roce 2008 a 2009 dle týdnů



Zdroj: Epidat, SZÚ (stav ke dni 6.8.2009)