

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Martina HASCHKOVÁ

**REGIONÁLNĚ GEOGRAFICKÁ ANALÝZA VÝSKYTU
VIROVÝCH HEPATITID V ČESKÉ REPUBLICE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Tatiana Mintálová, Ph.D.

Olomouc 2013

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo):	Martina Haschková (R10153)
Studijní obor:	Regionální geografie
Název práce:	Regionálně geografická analýza výskytu virových hepatitid v České republice
Title of thesis:	Regional geographical analysis of viral hepatitis in the Czech Republic
Vedoucí práce:	RNDr. Tatiana Mintálová, Ph.D.
Rozsah práce:	53 stran, 7 vázaných příloh

Abstrakt:

Hlavním cílem této bakalářské práce je zhodnotit vývoj a současný stav výskytu virových hepatitid v České republice a analyzovat regionální rozdíly ve výskytu tohoto onemocnění. Bude zhodnocen výskyt virových hepatitid v jednotlivých věkových kategoriích, dle pohlaví a detailněji se také zaměříme na výskyt tohoto onemocnění u injekčních uživatelů drog, kteří tvoří významný podíl na celkovém počtu hlášených případů. Zhodnocen bude také vývoj úmrtnosti na virové hepatitidy a bude nastíněn možný budoucí vývoj výskytu tohoto onemocnění v České republice.

Klíčová slova:

lékařská geografie, virová hepatitida, prostorová analýza, Česká republika

Abstract:

The main objective of this thesis is to evaluate the development and current state of viral hepatitis in the Czech Republic and analyze regional differences in the incidence of this disease. It will be also evaluated the incidence of viral hepatitis by age and sex and detail we will also focus on the incidence of the disease among injecting drug users, who constitute a significant proportion of the total number of reported cases. In the thesis will be also evaluated long-term mortality trend of viral hepatitis. Finally, we will try to estimate the possible future development of viral hepatitis in the Czech Republic.

Keywords:

medical geography, viral hepatitis, spatial analysis, Czech Republic

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala sama pod vedením RNDr. Tatiány Mintálové, Ph.D. a veškerou použitou literaturu a zdroje jsem uvedla v příslušném seznamu.

.....

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat RNDr. Tatianě Mintálové, Ph.D. za odborné vedení práce a za rady a připomínky, které mi při práci poskytla.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martina HASCHKOVÁ**
Osobní číslo: **R10153**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Regionální geografie**
Název tématu: **Regionálně geografická analýza výskytu virových hepatitid v České republice**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Hlavním cílem práce bude zhodnotit vývoj a současný stav výskytu virových hepatitid v České republice a analyzovat regionální rozdíly ve výskytu tohoto onemocnění.

Doporučená struktura práce:

ÚVOD

CÍLE A METODIKA PRÁCE

REŠERŠE LITERATURY

TEORETICKÁ ČÁST

Lékařská geografie

Infekční nemoci

ANALYTICKÁ ČÁST

Systém hlášení virových hepatitid

Charakteristika virových hepatitid

Výskyt virových hepatitid v České republice (v minulosti a v současnosti)

Regionální rozdíly ve výskytu virových hepatitid v České republice

Nástin možného vývoje virových hepatitid v České republice

ZÁVĚR

Rozsah grafických prací: Podle potřeb zadání
Rozsah pracovní zprávy: 5 000 - 8 000 slov
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva, Geografický ústav ČSAV Brno, 1992
Dzúrová, D. a kol.: Duševní zdraví v sociodemografických souvislostech, PŘF UK Praha, 2000
Preis, J.: Geografické aspekty pandémie HIV/AIDS: úvod do problematiky a případová studie Ugandy, 2008
Kandráčová, V.: Medicínska (lekárska) geografia - nová geografická disciplína so starou tradíciou, BIGECHE, 2005
Kážmér, L., Križan, F.: Priestorové rozšírenie mortality mužov na rakovinu prostaty na úrovni okresov SR v rokoch 1996-2007, ACTA GEOGRAPHICA UNIVERSITATIS COMENIANAE, vol. 54, 2010, no. 1, pp. 101-118
Beneš, J. a kol. 2009. Infekční lékařství. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
Meade, M., S., Earickson R., J.: Medical geography, The Guilford Press, 2000
Gatrell, A. C. 2002. Geographies of Health: An Introduction. 1st ed. Oxford: Blackwell Publishers, 2002. 295 s. ISBN 0-631-21984-6.
Johnston, R., Gregory, D., Pratt, G., Watts, M. 2000. The Dictionary of Human Geography. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishers, 2000. 958 s. ISBN 0-631-20560-8.

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Tatiana Mintálová, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 26. června 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2013

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 26. června 2012

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 CÍLE A METODIKA PRÁCE	9
3 REŠERŠE LITERATURY	11
4 TEORETICKÁ ČÁST	13
4.1 Lékařská geografie.....	13
4.2 Infekční nemoci.....	15
4.3 Systém hlášení virových hepatitid	18
4.4 Historie onemocnění	18
4.5 Charakteristika virových hepatitid	19
5 ANALYTICKÁ ČÁST	25
5.1 Virové hepatitidy v České republice ve druhé pol. 20 století	25
5.2 Virové hepatitidy v České republice ve 21. století.....	28
5.2.1 Virové hepatitidy podle věkových skupin a pohlaví.....	31
5.2.2 Vývoj úmrtnosti na virové hepatitidy.....	34
5.2.3 Virové hepatitidy a injekční uživatelé drog	36
5.3 Regionální rozdíly ve výskytu virových hepatitid	38
5.4 Nástin možného vývoje výskytu virových hepatitid v České republice	45
6 ZÁVĚR	46
SUMMARY	47
POUŽITÉ ZDROJE	48
DEFINICE VYBRANÝCH POJMŮ	51
POUŽITÉ ZKRATKY	52
SEZNAM PŘÍLOH	53

1 ÚVOD

Virové hepatitidy představují významnou skupinu mezi infekčními nemocemi. Hovorově a nesprávně se virové hepatitidě říká infekční žloutenka. Žloutenka je pouze symptomem tohoto onemocnění, který jej může, ale nemusí doprovázet. Mezi lidskou populací se virové hepatitidy objevují od nepaměti a během našich dějin zapříčinily několik velkých epidemií. Moderní éra výzkumu virových hepatitid začala po druhé světové válce. Od té doby bylo podle původců rozpoznáno sedm základních typů tohoto onemocnění a stále se předpokládá, že to není konečný počet. I v dnešní době představují virové hepatitidy závažný zdravotnický problém. Akutní i chronické formy onemocnění jsou příčinou významné nemocnosti a úmrtnosti u nás i ve světě. Akutní formy jsou nejčastějšími jaterními onemocněními v celosvětovém měřítku a vedou k 1–2 milionům úmrtí ročně. Následkem chronických forem umírá ročně několik dalších milionů lidí.

Počet úmrtí na virovou hepatitidu v České republice v posledních letech narůstá. Zatímco některé typy jsou u nás i ve světě na ústupu, výskyt jiných se naopak stále zvyšuje. V České republice mají stále význam především typy A, B a C. Diagnostika především chronických forem onemocnění není jednoduchá, protože naprostá většina případů probíhá i zcela bez příznaků a je často odhalena až náhodně v pokročilém stadiu jaterního onemocnění, kdy jsou již léčebné možnosti omezené. Na virové hepatitidy je také třeba myslet při cestování do zahraničí, především do zemí s nižším hygienickým standardem. Toto onemocnění patří mezi nejčastěji získané infekce v zahraničí. Je proto důležité mít přehled o jednotlivých typech virových hepatitid, jejich závažnosti, způsobech přenosu či o možnosti očkování.

2 CÍLE A METODIKA PRÁCE

V této bakalářské práci si představíme jednotlivé typy virových hepatitid a hlavním cílem práce bude zhodnotit vývoj a současný stav výskytu virových hepatitid v České republice a analyzovat regionální rozdíly ve výskytu tohoto onemocnění. Zhodnotíme výskyt virových hepatitid v jednotlivých věkových skupinách, dle pohlaví a detailněji se zaměříme na výskyt tohoto onemocnění u injekčních uživatelů drog, kteří tvoří významný podíl na celkovém počtu hlášených případů. Zhodnocen bude také dlouhodobý vývoj úmrtnosti na virové hepatitidy a bude nastíněn možný vývoj výskytu tohoto onemocnění v České republice.

Pro analýzu vývoje a současného stavu výskytu virových hepatitid v České republice budou použita především data z ročenek Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR) Infekční nemoci. Časová řada výskytu virových hepatitid je uváděna od roku 1970 a virové hepatitidy jsou zde do roku 2007 uváděny ve třech kategoriích dle diagnóz – akutní hepatitida A (diagnóza B15), akutní hepatitida B (diagnóza B16) a jiná virová hepatitida (diagnóza B17–B19). V ročence pro rok 2008 a novějších je pak zvlášť vyčleněna diagnóza B18 – chronická virová hepatitida. Údaje o virových hepatitidách jsou kromě diagnóz tříděny podle věkových skupin, pohlaví a území.

Shromážděná data z ročenek budou interpretována pomocí grafů a tabulek a v textové části bude vyhodnocen vývoj virových hepatitid na našem území ve druhé pol. 20. století a vývoj onemocnění od roku 2000. Komparativní metodou bude porovnán výskyt onemocnění u obou pohlaví a ve věkových kategoriích. Ze statistických dat Zdravotnických ročenek České republiky (ÚZIS ČR) budou převzaty počty zemřelých (dle pohlaví, absolutně i na 100 000 obyvatel) na virovou hepatitidu a bude vyhodnocen vývoj úmrtnosti od roku 1991.

Detailněji se také zaměříme na výskyt onemocnění u injekčních uživatelů drog a na podíl této skupiny obyvatel na celkovém počtu hlášených případů virových hepatitid. Údaje budou čerpány z publikací Výroční zprávy o stavu ve věcech drog, které vydává Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti od roku 2002.

Informace o výskytu typů hepatitid, které nejsou zvlášť uváděny v těchto ročenkách, budou čerpány buď ze stránek Státního zdravotního ústavu (SZÚ), kde pro veřejnost prezentují aktuální měsíční epidemiologické informace ze systému EPIDAT i výskyt vybraných infekčních nemocí za delší časové období, nebo z různých publikací věnujících se tomuto onemocnění.

Analýza regionálních rozdílů ve výskytu virových hepatitid v ČR se bude opírat o data z ročenek Infekční nemoci, kde lze najít údaje o počtech hlášených případů absolutně i na 100 000 obyvatel v krajích a do roku 2007 také v okresech ČR. Komparativní metodou bude srovnána incidence virových hepatitid v krajích ČR v období 2000–2011. Metodou

kartografického zobrazení budou vytvářeny kartogramy, které nejlépe prezentují regionální rozdíly výskytu jevu v prostoru.

Jednou z použitých metod v práci bude také rešerše literatury vztahující se k oboru lékařské geografie, infekčního lékařství či infekčním nemocem.

Textová, tabulková a grafická část bude zpracována v programu Microsoft Office 2010. Mapová část bude vytvořena v prostředí ArcGIS 10.0 s využitím databáze vrstev katedry geografie PřF UP.

3 REŠERŠE LITERATURY

Prvním systematickým pokusem o paralelní zmapování stavu životního prostředí a zdravotního stavu obyvatel, nejen v Československu, ale i v evropském a světovém měřítku, bylo vydání Atlasu životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR (1992). Na jeho vydání se podílel Geografický ústav ČSAV Brno a Federální výbor pro životní prostředí Praha.

Problematikou lékařské geografie se u nás v 80. letech minulého století zabýval V. Šerý, C. Votrubec a A. Jirásková. Lékařskogeografické problémy Vietnamu (1988), Lékařskogeografické problémy Alžírsko (1989) a Lékařskogeografické problémy Etiopie (1991) popisovaly zdravotnickou situaci v těchto rozvojových zemích. B. Korych, J. Kožnarová a V. Šerý (1996) publikovali Vybrané kapitoly z geografické medicíny, ve které se zabývají vlivem prostředí na zdravotní stav obyvatelstva. V 90. letech 20. století byly také vydány publikace Lexikon cestovní medicíny (V. Šerý, 1996) a Tropická a cestovní medicína (V. Šerý, O. Bálint, 1998), které byly určené spíše pro cestovatele do zemí s odlišným klimatem. Lékařskou geografii se u nás zabývá také E. Kočárek (2004). V publikaci Vědy o zemi a medicína: vybrané kapitoly z lékařské geologie, geografické medicíny a balneografie jsou zmíněny také pojmy geografická medicína a cestovní medicína, které se spolu s lékařskou geografii prolínají.

Před rokem 2000 proběhlo v České republice výběrové šetření duševního zdraví obyvatelstva. D. Džurová, E. Smolová a E. Dragomirecká (2000) analyzovaly výsledky podle socio-demografických a geografických charakteristik v publikaci Duševní zdraví v sociodemografických souvislostech. Lékařské geografii se věnují také V. Kandrácová (2005), L. Kažmír a F. Křížan (2010). J. Preis (2011) z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně se specializuje na problematiku lékařsko-geografických aspektů pandemie HIV/AIDS. Ve své dizertační práci analyzuje prostorové atributy pandemie HIV/AIDS na příkladových studiích Ugandy a Ukrajiny.

Americká geografie se začala zabývat geografickými aspekty, které ovlivňují zdravotní stav obyvatelstva, již po druhé světové válce. Této problematice se zde věnovala řada autorů, například G. F. Pyle, E. W. Gilbert, G. L. Gaile nebo R. J. Earicksson. Mezi nejvýznamnější autory současnosti patří M. Meade a M. Emch. Jejich publikace Medical geography (2010) se věnuje vývoji tohoto oboru, teoretickým přístupům i možným budoucím trendům ve vývoji lékařské geografie.

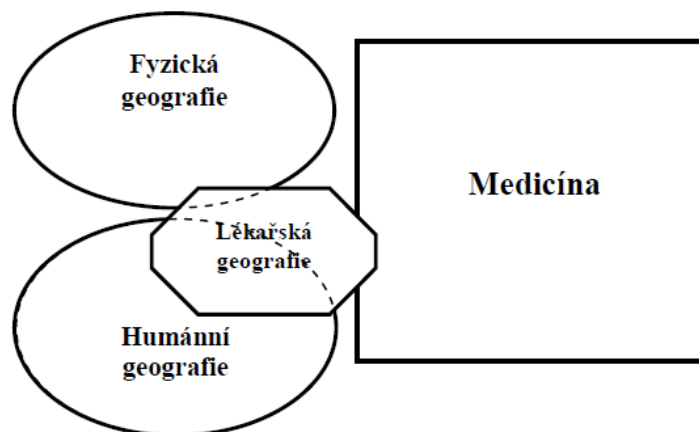
Tato práce se zabývá vývojem a současným stavem výskytu virových hepatitid v ČR. Virovým hepatitidám se věnuje řada lékařů z různých klinik infekčních chorob po celé České republice. Jedním z nejvýznamnějších je P. Husa z Kliniky infekčních chorob LF MU a FN Brno. V publikaci Virové hepatitidy (2005) charakterizuje jednotlivé typy hepatitid, podrobně se zabývá jejich prevencí a také terapií akutních i chronických forem onemocnění. Jako

spoluautor se P. Husa objevuje v mnoha dalších publikacích. Pro tuto práci byly použity například publikace Léčba virových hepatitid (P. Husa, L. Husová, 2000) a Infekční lékařství, učební text pro studenty všeobecného lékařství (P. Husa, L. Krbková a D. Bartošová, 2011). Infekčním lékařstvím se zabývá také J. Beneš (2009) z Kliniky infekčních chorob 3. LF UK a FN Na Bulovce v Praze. V jeho knize Infekční lékařství můžeme nalézt informace jednak o historii a současném stavu tohoto lékařského oboru, tak i přehled o jednotlivých infekčních onemocněních. Infekčními nemocemi se ve stejnojmenné publikaci zabýval také J. Havlík (2002). Tato příručka je stručným a účelným rádcem především pro praktické lékaře. Základní informace nejen o virových hepatitidách a jejich historii, ale i o ostatních nemocech jater a žlučových cest, můžeme nalézt v publikaci Hepatologie (2010) od autorů J. Ehrmanna a P. Hůlka. Epidemiologií infekčních nemocí se ve stejnojmenné publikaci zabývá D. Göpfertová, P. Pazdiora a J. Dáňová (2002).

4 TEORETICKÁ ČÁST

4.1 Lékařská geografie

Lékařská geografie (medical geography) je mezioborová vědní disciplína nacházející se na rozhraní mezi humánní i fyzickou geografii a medicínou. Spolupracuje i s dalšími obory, například demografií, epidemiologií či ekonomikou. Objektem studia jsou takové jevy, skutečnosti a procesy v krajině, které tvoří, formují a ovlivňují lidské zdraví jako základní parametr kvality života (KANDRÁČOVÁ, 2005). Jako vědní obor je lékařská geografie mladá, ale lidé si všímali vlivu prostředí na zdraví obyvatel již před staletími. Hippokrates již ve 3. století př. n. l. vypořádal vazbu mezi výskytem onemocnění a přírodními podmínkami. Klasickým případem lékařské geografie z historie je případ z roku 1854, kdy Londýn zachvátila epidemie cholery. Lékař John Snow tehdy identifikoval zdroj nákazy ve vodě jedné studny poté, co zakreslil do mapy obydlené oblasti a studny, ze kterých se čerpala voda (MedicineNet, 2013). Významný rozvoj tohoto oboru byl zaznamenán v 50. letech 20. století. V tomto období se začaly uplatňovat nejen kvantitativní, ale také kvalitativní metody, resp. začal se uplatňovat dualistický postup obou metod (KAŽMÉR, KŘIŽAN, 2010). Jako věda se lékařská geografie zformovala v roce 1972, kdy byla vydána První zpráva Komise lékařské geografie zdraví a nemoci Mezinárodní geografické unie (The Dictionary of Human Geography; GREGORY, D. et al. eds., 2009).



Obr. 1: Základní schéma postavení lékařské geografie na pomezí geografických věd a medicíny.

Zdroj: PREIS, 2011.

Během vývoje lékařské geografie vznikaly především v USA další subdisciplíny, například geomedicína, lékařská topografie, geografická epidemiologie nebo geografická patologie (PREIS, 2011).

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je zdraví stav kompletní fyzické, duševní i sociální pohody, ne pouze nepřítomnost nemoci či slabosti. Časopis *International Journal of Health Geographics* (2008) definuje lékařskou geografii jako obor, který zkoumá vztah mezi lidmi, místem, životním prostředím a časem na straně jedné, a zdravím na straně druhé. Má přispívat k odhalování a případně eliminování nemocí a k podpoře preventivní činnosti, rozvoje péče o lidské zdraví a její dostupnosti (PREIS, 2011). Na webových stránkách *Medical Dictionary (MedTerms, 1996)* je lékařská geografie definována jako obor zabývající se geografickými aspekty, zdravím a zdravotní péčí. Studuje vlivy prostředí a klimatu na zdraví obyvatel. Jejím cílem je pochopit různé faktory, které ovlivňují zdraví populace. Příbuzným oborem lékařské geografie je také geografie zdraví. *Slovník humánní geografie (The Dictionary of Human Geography, GREGORY, D. et al. eds., 2009)* jej zmiňuje jako obor zabývající se interaktivní složkou vztahu mezi populací a jejím sociálním, kulturním a fyzickým prostředím.

4.2 Infekční nemoci

Infekce mají v přírodě regulační úlohu. Oslabují nebo hubí méně životaschopné jedince a brání přemnožení druhů. Původcem infekce jsou mikroorganismy, nejčastěji viry nebo bakterie, ale člověka může infikovat i řada dalších mikroorganismů. Pouze malá část všech mikroorganismů přicházejících do kontaktu s člověkem vyvolává patologické změny, event. zjevné onemocnění. Z pohledu hostitele hraje při jakékoli infekční nemoci roli náhoda. Postižený je na špatném místě v nesprávný čas. O infekční nemoci se mluví v případě, že infekční agens vyvolá prokazatelné poškození hostitelského (lidského) organismu.

Infekční nemoci mají určité znaky, které je odlišují od nemocí, které jsou předmětem zájmu jiných medicínských oborů:

- původce nemoci je živý a proměnlivý;
- etiologie a patogeneze většiny infekčních nemocí jsou známy;
- u většiny agens existuje přenos na humánní a/nebo animální úrovni;
- původce nemoci a hostitel mohou být v rovnovážném stavu (s vylučováním mikroorganismy nebo bez něj);
- přirozeným kontaktem s infekčním agens nebo aktivní či pasivní imunizací vzniká dočasná nebo trvala imunita.

Člověku se podařilo během svého vývoje z regulačních vlivů infekčních nemocí částečně vymanit. Prvním největším impulsem bylo využití ohně v přípravě pokrmů, což omezilo přenos různých bakterií i parazitů. Později se začaly prosazovat různé hygienické návyky. Vznik epidemií byl často vázán na válečné události, protože byly spojeny se zvýšenou koncentrací lidí na malém prostoru, přesunem lidí na velké vzdálenosti, omezením hygienických návyků a také oslabením vojáků i obyvatel v důsledku hladu, stresu či vyčerpání. Jedna z nejstarších epidemií je vylíčena Thukydidem a popisuje obležení Athén spartským vojskem v roce 429 před naším letopočtem. První historickou známou pandemií byl tzv. Justiniánův mor, který zpustošil v 6. století našeho letopočtu Byzantskou říši.

Snad nejhorší pandemie, která zasáhla populaci Evropy, je pandemie moru v letech 1347–1350. V průběhu těchto let podlelo moru asi 20 milionů lidí, čili asi třetina všech obyvatel. V důsledku této nemoci došlo ke zhroucení organizační struktury i k oslabení dosud platných morálních pravidel. Výsledkem byl všeobecný úpadek, chaos a tato demografická, ekonomická i morální krize přetrvávala dlouhá desetiletí. Vlny nebezpečných infekčních nemocí zasáhly střední Evropu ještě mnohokrát. Jednalo se především o syfilidu (v 16. století), mor (koncem 16. století, v 17. století v průběhu třicetileté války a po ní znovu počátkem 18. století), cholery (několik vln v 19. století) a tzv. španělskou chřipku (1918–1920).

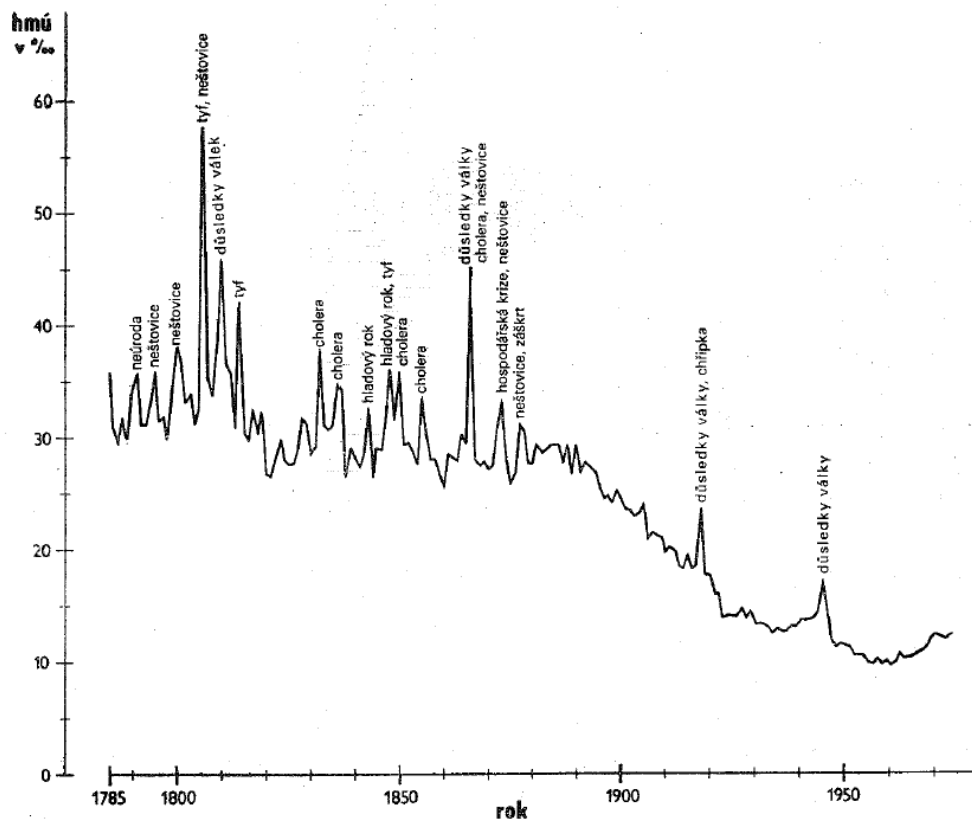
Boj s infekčními nemocí se po staletí omezoval jen na hygienické návyky a tepelnou úpravu potravy. Dalším opatřením pak bylo vyhýbání se postiženým oblastem a lidem. Později se postižené osoby začaly izolovat. Na další pokroky se muselo čekat několik staletí. V roce 1796 zahájil Edward Jenner očkování proti neštovicím. O padesát let později se poprvé v nemocnicích začala používat dezinfekce. To vše byly poměrně jednoduché postupy, k jejichž objevům vedla hlavně všímavost a empirie. Ve druhé polovině 19. století však nastal zásadní zlom podmíněný obecným přijímáním vědeckého způsobu myšlení a objevením mikroskopu. Začala se rozvíjet mikrobiologie a díky pracím Luise Pasteura a Roberta Kocha bylo objeveno, že infekční nemoci jsou vyvolány patogenními mikroorganismy. Poté následoval rychlý objev a popis mnoha z nich. Přibližně do stejné doby se datují i počátky imunologie a objev protilátkové imunity. Byly tím vytvořeny podklady pro poznávání patogeneze a patofyziologie infekcí.

První úspěchy moderní medicíny se týkaly imunoterapie. Luis Pasteur připravil očkovací látky proti antraxu a vzteklině, čímž byla zahájena éra vakcinologie. Krátce poté začala být využívána i pasivní imunizace. Velmi významným činem byl objev penicilinu Alexanderem Flemingem v roce 1928. Jeho léčebné využití bylo ovšem umožněno až v roce 1941.

Velký rozmach infekčního lékařství začal po druhé světové válce. Stalo se tak díky vysokému výskytu infekčních nemocí v souvislosti s válečnými útrapami, nevidanou možností léčby pomocí antibiotik, ale i posílením role státu v poválečném období. Evropské země, které byl válkou hodně poničené, rozvoj infektologie podporovaly. Extrémní situace nastala v zemích v područí Sovětského svazu, kde bylo zdravotnictví přebudováno podle sovětského vzoru. To se týkalo i našeho státu. Sovětský model boje s infekčními onemocněními, byl dobře propracovaný, komplexní a vysoce účinný. (BENEŠ, 2009).

V Československu byly ještě do roku 1921 infekční nemoci hlavní příčinou smrti. Poté jejich význam poklesl a na první místo se v roce 1937 dostaly nemoci srdce a cév (PAVLÍK, RYCHTAŘÍKOVÁ, ŠUBRTOVÁ, 1986). Na obrázku č. 2 je patrné, jak velký vliv měly infekční nemoci na úmrtnost v populaci ČSR.

V současnosti tvoří největší podíl na všech hlášených infekčních nemocech plané neštovice a některá střevní infekční onemocnění. Podíl virové hepatitidy na všech hlášených případech byl v roce 2011 1,3 % (viz příloha 1).



Obr. 2: Vývoj hrubé míry úmrtnosti v ČSR.

Zdroj: PAVLÍK, RYCHTAŘÍKOVÁ, ŠUBRTOVÁ, 1986.

V dnešní době už význam infekčních nemocí není tak velký, stále však představují 29 z 96 hlavních příčin lidské mortality a morbidity a přibližně čtvrtina všech úmrtí v celosvětovém měřítku je způsobena infekcemi. (HUSA, KRBKOVÁ, BARTOŠOVÁ, 2011).

4.3 Systém hlášení virových hepatitid

Virové hepatitidy podléhají jako většina infekčních nemocí povinnému hlášení. Hlášení se provádí předepsaným povinným hlášením „Hlášení infekční nemoci“, jehož prostřednictvím se hlásí potvrzené onemocnění, podezření z onemocnění, nosičství i zjištění onemocnění při úmrtí. K zajištění povinného hlášení, evidence a analýzy infekčních nemocí byl v letech 1990–1992 vypracován v Hygienické službě program EPIDAT. Program navázal na dřívější ISPO (Informační systém přenosných onemocnění) a od roku 1993 je EPIDAT celostátně používán na všech odděleních epidemiologie a všech hygienických stanicích jako základ místní, regionální a národní surveillance infekčních chorob. EPIDAT je součástí Národního zdravotnického informačního systému (NZIS), jehož správou byl na základě pověření Ministerstva zdravotnictví pověřen Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS ČR). Výsledky analýz z databáze EPIDAT publikuje ÚZIS ČR na svých stránkách každoročně jako ročenky nazvané Infekční nemoci v ČR (dříve Přenosné nemoci). Údaje o infekčních nemocech jsou tříděny podle diagnóz, věkových skupin, území a měsíce onemocnění.

4.4 Historie onemocnění

Virové hepatitidy pronásledují člověka od nepaměti. Již Babylónský talmud (z 5. století před naším letopočtem) obsahuje zmínky o velmi častých onemocněních spojených se žloutenkou. Ve stejné době byla epidemická žloutenka známá i řeckým a římským autorům, píše o nich také nejznámější antický lékař Hippokrates. Starověcí čínští autoři popisují epidemie žloutenek kolem roku 200 př. n. l. Z 8. století našeho letopočtu se dochoval dopis papeže Zachariáše svatému Bonifácovi, arcibiskupovi v Mohuči, ve kterém se poprvé objevují zmínky o pravděpodobně infekčním původu onemocnění i s prvními návrhy protiepidemických opatření. Od 17. století proběhlo v Evropě několik epidemií žloutenek, které byly spojeny zejména s válečnými konflikty. Žloutenky se nevyhnuly ani jiným kontinentům. Tisíce případů onemocnění jsou popisovány během občanské války v USA, búrské války v jižní Africe a japonsko-ruské války (HUSA, 2005).

V roce 1919 použil Švéd Lindstedt pro toto onemocnění název hepatitis a pokusil se rozlišit dvě formy – epidemické a sérové. Hans Eppinger (1879–1946) ve své knize *Leberkrankheiten* z roku 1937 ještě obviňoval ze vzniku žloutenky dietní chyby. Až velké rozšíření hepatitidy během druhé světové války vedlo k definitivnímu poznání, že příčinou žloutenky jsou infekční agens. Rozdělení na epidemickou a sérovou převládal dlouho. Až pozdější poznatky o jednotlivých virech vedly k přijetí nové nomenklatury používané dodnes (EHRMANN, HŮLEK, 2010).

V roce 1947 navrhl Mac-Callum označení hepatitida A pro infekční či epidemickou formu a hepatitida B pro sérovou formu onemocnění. V roce 1965 objevil Baruch S. Blumberg

povrchový antigen viru hepatitidy B a tím byla získána možnost specifického průkazu hepatitidy B. Protože byl tento antigen objeven v séru původního obyvatele Austrálie, vžilo se pro něj označení „australský antigen“. Za tento objev obdržel Blumberg v roce 1976 Nobelovu cenu. V roce 1973 identifikoval Feinston virus hepatitidy A a postupně byly zavedeny do praxe testy na průkaz protilátek proti tomuto viru.

Již v té době bylo jasné, že objevem HAV a HBV abeceda virových hepatitid zdaleka nekončí. Proto se pro hepatitidy s předpokládanou virovou etiologií, u kterých nebyla prokázána infekce dosud známými hepatotropními viry, vžilo na dlouhou dobu označení hepatitida non-A, non-B. Z této skupiny chorob se poté začaly postupně vyčleňovat další typy virových hepatitid, jak se dařilo prokazovat jejich původce.

V roce 1977 byl odhalen Rizzetem virus hepatitidy D a v roce 1989 se podařilo Houghtonovi originálním klonováním prokázat, že většina potransfúzních virových hepatitid non-A, non-B je způsobena virem hepatitidy C. Následně se prokázalo, že hepatitida C je celosvětově velmi rozšířeným onemocněním. Za rok po objevu HCV potvrdil Bradley předpoklad, že kromě HAV existuje i další enterálně přenosný virus, virus hepatitidy E. Zatím posledním objeveným etiologickým agens je virus hepatitidy G a ani po jeho objevení se nepředpokládá, že je abeceda virových hepatitid u konce (HUSA, 2005).

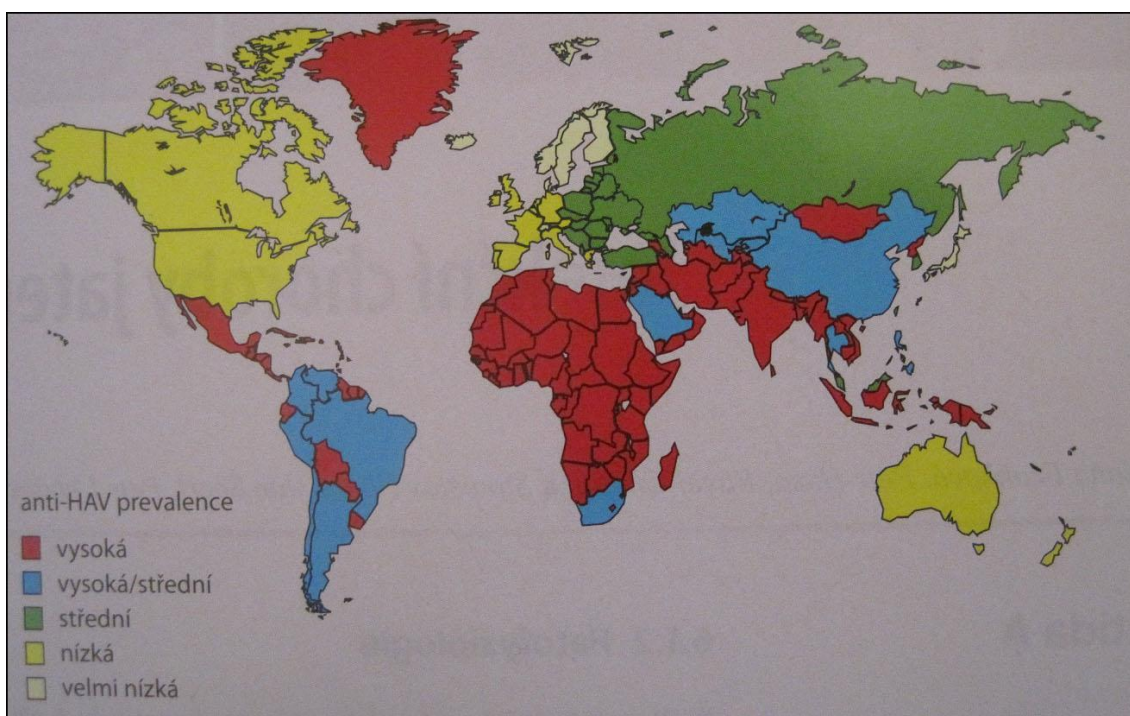
4.5 Charakteristika virových hepatitid

Virové hepatitidy jsou difuzní zánětlivě-nekrotizující onemocnění jater. Viry, které tato onemocnění vyvolávají, se označují písmeny v abecedním pořádku, podle toho, jak byly postupně objevovány. Většina původců virových hepatitid patří k různým čeledím RNA virů. Výjimku představuje hepatitida B, která je vyvolána DNA virem (viz příloha 2). Podle průběhu je lze rozdělit na akutní a chronické. Akutní virové hepatitidy jsou nejčastějšími jaterními onemocněními v celosvětovém měřítku a vedou k 1–2 milionům úmrtí ročně. Následkem chronických forem onemocnění umírá ročně dalších několik milionů osob. Zdrojem informací pro tuto kapitolu byla kniha J. Beneše *Infekční lékařství* z roku 2009.

Virová hepatitida A

Virus hepatitidy A (HAV) je malý neobalený RNA virus, který se vylučuje stolicí. K přenosu infekce dochází nejčastěji fekálně-orální cestou, a to buď přímo (znečištěné ruce či běžně užívané předměty – „nemoc špinavých rukou“), nebo nepřímo infikovanou vodou a potravinami, což může vést i k velkým epidemiím. V novodobé historii lidstva byla největší epidemie hepatitidy A v roce 1988 v čínské Šanghaji, kde po konzumaci sladkovodních měkkýšů onemocnělo více než 310 tisíc osob. Ročně je celosvětově hlášeno asi 1,5 milionu klinicky manifestních případů hepatitidy A.

Ve většině případů je průběh onemocnění v dospělosti závažnější než v dětství. V zemích s nižším hygienickým standardem se s touto infekcí setká většina obyvatel v prvních týdnech či měsících života a průběh onemocnění je velmi lehký, většinou bez příznaků. Při vyšší hygienické úrovni obyvatelstva se mohou infikovat i dospělí jedinci a průběh onemocnění je potom většinou závažnější, často spojený se žloutenkou. Inkubační doba je 15–50 dní. Léčba je pouze symptomatická, základem je tělesné šetření, šetrná dieta a podpurná léčba. Hepatitida A podle současných poznatků nepřechází do chronicity. Aktivní i pasivní imunizace je možná. Pomocí kombinované vakcíny je také možná současná vakcinace proti hepatitidě A a B.



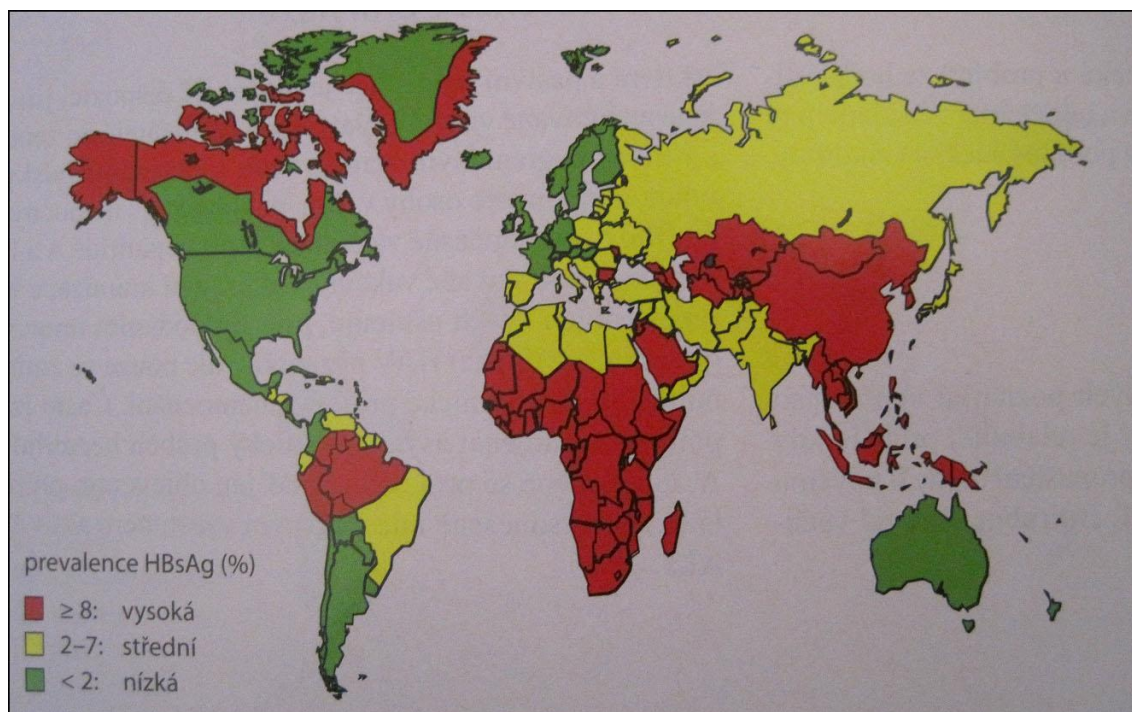
Obr. 3: Geografický výskyt virové hepatitidy A (Ehrmann, Hůlek 2010, upraveno).

Virová hepatitida B

Virus hepatitidy B je malý obalený DNA virus. Přenos infekce se uskutečňuje parenterálně krví nebo krevními deriváty. K přenosu dochází i při těsném styku s infikovanou osobou (zvláště mezi sexuálními partnery) nebo vertikálně z matky na dítě.

Virová hepatitida B je jedním z nejzávažnějších zdravotnických problémů současnosti, a to především v rozvojových zemích. Odhadem se během svého života nakazí virem hepatitidy B více než dvě miliardy osob. V současnosti je chronicky infikováno asi 350–400 milionů lidí. Největší počet z nich žije v Číně (125 milionů). Hlavními cestami přenosu infekce jsou v rozvinutých zemích světa sexuální styk a sdílení jehel a stříkaček mezi injekčními uživateli drog. V rozvojových zemích se infekce přenáší především z matky na novorozence nebo transfuzemi krve a krevních derivátů.

Infekce HBV může vyvolat závažné, život ohrožující poškození jater. Pokud přetrvávají známky infekce déle než šest měsíců, mluvíme o chronické hepatitidě B. V našich podmínkách přejde nemoc asi u 5 % pacientů s akutní hepatitidou B do chronického stadia. Každý pátý člověk s chronickou infekcí HBV zemře na jaterní cirhózu a každý dvacátý na hepatocelulární karcinom jater. Inkubační doba je 30–180 dní. Léčba akutní hepatitidy je symptomatická, v případě závažnější formy je zahájena protivirová léčba. Léky však nelze infekci HBV zcela eliminovat, za úspěch léčby se považuje dlouhodobé vymizení příznaků a projevů onemocnění. U virové hepatitidy B je možná aktivní i pasivní imunizace. Aktivní imunizace se u nás provádí celoplošně od roku 2001 u kojenců a školních dětí ve věku 12 let, dále u rizikových skupin. Očkování je dále doporučeno osobám při plánovaném dlouhodobém pobytu v zemích s vysokým rizikem nákazy.



Obr. 4: Geografický výskyt virové hepatitidy B (Ehrmann, Hůlek, 2010; upraveno).

Virová hepatitida C

Virus hepatitidy C je malý obalený RNA virus. HCV se vyskytuje v 6 různých genotypech (1–6) a několika desítkách subtypů. V Africe a jihovýchodní Asii je možno nalézt velké množství subtypů určitého genotypu viru, což ukazuje, že v těchto oblastech je infekce HCV endemická po dlouhou dobu. Naproti tomu v Evropě a USA je přítomno jen omezené množství subtypů, proto lze předpokládat, že infekce HCV se sem dostala z endemických oblastí teprve v nedávné době v souvislosti s migrací obyvatelstva. Celosvětově i u nás je nejčastější infekce genotypem 1.

Virus hepatitidy C se přenáší parenterální cestou. Před zavedením rutinního testování dárců krve (v ČR v roce 1992) se většina osob infikovala transfuzemi krve či krevních derivátů. Nejohroženější skupinou jsou nyní jednoznačně intravenózní narkomani. Rizikovými činnostmi jsou i tetování a piercing, pokud nejsou prováděny za aseptických podmínek. Možný je i přenos sexuálním stykem, je však méně častý než u hepatitidy B. Vertikální přenos z matky na dítě je také poměrně vzácný. Přibližně ve 20 až 25 % případů se nepodaří žádný z rizikových faktorů v anamnéze pacienta odhalit. Jedná se zejména o mladé lidi, kteří jsou zároveň závislí na drogách i sexuálními partnery.

Virová hepatitida C je závažný zdravotnický problém. Celkově se odhaduje, že virem hepatitidy C je na světě infikováno více než 180 milionů osob. V Evropě je nejvyšší výskyt onemocnění ve Středomoří. V rozvinutých státech světa je HCV zodpovědný za asi 20 % akutních hepatitid, 70 % chronických hepatitid, 40 % jaterních cirhóz a stal se indikací k přibližně třetině transplantací jater. Akutní virová hepatitida C je diagnózou vzácnou. Odhaduje se, že jde o méně než 15 % všech nově vzniklých infekcí. Probíhá většinou velmi mírně nebo zcela bez příznaků. Chronická virová hepatitida C představuje častěji diagnostikovanou variantu onemocnění. Jsou za ni považovány všechny případy, u kterých došlo k (pravděpodobnému) přenosu HCV dříve než v průběhu posledních šesti měsíců, ale také případy, u kterých je okamžik přenosu neznámý. Chronická hepatitida C probíhá ve značném procentu případů zcela bezpříznakově a je odhalena náhodou. Nemocní přicházejí k lékaři až v pokročilém stadiu jaterního onemocnění.

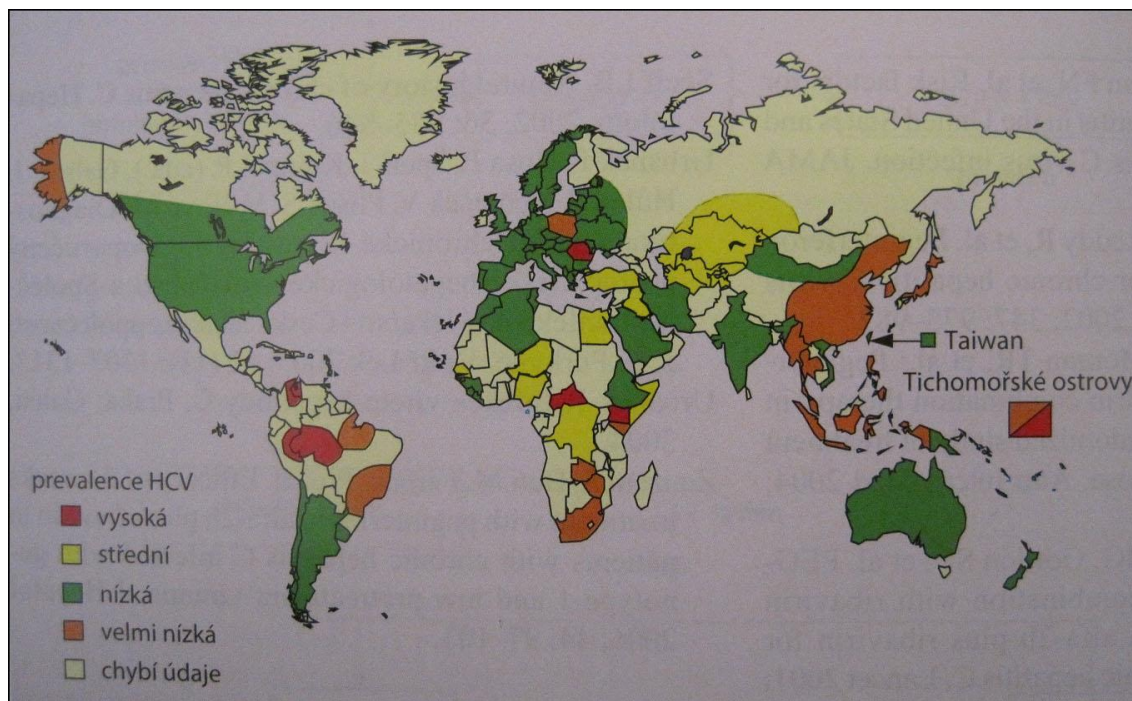
Inkubační doba je 15–150 dní. Léčba akutní formy onemocnění je pouze symptomatická, podobná léčbě ostatních virových hepatitid. Při chronické infekci HCV je zahájena antivirová léčba. Účinná vakcína proti HCV zatím vyrobena nebyla. Brání tomu především obrovská genetická heterogenita viru.

Virová hepatitida D

Virus hepatitidy D je více podobný virům rostlin než jiným živočišným virům. Pro svůj přenos a množení potřebuje pomocný virus, kterým je vir HBV. Samostatná virová hepatitida D tedy neexistuje, vždy je nutná současná infekce HBV.

Oba viry mají stejné cesty přenosu a současná infekce je většinou závažnější než jen infekce HBV. Infekce se přenáší parentálně, především krví a krevními produkty a zvláště mezi injekčními uživateli drog. Přenos sexuálně nebo vertikálně je poměrně vzácný. Infekce HDV je celosvětově na ústupu. Hepatitida D je endemická v některých jihoamerických zemích, v oblasti Středomoří, v Rumunsku a v některých částech jižní a střední Afriky. Podle hrubých odhadů je celosvětově infikováno HDV asi 5 % nemocných s chronickou hepatitidou B.

Inkubační doba se většinou udává 4–7 týdnů. Léčba akutní hepatitidy D je pouze podpůrná, zaměřená na mírnění symptomů a zajištění dostatečného energetického příjmu (KREKULOVÁ, ŘEHÁK, 2002). Cílem léčby je útlum replikace HDV. Vakcinace proti viru hepatitidy B chrání i proti infekci virem hepatitidy D.



Obr. 5: Geografický výskyt virové hepatitidy D (Ehrmann, Hůlek 2010; upraveno).

Virová hepatitida E

Virus hepatitidy E je neobalený RNA virus. Vyskytuje se nejméně v pěti genotypech. Genotypy 1 a 2 jsou striktně lidské, genotypy 3 a 4 pravděpodobně původně prasečí, ale mohou infikovat i člověka. Genotyp 5 je zatím předběžně zařazen. Má ptačí původ a jeho přenos na člověka zatím nebyl prokázán.

Infekce způsobené genotypy 3, 4 a možná 5 jsou tedy zoonózami a lze předpokládat, že řada sporadických případů infekcí v mnoha evropských státech, včetně naší republiky, je způsobena infekcí genotypem 3. K přenosu infekce dochází prostřednictvím vepřového masa.

Onemocnění se přenáší stejným způsobem jako hepatitida A. Může se přenášet i vertikálně z matky na dítě. Z historie jsou známy rozsáhlé epidemie, s mnoha desítkami tisíc nemocných, způsobené kontaminovanou pitnou vodou. Vůbec největší epidemie v novodobé historii je dokumentována z Číny. V letech 1986 až 1988 zde onemocnělo více než 120 000 lidí.

Onemocnění v naprosté většině případů nepřechází do chronického stadia. Léčba je symptomatická, stejná jako u ostatních virových hepatitid. Velmi nebezpečné je toto onemocnění u těhotných žen, zejména v posledním trimestru, kdy se udává více než 20 % mortalita. Zda existuje po prožití hepatitidy E celoživotní imunita, není známo. Vakcinace

možná není, prevencí je konzumace nezávadné pitné vody a potravin v zemích se zvýšeným rizikem nákazy.



Obr. 6: Geografický výskyt virové hepatitidy E (Ehrmann, Hůlek 2010; upraveno).

Virová hepatitida G

Virus hepatitidy G je zatím posledním virem, který se řadí mezi původce virových hepatitid. Je znám od roku 1995. V době jeho objevení se předpokládalo, že probíhající výzkum potvrdí existenci virové hepatitidy F. To se ovšem nestalo, a proto je v současnosti v terminologii původců virových hepatitid mezi HEV a HGV mezera.

Virus hepatitidy G je RNA virus vzdáleně příbuzný HCV. Virus se přenáší především parenterálně, a proto je výskyt zvláště častý například u hemofiliků a injekčních uživatelů drog. Virus může být pravděpodobně přenášen i sexuálním stykem a možný je i přenos vertikální. Je pravděpodobné, že infekce HGV je v lidské populaci velmi běžná, aniž by vedla k významnému jaternímu poškození. Teprve budoucnost ukáže, zda nebude nutné provést v taxonomii původců virových hepatitid korekci a HGV z virové abecedy vypustit. Zatím se nikde na světě netestují dárci krve na přítomnost infekce HGV.

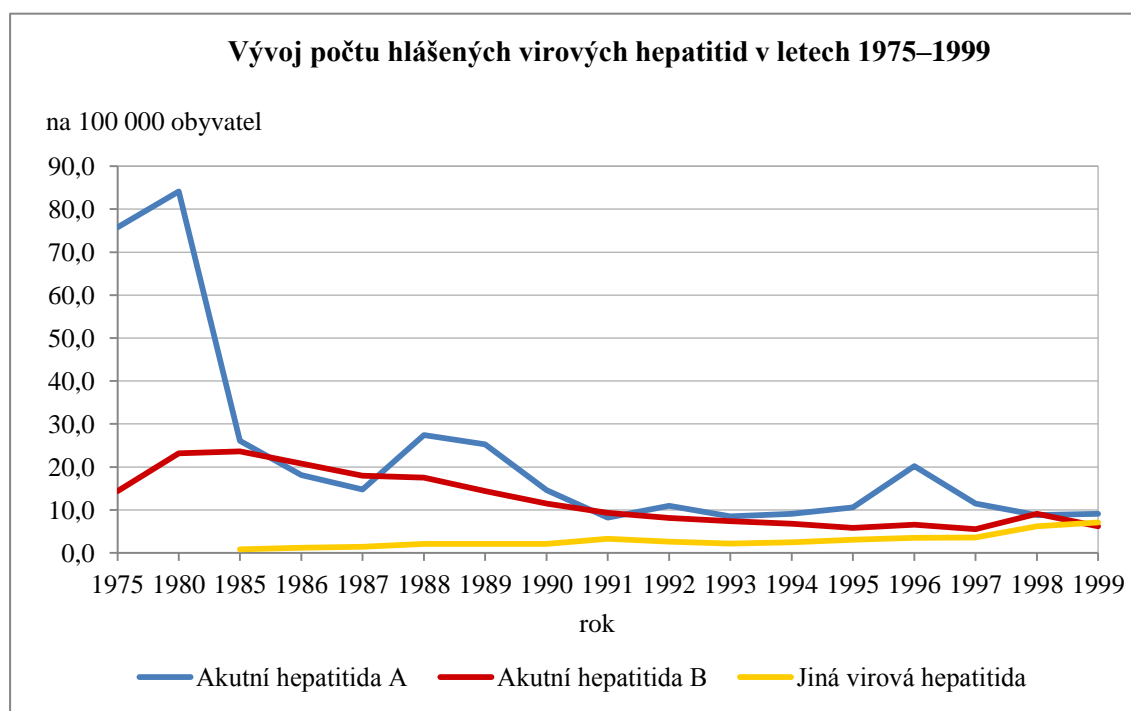
5 ANALYTICKÁ ČÁST

5.1 Virové hepatitidy v České republice ve druhé pol. 20 století

V 70. letech 90. století ještě nebyly k dispozici kompletní údaje o výskytu virových hepatitid v České republice, ale z dostupných dat je zřejmé, že byla incidence velmi vysoká. Ještě v roce 1980 bylo hlášeno přes 11 tisíc případů. Incidence virových hepatitid poté klesala až na méně než dva tisíce případů ročně (roky 1993 a 1994). Na konci 90. let minulého století se počet hlášených případů virových hepatitid pohyboval kolem dvou tisíc za rok (tj. okolo 23 případů na 100 000 obyvatel).

Akutní virová hepatitida A

V České republice se v roce 1979 nakazilo ze zmrazených jahod dovezených z Polska více než 40 tisíc lidí.



Obr. 7: Vývoj počtu virových hepatitid na 100 000 obyvatel v České republice v letech 1975–1999.

Zdroj: zpracováno podle ÚZIS, 2001.

V roce 1980 bylo hlášeno 8687 případů (84,1 případů na 100 000 obyvatel) a od tohoto roku je s menšími výkyvy patrný stálý trend k poklesu incidence. Zvýšený počet případů byl zaznamenán v letech 1988, 1989, 1992 a poté ještě kolem roku 1996. V roce 1999 bylo hlášeno 933 případů, tj. 9,1 případů na 100 000 obyvatel.

Akutní virová hepatitida B

Počet hlášených případů akutní hepatitidy B od druhé poloviny 80. let 20. století stále klesá (viz obr. 7). V roce 1985 bylo hlášeno 2437 případů, tj. 23,6 případů na 100 000 obyvatel. V roce 1999 bylo hlášeno již jen 636 případů, tj. 6,2 případů na 100 000 obyvatel.

Jiná virová hepatitida

Výskyt ostatních typů virových hepatitid (diagnóza B17–B19) od roku 1980 stále roste (viz obr. 7). Většinu případů z této kategorie tvoří virová hepatitida C. V 90. letech 20. století podíl virové hepatitidy C na kategorii ostatních hepatitid (diagnóz B17–B19) narůstal a na konci 90. let činil již více jak 80 %. Počet hlášených případů virových hepatitid C od roku 1994 stále narůstá. Počátkem 90. let (v ČR 1992) začali být dárci krve vyšetřováni na přítomnost anti-HCV protilátek, a tím došlo ke značnému poklesu incidence potransfúzní hepatitidy C. Před zavedením tohoto testování se většina osob infikovala transfúzí krve či krevních derivátů. Zhruba po roce 1990 se 60 % všech nově vzniklých případů infekce HCV objevuje mezi intravenózními narkomany.

Výskyt virové hepatitidy E na našem území byl před rokem 2000 nízký. Od roku 1998 do roku 2002 bylo v České republice hlášeno 59 případů hepatitidy E (1998 – 17, 1999 – 5, 2000 – 12, 2001 – 13 a v roce 2002 – 12). Z toho bylo 15 onemocnění prokazatelně spojeno s cestováním a velká část případů byla importována z jiných zemí.

Tab. 1: Vývoj počtu hlášených virových hepatitid v letech 1970–1999, na 100 000 obyvatel.

rok	akutní VHA	akutní VHB	jiná virová hepatitida
1970	104,5		.
1975	75,8	14,4	.
1980	84,1	23,2	0,5
1985	26,1	23,6	0,8
1986	18,1	20,8	1,2
1987	14,8	18,0	1,4
1988	27,4	17,5	2,1
1989	25,3	14,4	2,1
1990	14,6	11,5	2,1
1991	8,2	9,3	3,3
1992	11,0	8,1	2,6
1993	8,5	7,4	2,2
1994	9,1	6,8	2,5
1995	10,6	5,8	3,1
1996	20,2	6,6	3,5
1997	11,5	5,5	3,6
1998	8,8	9,1	6,2
1999	9,1	6,2	7,1

Zdroj: zpracováno podle ÚZIS, 2001.

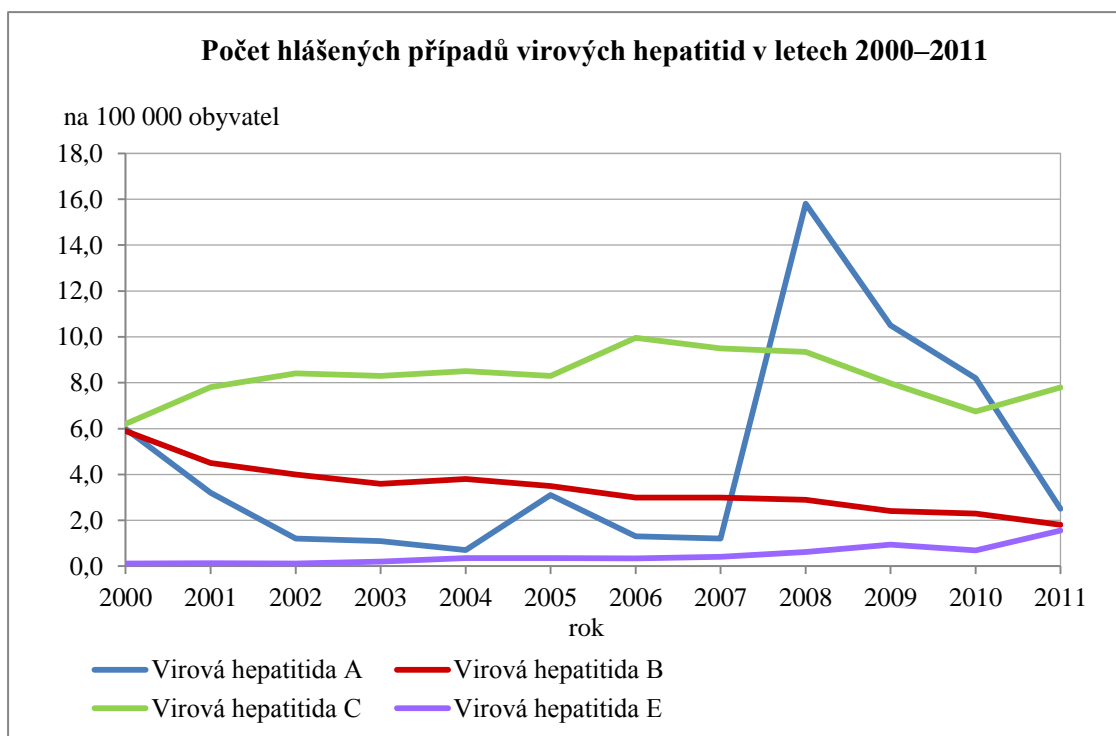
Tab. 2: Počet hlášených případů virových hepatitid v letech 1994-1999 (dle Epidatu).

rok	VHA	VHB	akutní VHC	chronická VHC
1994	945	710	116	12
1995	1098	604	209	7
1996	2083	680	262	17
1997	1195	564	225	48
1998	904	575	319	129
1999	933	636	329	305

Zdroj: HUSA (2005); upraveno.

5.2 Virové hepatitidy v České republice ve 21. století

Od roku 2000 do roku 2004 celkový počet hlášených virových hepatitid klesal. Roku 2004 bylo hlášeno 1517 případů tj. jen 14,8 případů na 100 000 obyvatel. Mezi lety 2004–2008 se počet případů ustálil, hlášeno bylo kolem 1750 případů ročně. Zvýšení výskytu virových hepatitid nastalo v roce 2008, kdy bylo hlášeno 3174 případů, tj. 30 případů na 100 000 obyvatel. Tento nárůst byl způsoben vysokou incidencí virové hepatitidy A. V roce 2009 se celkový výskyt snížil o více než pětinu, stále však převyšoval průměrnou úroveň incidence z let 2000–2007. V roce 2011 se vrátila incidence hepatitidy A zpět na nízkou úroveň z dřívějších let a celkový počet hlášených případů virových hepatitid byl v tomto roce 1594, tj. 15,2 případů na 100 000 obyvatel. Z celkového počtu hlášených virových hepatitid bylo 124 případů (7,8 %) hlášeno u cizinců.



Obr. 8: Počet hlášených případů virových hepatitid v ČR v letech 200–2011 na 100 000 obyvatel.

Zdroj: SZÚ, 2013 (s využitím ČSÚ).

Virová hepatitida A

Incidence akutní hepatitidy A dále klesala až do roku 2004. V tomto roce bylo hlášeno již méně než 100 případů. V roce 2005 došlo k nárůstu incidence kvůli několika epidemiím, které propukly převážně v romské populaci. V roce 2008 proběhla v České republice mnohem větší epidemie, která se nejprve začala šířit mezi injekčními uživateli drog a postihla zejména Prahu a Středočeský kraj. Počet hlášených případů virové hepatitidy A v roce 2008 několikrát přesáhl údaje z let minulých – nemoc byla diagnostikována u 1648 osob. Většího počtu případů

bylo dosahováno před rokem 1990 a pak pouze v roce 1996. Od roku 2008 se incidence vrací zpět na nízkou úroveň dosahovanou v letech 2002 až 2007 (viz obr. 8).

Virová hepatitida B

Česká republika patří mezi státy s nízkou prevalencí infekce HBV. Výskyt akutní virové hepatitidy B u nás dlouhodobě pozvolna klesá (viz obr. 8). Svůj podíl na tom má narůstající proočkovanost populace. Infekce novorozenců jsou v současné době v ČR naprosto výjimečné. Podle sérologických přehledů z roku 2001 bylo virem hepatitidy B chronicky infikováno 0,56 % obyvatel. V posledních letech je u nás hlášeno méně než 300 případů akutní hepatitidy B ročně. V roce 2011 bylo zaznamenáno jen 192 případů, tj. 1,8 případů na 100 000 obyvatel a o pětinu méně než minulý rok. Je to také nejmenší zaznamenaný výskyt v historii statistického sledování tohoto onemocnění. Obdobná situace je i v ostatních evropských zemích nebo v USA.

Virová hepatitida C

Situace v případě virové hepatitidy C je podstatně méně přehledná. Počet nově hlášených infekcí trvale narůstá a hepatitida C bude pravděpodobně v budoucnosti virovou hepatitidou s největším medicínským významem (KREKULOVÁ, ŘEHÁK, 2002). Podle výsledků sérologického přehledu z roku 2001 je prevalence infekce HCV v naší populaci velmi nízká, jen 0,2 %. Vzhledem k tomu, že se infekce HCV u nás vyskytuje spíše v rizikových skupinách obyvatelstva než v běžné populaci a že osoby z těchto rizikových skupin sérologický přehled tohoto typu nezachytí v dostatečném počtu, je pravděpodobné, že reálná prevalence infekce bude vyšší (BENEŠ, 2009). V roce 2011 bylo v České republice hlášeno 812 případů akutní a nově poznané chronické hepatitidy C (tj. 7,8 případů na 100 000 obyvatel).

Virová hepatitida D

Opakovaně bylo zjištěno, že se infekce HDV v České republice vyskytuje jen výjimečně, ale je nutné na ni myslet u cizinců nebo našich občanů, kteří dlouhodobě pobývali v rizikových oblastech, zejména pokud tam dostali transfuzi krve nebo podstoupili zákroky s rizikem přenosu HBV a/nebo HDV (BENEŠ, 2009).

Virová hepatitida E

Od roku 2000 v České republice stále narůstá počet osob infikovaných virem hepatitidy E (viz obr. 8). Roku 2000 bylo hlášeno jen 12 případů, v roce 2011 to bylo již 163. Významnou část případů tvoří importované nákazy. Nejvíce importovaných případů je z Indie, Egypta, Pákistánu, Bangladéše a střední Asie, ale narůstá i výskyt onemocnění u osob, které se prokazatelně infikovaly v České republice (BENEŠ, 2009).

Virová hepatitida G

Virus hepatitidy G není v současnosti naprostou většinou odborníků považován za významný pro jaterní onemocnění, proto nemá smysl po infekci HGV aktivně pátrat (HUSA, 2005).

Tab. 3: Počty hlášených případů virových hepatitid v České republice v letech 2000–2011 (dle Epidatu).

rok	VHA	VHB	VHC	VHE	VHA	VHB	VHC	VHE
	absolutně				na 100 000 obyvatel			
2000	614	604	637	12	6,0	5,9	6,2	0,1
2001	325	457	798	13	3,2	4,5	7,8	0,1
2002	127	413	858	12	1,2	4,0	8,4	0,1
2003	114	370	846	21	1,1	3,6	8,3	0,2
2004	70	392	868	36	0,7	3,8	8,5	0,4
2005	322	361	844	37	3,1	3,5	8,3	0,4
2006	132	307	1022	35	1,3	3,0	10,0	0,3
2007	128	307	980	43	1,2	3,0	9,5	0,4
2008	1648	306	974	65	15,8	2,9	9,3	0,6
2009	1104	247	836	99	10,5	2,4	8,0	0,9
2010	862	244	709	72	8,2	2,3	6,7	0,7
2011	264	192	812	163	2,5	1,8	7,8	1,6

Zdroj: SZÚ, 2013 (s využitím ČSÚ).

Chronická virová hepatitida

Velmi významnou skupinu představují chronické formy hepatitid. V uplynulých letech je patrný postupný klesající trend jejich výskytu. V roce 2007 činila incidence chronických hepatitid 10,7 případů na 100 000 obyvatel. O tři roky později se tato hodnota snížila o třetinu na 7 případů na 100 000 obyvatel. Více než 81 % těchto případů představovaly chronické hepatitidy typu C, ostatní případy tvořila především chronická hepatitida typu B. V roce 2011 bylo touto diagnózou hlášeno 873 případů, tj. 8,3 případů na 100 000 obyvatel. Je to o 140 případů (19,3 %) více než v minulém roce a jedná se o téměř 55 % všech hlášených hepatitid v roce 2011. Většinu případů tvořila chronická hepatitida typu C (711 případů) a dalších 159 případů zahrnovala chronická hepatitida typu B.

Tab. 4: Počet hlášených případů chronické virové hepatitidy v letech 2007–2011.

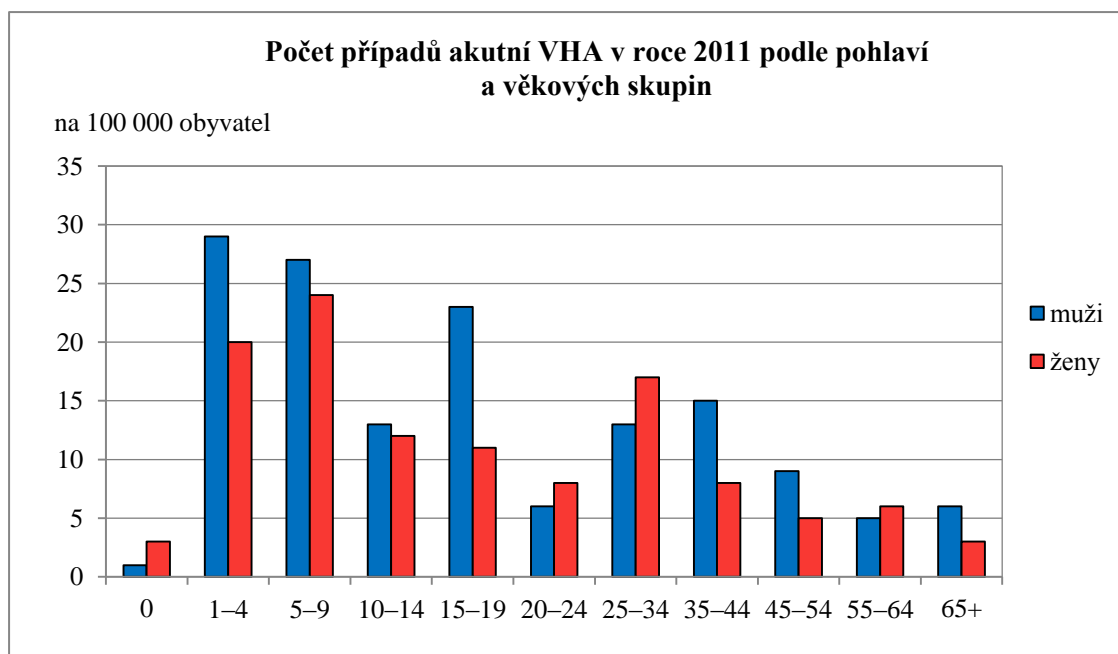
rok	absolutně	na 100 000 obyvatel
2007	1101	10,7
2008	983	9,4
2009	897	8,5
2010	733	7,0
2011	873	8,3

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2008–2012.

5.2.1 Virové hepatitidy podle věkových skupin a pohlaví

Obecně postihují virové hepatitidy častěji muže než ženy. V posledních letech byl podíl mužů na celkovém počtu hlášených případů okolo 62 %. V roce 2011 bylo mezi muži hlášeno 21 případů na 100 000 obyvatel příslušného pohlaví, zatímco u žen jen 10 případů. Převaha mužů je v posledních letech typická u všech typů virových hepatitid (viz příloha 3–6).

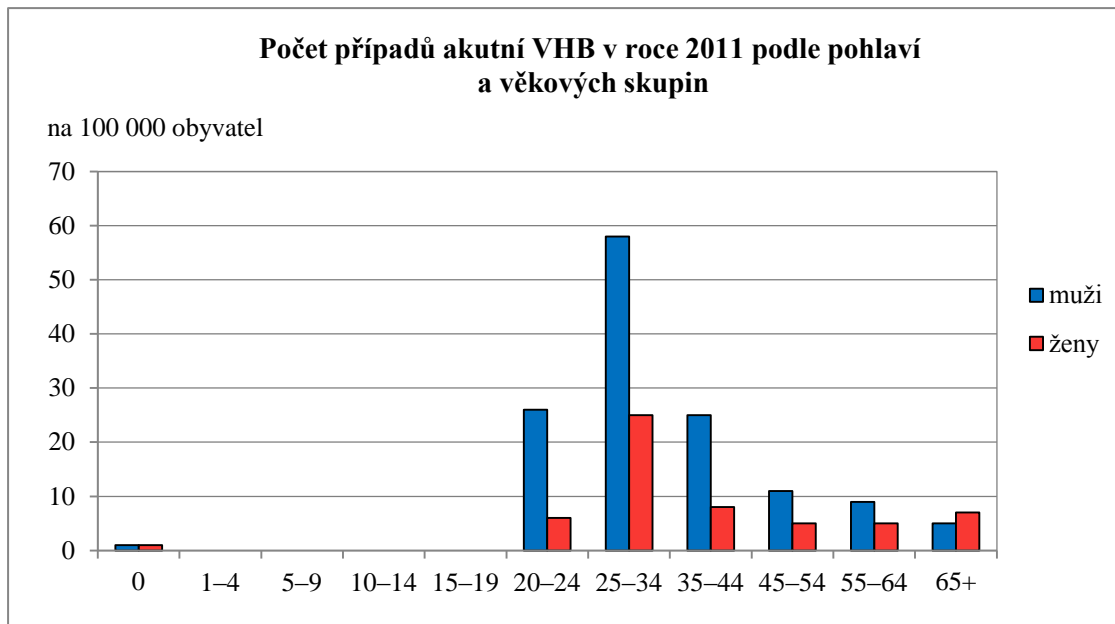
V roce 2008 a 2009 bylo nejvíce případů akutní hepatitidy A hlášeno ve věkové kategorii 25–34 let. Výskyt onemocnění pak s přibývajícím věkem klesal. Vysoký výskyt byl také zaznamenáván ve věkové skupině 1–9 let. V roce 2010 bylo hlášeno nejvíce případů ve věkové skupině 1–9 let. S přibývajícím věkem se pak výskyt snižoval (s výjimkou kategorie 25–34 let). I v roce 2011 byla situace velmi podobná, jen bylo hlášeno méně případů.



Obr. 9: Počet případů akutní VHA v roce 2011 podle pohlaví a věkových skupin, na 100 000 obyvatel.

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2012.

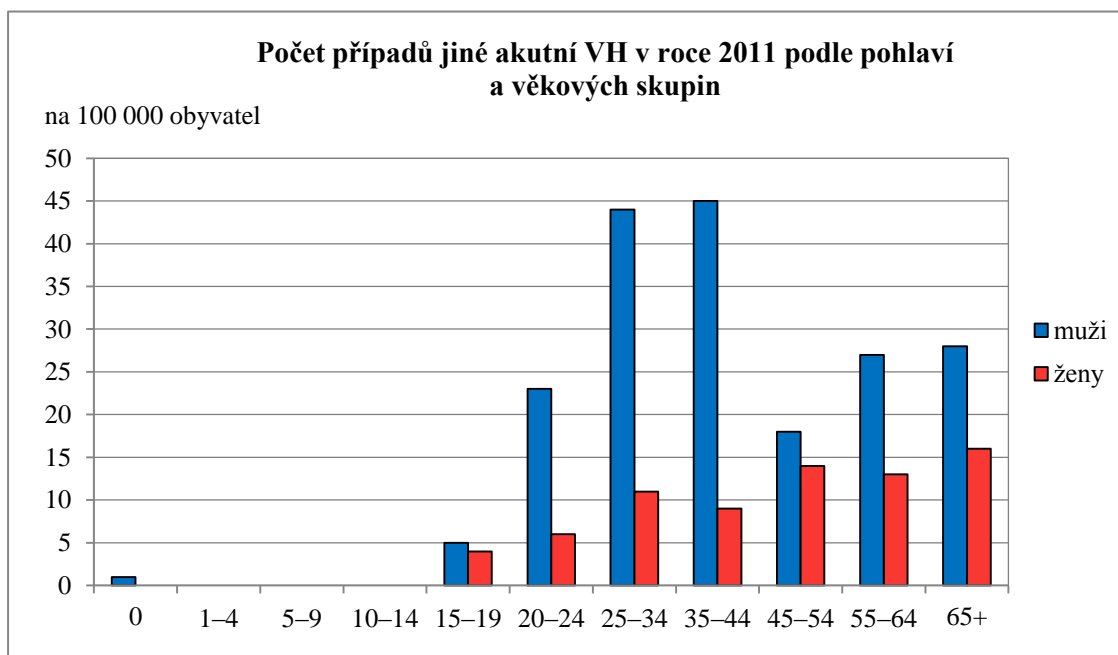
U akutní virové hepatitidy B je situace odlišná díky zavedenému pravidelnému očkování v roce 2001. Ve věkové skupině do 19 let se akutní hepatitida B v posledních letech téměř nevyskytuje. Nejvyšší výskyt je zaznamenán ve věkové kategorii 25–34 let a to převážně u mužů.



Obr. 10: Počet případů akutní VHB v roce 2011 podle pohlaví a věkových skupin, na 100 000 obyvatel.

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2012.

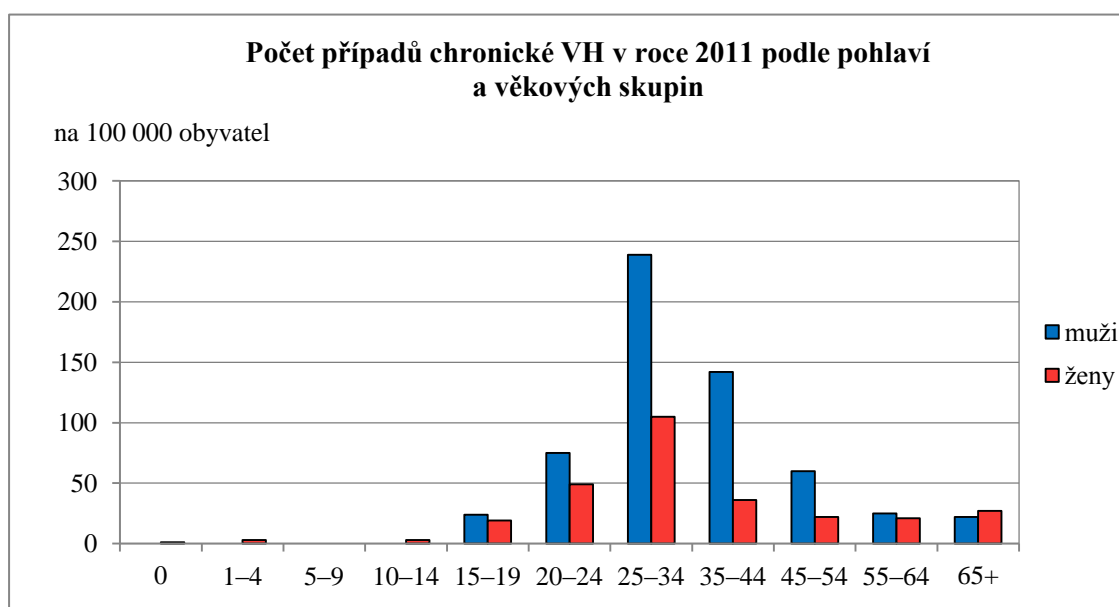
U jiných typů akutních virových hepatitid bylo v roce 2011 z celkem 264 hlášených případů 163 akutních hepatitid E a 101 případů akutní hepatitidy C. U dětí do 14 let se tyto typy hepatitid téměř nevyskytovaly. Nejvyšší výskyt se objevuje ve věkové kategorii 25–44 let a je zde velmi výrazná převaha mužů. Oproti ostatním typům hepatitid je vysoký výskyt onemocnění zaznamenán ve věkové kategorii nad 65 let.



Obr. 11: Počet případů jiné akutní VH v roce 2011 podle pohlaví a věkových skupin, na 100 000 obyvatel.

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2012.

Výskyt chronických forem virových hepatitid je v posledních letech ve věkové skupině do 15 let také velmi nízký. Nejvíce se tato forma onemocnění vyskytuje ve věkové kategorii 25–34 let (především u mužů). S přibývajícím věkem pak výskyt onemocnění klesá a rozdíly mezi pohlavími již nejsou tak výrazné.



Obr. 12: Počet případů chronické VH v roce 2011 podle pohlaví a věkových skupin, na 100 000 obyvatel.

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2012.

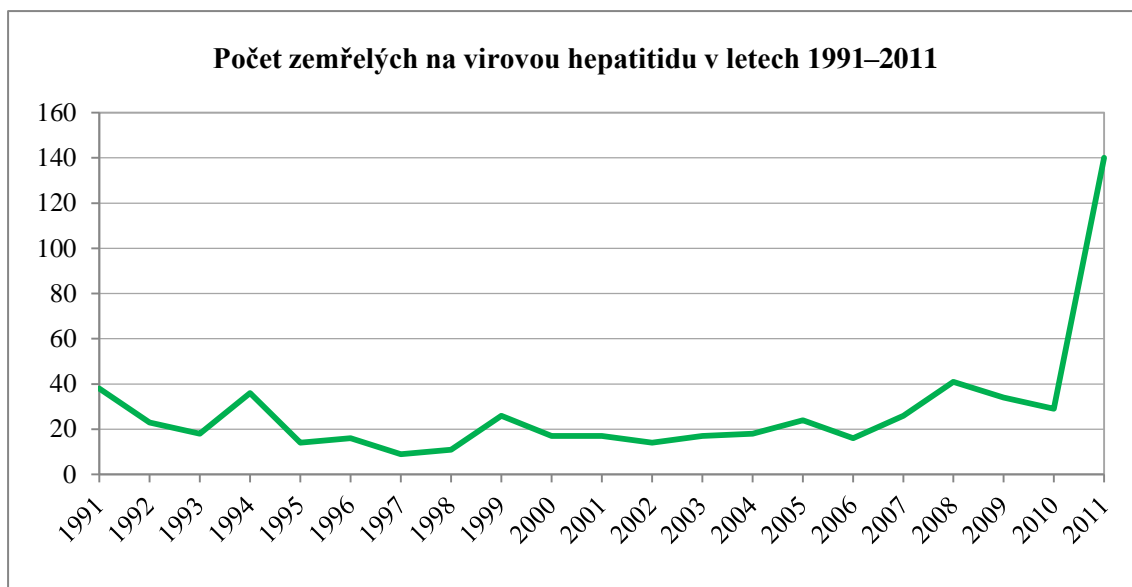
5.2.2 Vývoj úmrtnosti na virové hepatitidy

V 90. letech 20. století byla průměrná úmrtnost na virovou hepatitidu kolem 20 obyvatel za rok. V prvních letech 21. století byla úmrtnost stále relativně nízká, na virovou hepatitidu umíralo okolo 17 lidí ročně. V roce 2005 zapříčinily zvýšenou úmrtnost epidemie virové hepatitidy A. V roce 2008 došlo k mnohem většímu nárůstu incidence virové hepatitidy A, který zapříčinil další zvýšení úmrtnosti. Největší zaznamenaná úmrtnost na virovou hepatitidu od 90. let 20. století nastala v roce 2011, kdy zemřelo 140 osob, tj. 1,4 osob v přepočtu na 100 000 obyvatel.

Tab. 5: Počet zemřelých na virovou hepatitidu v letech 1991–2011.

rok	počet zemřelých na VH			úmrtnost na VH na 100 000 obyvatel
	muži	ženy	celkem	
1991	20	18	38	0,4
1992	14	9	23	0,2
1993	12	6	18	0,1
1994	25	11	36	0,4
1995	8	6	14	0,2
1996	8	8	16	0,2
1997	5	4	9	0,1
1998	5	6	11	0,1
1999	10	16	26	0,3
2000	9	8	17	0,2
2001	13	4	17	0,2
2002	8	6	14	0,2
2003	9	8	17	0,2
2004	12	6	18	0,2
2005	14	10	24	0,3
2006	10	6	16	0,2
2007	13	13	26	0,3
2008	30	11	41	0,4
2009	15	19	34	0,4
2010	16	13	29	0,3
2011	87	53	140	1,4

Zpracováno podle: ÚZIS, 1993–2012.



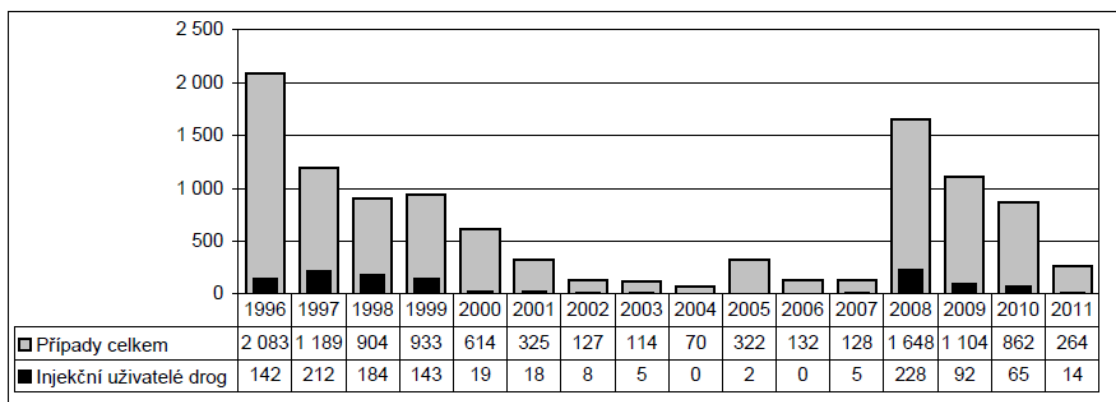
Obr. 13: Počet zemřelých na virovou hepatitidu v letech 1991–2011.

Zpracováno podle: ÚZIS, 1993–2012.

5.2.3 Virové hepatitidy a injekční uživatelé drog

Injekční aplikace drog představuje nejrizikovější způsob aplikace drog. Největším rizikem této aplikace je přenos infekčních nemocí mezi uživateli navzájem a šíření nemocí do populace obecně. Kromě HIV/AIDS se jedná i o virovou hepatitidu, především typ B, C a částečně i typ A.

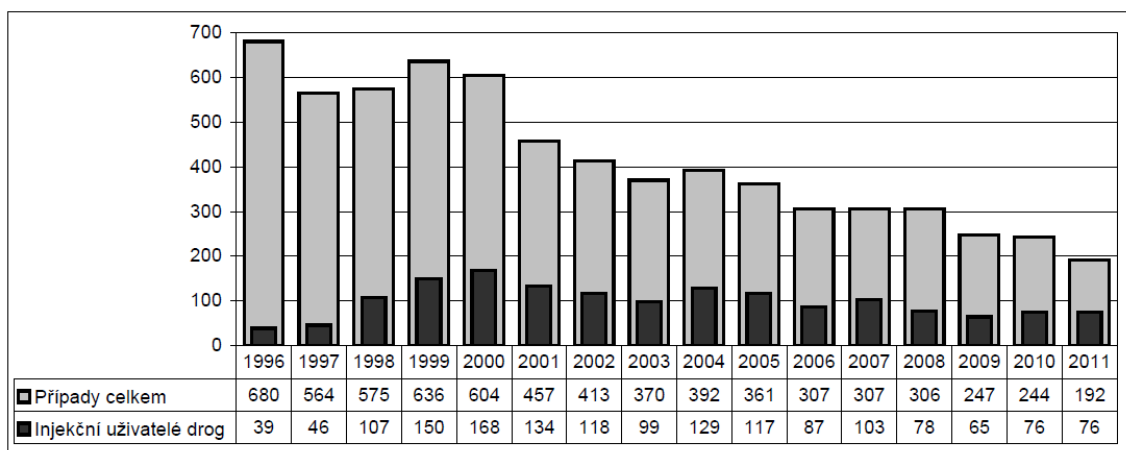
S klesajícími počty hlášených případů VHA od 2000 do roku 2005, klesal i počet nových případů u injekčních uživatelů drog. Vzestup nemoci VHA v roce 2005 se injekčních uživatelů drog netýkal, nízký stav výskytu v této skupině se udržoval až do roku 2008, kdy začala epidemie právě mezi touto skupinou obyvatel. 228 případů z celkových 1648 v roce 2008 byli IUD. Od roku 2008 celkový počet případů VHA i podíl IUD klesá. V roce 2011 byl podíl IUD na celkovém počtu hlášených VHA 5,3 %.



Obr. 14: Hlášená incidence akutní VHA celkem a u injekčních uživatelů drog v ČR v letech 1996–2011.

Zdroj: Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti, 2012.

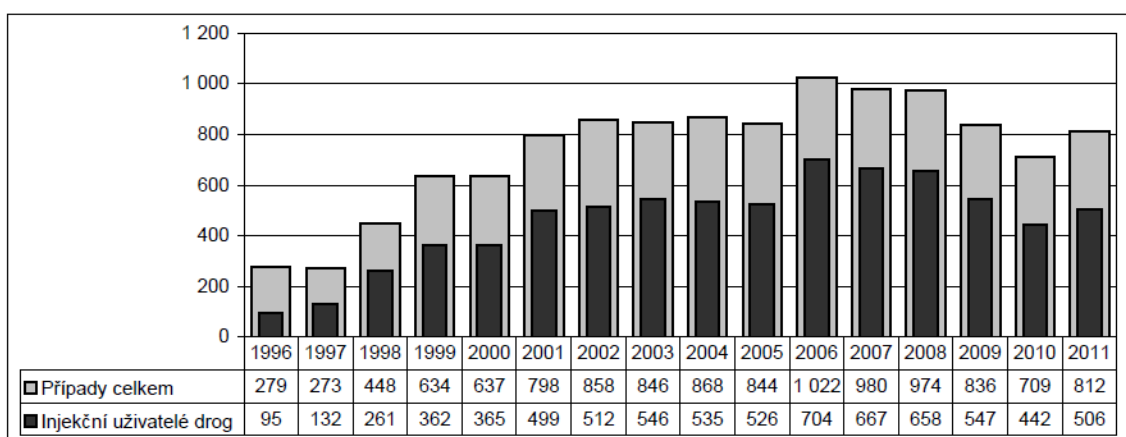
V posledních letech celkový počet hlášených VHB klesá, ale podíl injekčních uživatelů drog (IUD) na celkovém počtu hlášených případů zůstával mezi roky 2000 a 2007 kolem 30 %. Od roku 2008 zůstává hlášený počet případů IUD víceméně neměnný (70–80 hlášených případů za rok), roste tedy podíl IUD na celkovém počtu případů. Z 26 % v roce 2008 se podíl zvýšil na 40 % v roce 2011.



Obr. 15: Hlášená incidence VHB celkem a u injekčních uživatelů drog v ČR v letech 1996–2011.

Zdroj: Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti, 2012.

Incidence VHC se od roku 2000 stále zvyšuje a vysoký je i podíl IUD na celkovém počtu případů. Na začátku tohoto století tvořil podíl IUD na celkovém počtu případů okolo 60 %. Nejvyšší podíl byl zaznamenán v roce 2006 (69 %). V posledních letech je podíl stabilní, z celkového počtu hlášených VHC tvoří 62 % injekční uživatelé drog.



Obr. 16: Hlášená incidence VHC celkem a u injekčních uživatelů drog v ČR v letech 1996–2011.

Zdroj: Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti, 2012.

O výskytu virových hepatitid mezi IUD vypovídají nejlépe výsledky seroprevalenčních studií. Ze studie Séroprevalence VHC u injekčních uživatelů drog, která skončila na konci roku 2005, vyplývá, že prevalence VHC mezi uživateli drog se v závislosti na charakteristikách a výběrových kritériích vyšetřovaného vzorku pohybuje přibližně od 20 % v nízkoprahových programech do 40 % ve věznicích a až po 70 % u uživatelů drog v substituční léčbě. Z dalších dostupných studií vyplývá, že výskyt VHB v populaci klientů nízkoprahových center je asi 10 %, v populaci dlouhodobých a intenzivních uživatelů opiátů v substituci asi 15 %.

Z hlediska regionální distribuce je nejvíce případů VHA, akutní VHB a VHC u injekčních uživatelů drog hlášena u osob z Ústeckého kraje, z Prahy a ze Středočeského kraje.

5.3 Regionální rozdíly ve výskytu virových hepatitid

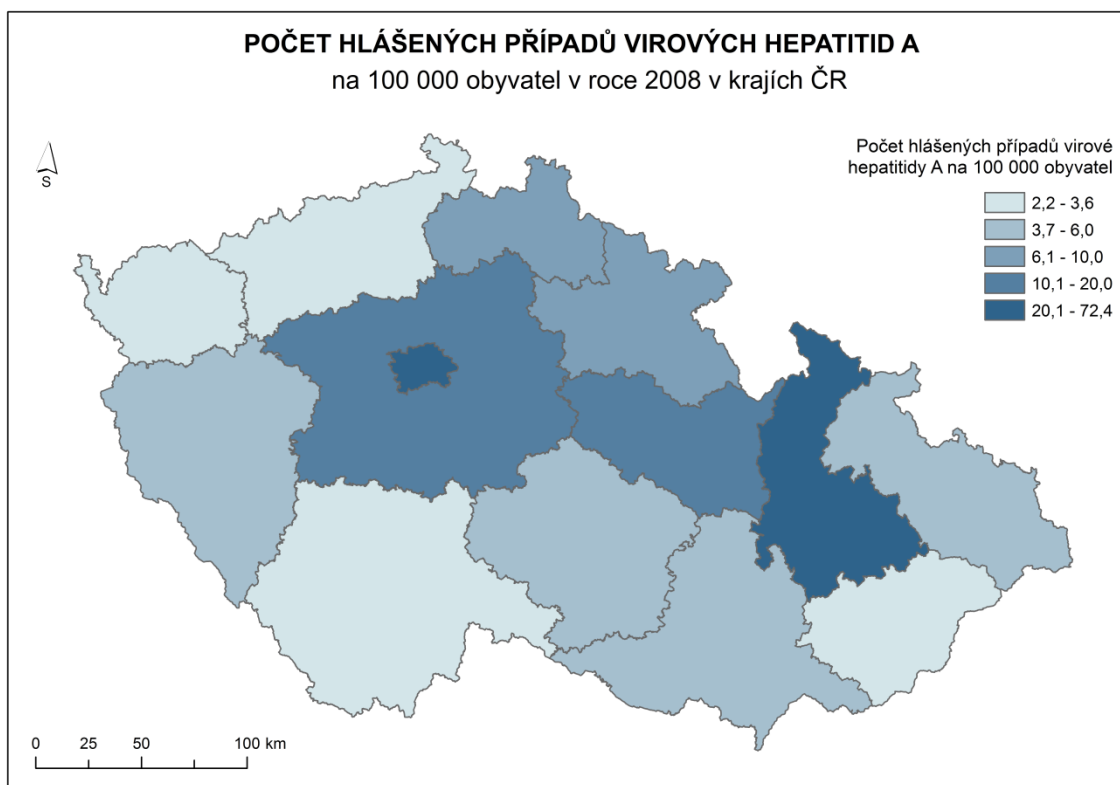
Akutní virová hepatitida A

V roce 2000 byla nemocnost virovou hepatitidou A ve většině krajů ČR nízká. Výjimku tvořil Ústecký kraj, kde byla incidence vysoko nad průměrem ČR. Onemocnělo zde 334 obyvatel, tj. 54,4 % všech případů v ČR. Jednalo se především o okresy Teplice, Ústí nad Labem a Děčín. Šíření nákazy bylo výhradně kontaktní, nemoc se šířila v kolektivech, rodinách. Vysoký podíl onemocnění tvořily importované nákazy z mnoha různých zemí (5,4 % všech případů).

V dalších letech incidence virové hepatitidy A ve většině krajů klesala. Naopak stoupal podíl importovaných onemocnění a nemoc se dále šířila kontaktem s nemocnými. V roce 2004 byla incidence ve všech krajích ČR velmi nízká, hlášeno bylo jen 17 případů v rodinných souvislostech.

V roce 2005 byl vzestup nemocnosti zapříčiněn několika epidemiemi a nejvyšší incidence se týkala opět Ústeckého kraje. Hlášeno zde bylo téměř 30 % všech případů v ČR. Nejvíce se nemoc vyskytovala v okrese Litoměřice. Vysoký výskyt byl zaznamenán také v kraji Zlínském, kde se vyskytovalo necelých 21 % všech případů. Přitom 61 z 67 onemocnění v tomto kraji bylo hlášeno v okrese Vsetín.

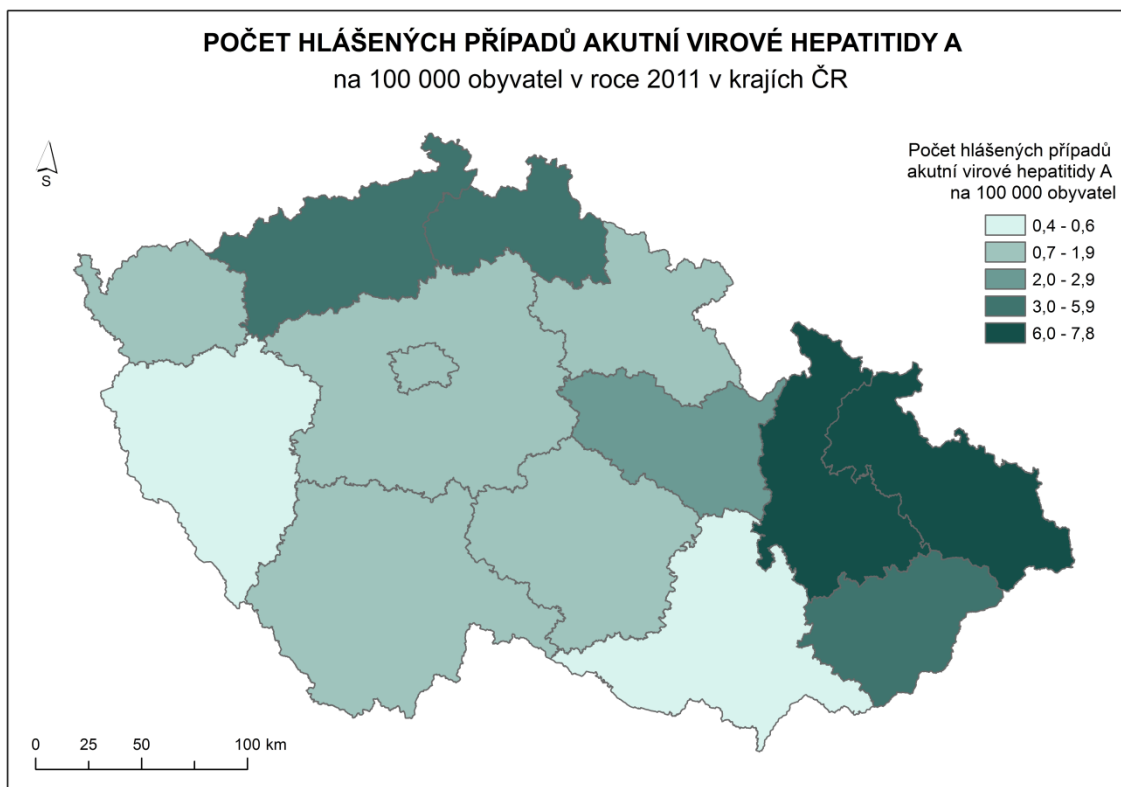
V roce 2008, kdy proběhla epidemie virové hepatitidy A, bylo 887 případů, tj. 54,3 % všech hlášených případů hepatitidy A, hlášeno z Prahy. Vysoký výskyt byl dále zaznamenán v Olomouckém kraji (9,1 % všech hlášených případů, tj. 23,5 případů na 100 000 obyvatel) a Středočeském kraji (12,7 % všech hlášených případů, tj. 17,7 případů na 100 000 obyvatel). V ostatních krajích byla incidence podprůměrná, hlásily se sporadické případy a epidemie nevelkého rozsahu, převážně rodinné. Epidemie nejdříve propukla u injekčních uživatelů drog, nejvýrazněji ve věkové skupině 25–34 let, v Praze a Středočeském kraji. Šíření pokračovalo v dalších rizikových skupinách (bezdomovci) v podmínkách nízkého hygienického standardu. V průběhu druhého pololetí roku 2008 pak docházelo k šíření infekce v obecné populaci dospělých osob v důsledku vysoké vnímavosti, ke které došlo díky vlivem dlouhodobě nízké nemocnosti VHA. Celkem bylo u osob s rizikovým chováním (narkomani, bezdomovci, vězni, alkoholici a osoby promiskuitní) hlášeno 26,1 % případů.



Obr. 17: Počet hlášených případů akutní VHA na 100 000 obyvatel v roce 2008 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.

V roce 2009 byla incidence VHA stále vysoká. Nejvyšší intenzita výskytu byla zaznamenána především u dětí ve věku 1–9 let a nejvíce zasažen byl Ústecký a Pardubický kraj a také Praha. V roce 2010 poklesl počet případů skoro na polovinu oproti roku 2008, vysoký výskyt ovšem stále zaznamenávaly kraje Ústecký, Královéhradecký a Moravskoslezský, kde počet případů oproti minulému roku vzrostl. V roce 2011 se incidence hepatitidy A v ČR vrátila zpátky k nízkým hodnotám. Nejvyšší hodnoty dosahoval v tomto roce Olomoucký kraj (7,8 případů na 100 000 obyvatel). Stále nadprůměrných hodnot dosahovaly kraje Ústecký a Moravskoslezský. Dlouhodobě nejnižší výskyt tohoto onemocnění byl zaznamenán v kraji Jihočeském, Zlínském a kraji Vysočina.

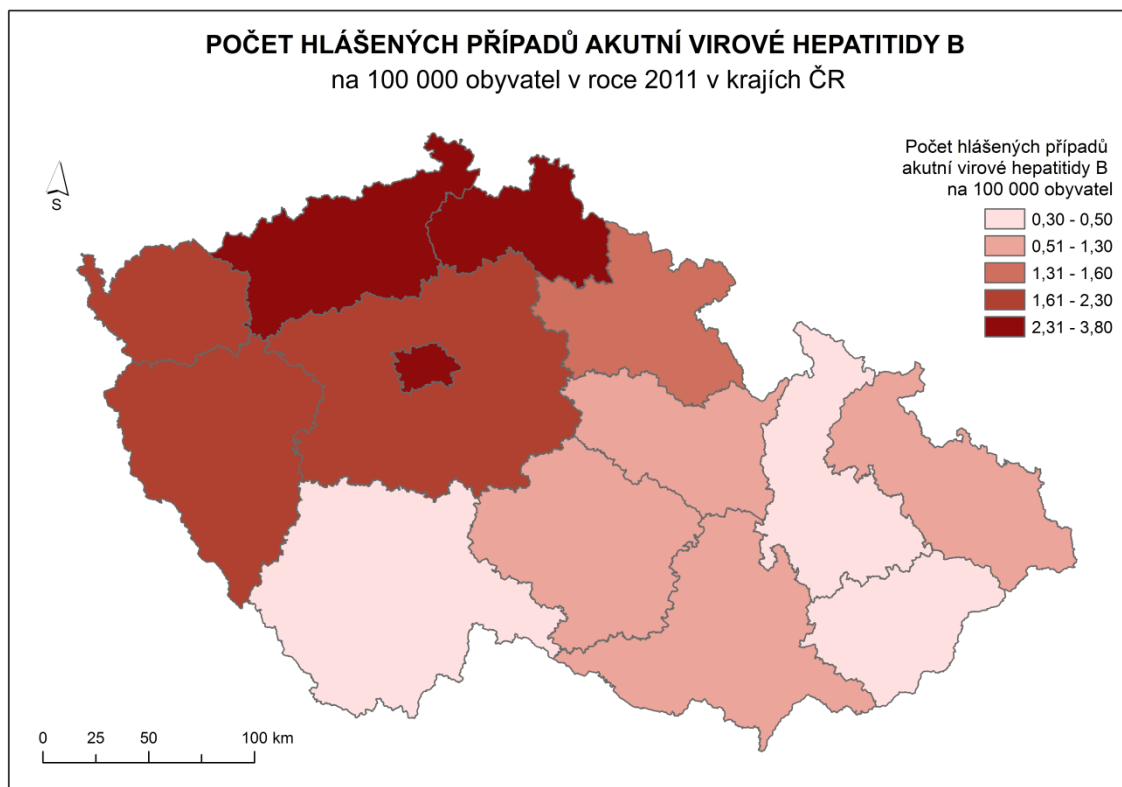


Obr. 18: Počet hlášených případů akutní VHA na 100 000 obyvatel v roce 2011 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.

Akutní virová hepatitida B

Incidence virové hepatitidy B u nás každoročně klesá. V roce 2000 byla průměrná incidence v ČR 5,9 onemocnění na 100 000 obyvatel. Nejvyšších hodnot dosahovala Praha a Ústecký kraj (11 případů na 100 000 obyvatel). Nadprůměrných hodnot dosahovaly také kraje Středočeský, Karlovarský a Královéhradecký. Vyšší incidenci v tomto roce zapříčinila pokračující epidemie z roku 1999. V dalších letech ve většině krajů incidence klesala. Bylo zavedeno pravidelné očkování, díky kterému se nemocnost dětí ve věku 0–15 let prakticky snížila na nulu. Většinu případů často tvořili injekční narkomani. V roce 2004, kdy došlo k mírnému zvýšení incidence v důsledku vyššího zastoupení nemocných injekčních narkomanů, byla nejvíce zasažena Praha a Ústecký kraj. Od roku 2004 ve všech krajích incidence s mírnými výkyvy stále klesá. Dlouhodobě patří mezi kraje s nejvyšší incidencí akutní hepatitidy B Praha, Středočeský, Ústecký a Liberecký kraj. V roce 2011 byla nejvyšší nemocnost stále v Hl. m. Praha (47 případů, tj. 3,8 případů na 100 000 obyvatel). Nadprůměrná incidence se objevovala také v Libereckém a Ústeckém kraji (3,2 a 3,1 případů na 100 000 obyvatel). Nejnižší incidence byla v roce 2011 zaznamenána v Olomouckém, Zlínském a Jihočeském kraji.



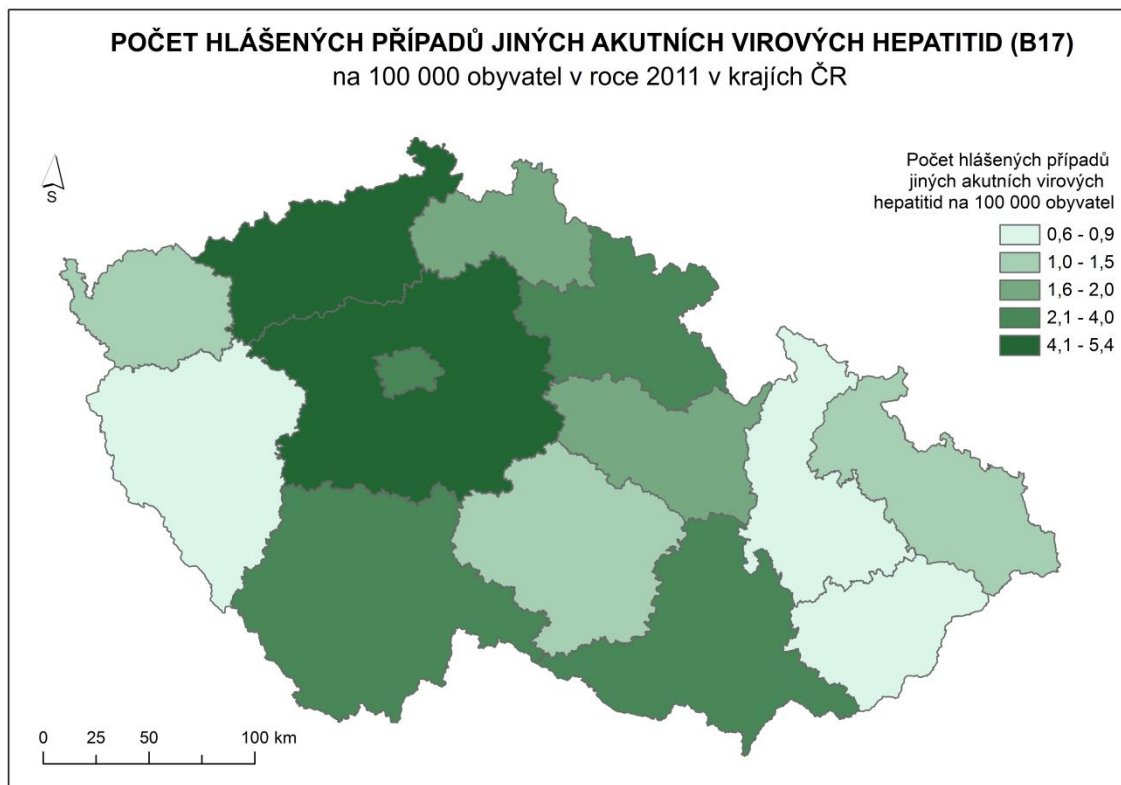
Obr. 19: Počet hlášených případů akutní VHB na 100 000 obyvatel v roce 2011 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.

Jiná akutní hepatitida

V roce 2008 zasáhly jiné akutní virové hepatitidy (diagnóza B17) 235 osob, z toho 169 případů tvořila akutní hepatitida typu C a jen jednu čtvrtinu všech případů tvořily ženy. Incidence v České republice byla v tomto roce 2,3 případů na 100 000 obyvatel. Nejvíce případů bylo zaznamenáno v Karlovarském kraji (16 případů, tj. 5,2 na 100 000 obyvatel). Nadprůměrnou incidenci zaznamenaly také Hl. m. Praha, Ústecký, Liberecký a Olomoucký kraj. V roce 2009 bylo celkem hlášeno 240 případů, z toho 140 tvořila akutní hepatitida C a 99 případů hepatitida typu E. Průměrná incidence v ČR byla 2,3 onemocnění na 100 000 obyvatel. Z krajů, které roku 2008 zaznamenaly nadprůměrnou incidenci, se nemocnost zvýšila jen v Ústeckém kraji (63 případů, tj. 7,5 případů na 100 000 obyvatel), v ostatních krajích se snížila. V roce 2010 se výskyt snížil na 1,3 případů na 100 000 obyvatel. Ze 188 případů činila 114 případů akutní hepatitida C a 72 případů akutní hepatitida E. Incidence narostla v Hl. m. Praha, Středočeském, Plzeňském a Pardubickém kraji. Nadále zůstávala nadprůměrná v Ústeckém a Libereckém kraji. V roce 2011 došlo k nárůstu výskytu této skupiny na 264 hlášených případů, tj. 2,5 případů na 100 000 obyvatel. Z toho 163 hlášení představovala akutní hepatitida E a 101 hlášení akutní hepatitida C. Zatímco typ C byl z 90 % zjištěn u mladších osob ve věku mezi 20 a 45 lety, u typu E to byly starší osoby ve věku 35–75 let (84 %). Nejvyšší incidence se

projevila ve Středočeském a Ústeckém kraji, kde byla incidence vyšší než 5 případů na 100 000 obyvatel. Zvýšený výskyt byl také zaznamenán v Hl. m. Praha, Jihočeském, Královéhradeckém a Jihomoravském kraji. Nejnižší incidence byla v roce 2011 hlášena z Olomouckého a Plzeňského kraje.

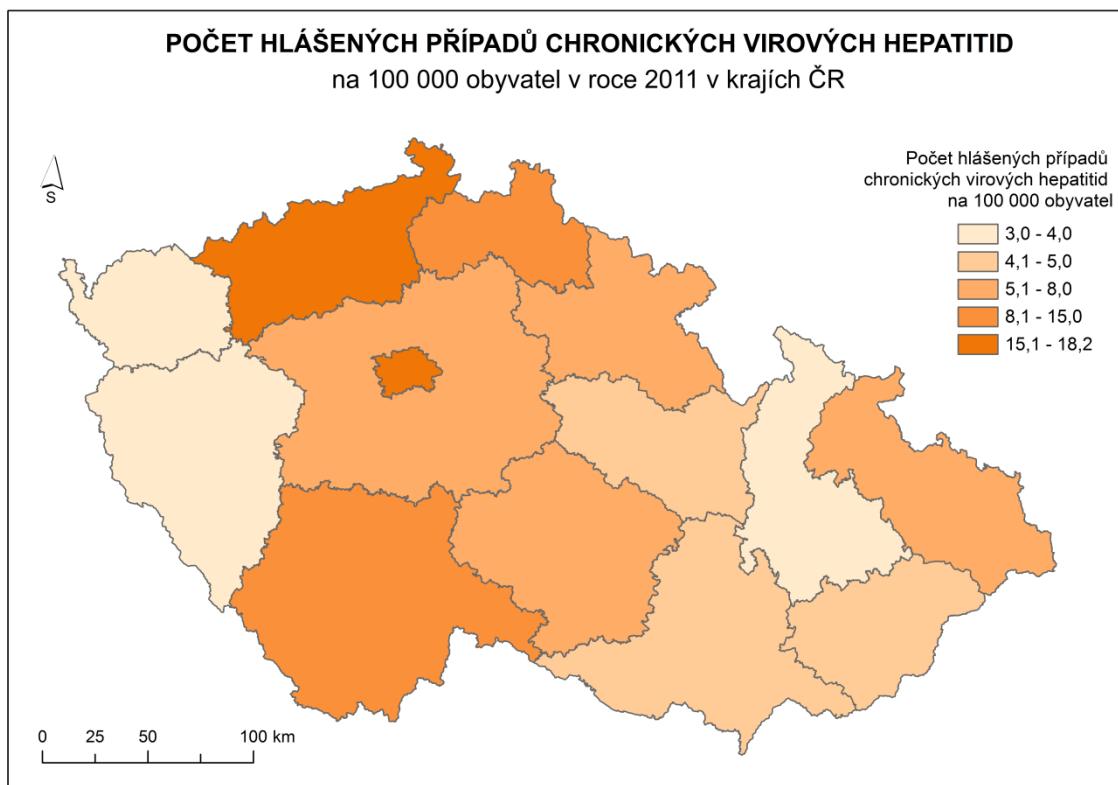


Obr. 20: Počet hlášených případů jiných akutních VH na 100 000 obyvatel v roce 2011 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.

Chronické virové hepatitidy

V roce 2008, kdy bylo v ČR hlášeno celkem 983 případů chronické hepatitidy, byla nejvyšší incidence zaznamenána v Jihočeském kraji (130 případů, tj. 20,5 případů na 100 000 obyvatel). Vysoká incidence byla zaznamenána také v Ústeckém kraji, Praze a Libereckém kraji. V roce 2009 se incidence v ČR snížila, ale v Ústeckém a Libereckém kraji se oproti minulému roku ještě zvýšila. Z Libereckého kraje bylo hlášeno 21,7 případů v přepočtu na 100 000 obyvatel. V roce 2010 se počet hlášených chronických forem virových hepatitid v ČR dále snížil na 733 hlášených případů. Incidence se snížila téměř ve všech krajích ČR. Jen v kraji Pardubickém a Karlovarském mírně narostla. Nejvyšší incidence byla hlášena z Ústeckého kraje (15,8 případů na 100 000 obyvatel). V roce 2011 došlo k nárůstu počtu nových případů chronických hepatitid. Hlášeno bylo 192 případů a incidence se ve většině krajů mírně zvýšila. Výrazné zvýšení zaznamenala Praha, naopak výrazně poklesla incidence v Královéhradeckém kraji. Nejméně případů chronických hepatitid je hlášeno z Plzeňského a Olomouckého kraje.

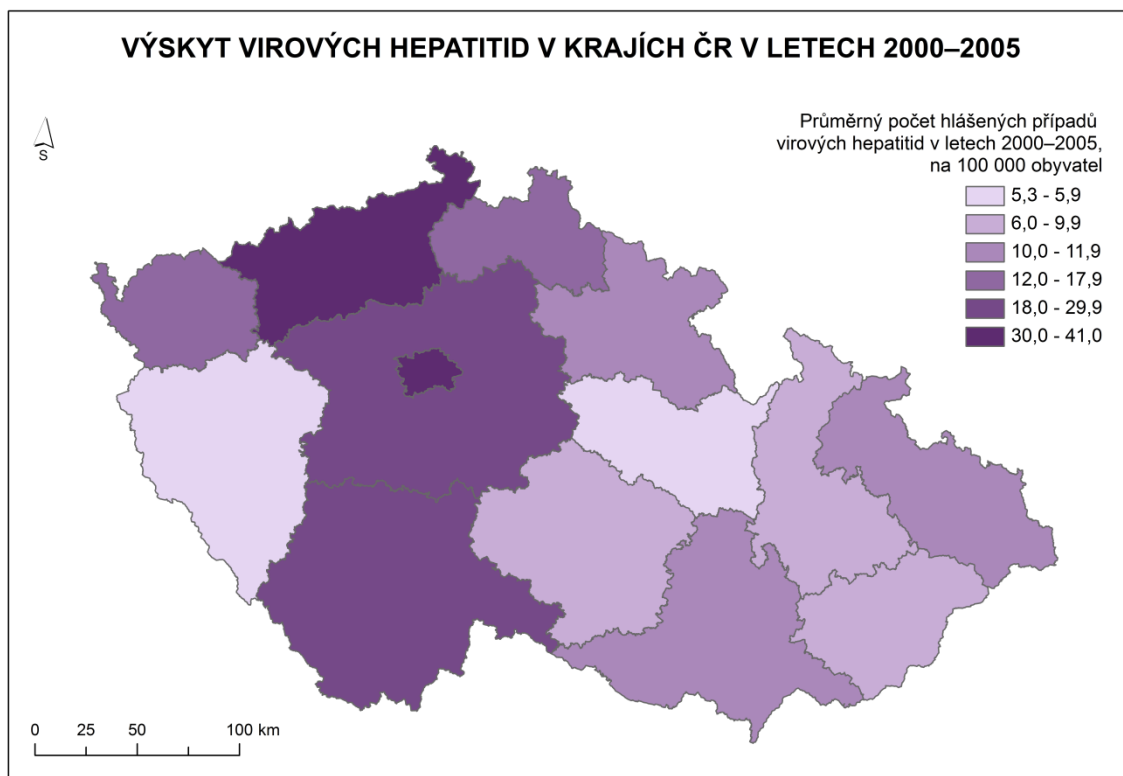


Obr. 21: Počet hlášených případů chronických VH na 100 000 obyvatel v roce 2011 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.

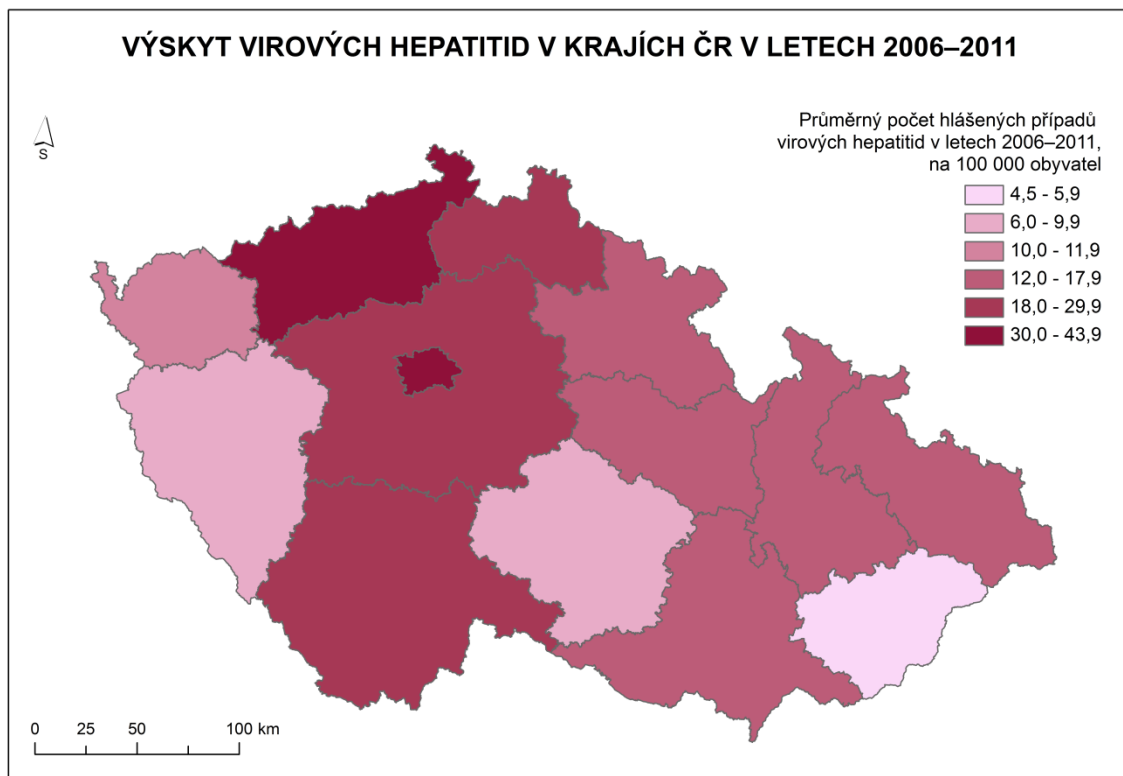
Na obrázku č. 22 a č. 23 můžeme porovnat výskyt virových hepatitid v období 2000–2005 a 2006–2011. Průměrná hodnota výskytu VH v prvním sledovaném období činila 16,4 případů na 100 000 obyvatel a virové hepatitidy se vyskytovaly nejvíce v Ústeckém kraji a v Praze, kde byla průměrná incidence vysoko nad průměrem (v přepočtu na 100 000 obyvatel 41 a 31,5 případů). Vysoká incidence byla zaznamenána také v Jihočeském a Středočeském kraji. V období 2006–2011 se průměrný počet hlášených případů zvýšil na 20,3 případů na 100 000 obyvatel. Krajem s nejvyšší incidencí byla Praha, kde bylo hlášeno 43,9 případů na 100 000 obyvatel. V Ústeckém kraji naopak incidence oproti prvnímu sledovanému období mírně poklesla na 39,8 případů na 100 000 obyvatel. Stále však tyto dva regiony svou incidencí vysoce převyšují ostatní kraje v ČR. Ústecký kraj a Praha tvoří dlouhodobě oblasti s nejvyšším počtem případů téměř všech typů VH. Vyskytují se zde rizikové skupiny obyvatelstva, které postihují toto onemocnění nejčastěji. Jedná se zejména o problémové uživatele drog.

Naopak nejmenší počet hlášených případů VH byl v prvním sledovaném období hlášen z Plzeňského a Pardubického kraje (5,3 a 5,5 případů na 100 000 obyvatel). Ve druhém období to byl kraj Zlínský a Plzeňský – 4,5 a 7 případů na 100 000 obyvatel (viz příloha 7).



Obr. 22: Průměrný počet hlášených případů virových hepatitid na 100 000 obyvatel v letech 2000–2005 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování



Obr. 23: Průměrný počet hlášených případů virových hepatitid na 100 000 obyvatel v letech 2006–2011 v krajích ČR.

Zdroj: ÚZIS, vlastní zpracování.

5.4 Nástin možného vývoje výskytu virových hepatitid v České republice

Infekční nemoci nebyly a nejspíš ani nikdy nebudou plně pod naší kontrolou. Lidstvo ohrožují stále nové a neznámé infekce. I když minulé století přineslo výrazné pokroky v boji proti infekčním nemocem, stále každý rok umírají kvůli infekčním nemocem miliony lidí. Odhadnout jejich vývoj není vzhledem k jejich povaze jednoduché.

U virové hepatitidy B lze v České republice očekávat pokračování stávajícího trendu snižování výskytu. Díky zavedení pravidelného očkování v roce 2001 je nyní výskyt virových hepatitid u dětí minimální a efekt se více projeví až v pozdějších letech, kdy se očkované děti dostanou do věku, kdy začnou sexuálně žít, a bohužel i zneužívat drogy.

U virové hepatitidy C je situace složitá. Nově diagnostikovaná akutní forma je dle zkušeností vzácná a většina hlášených případů je ve skutečnosti nově poznaná chronická hepatitida C. Při součtu akutních a chronických forem této infekce je patrný stálý trend nárůstu. Skutečná čísla však budou vyšší, protože naprostá většina onemocnění probíhá bezpříznakově a tím uniká pozornosti. Velkým problémem je přitom vysoký podíl injekčních uživatelů drog, kteří tvoří nejrizikovější skupinu a je těžký zachytit výskyt tohoto onemocnění mezi touto skupinou obyvatel. Jelikož víme, že se většina pacientů v rozvinutých státech světa infikovala v 70. a 80. letech minulého století, a je známá průměrná rychlost progresu do jaterní cirhózy a hepatocelulárního karcinomu, můžeme odhadnout, že hlavní problémy s projevy pokročilé infekce HCV máme teprve před sebou. Předpokládá se, že pandemie HCV bude kulminovat někdy kolem roku 2018 (BENEŠ, 2009).

U infekce virem hepatitidy D lze usuzovat, že bude situace i nadále obdobná jako dosud. Tato forma onemocnění se u nás již dlouhou dobu vyskytuje jen výjimečně a většina nakažených osob si infekci přivezla ze zahraničí nebo se jednalo o cizince, kteří se infikovali ještě před přistěhováním ve své rodné zemi.

Pozornost je třeba věnovat virové hepatitidě E. I když je incidence této nemoci v naší zemi nízká, od roku 2000 kontinuálně narůstá. Velkou část tvoří importované nákazy především z asijských zemí, ale narůstá i výskyt onemocnění u osob, které se infikovaly v ČR.

6 ZÁVĚR

V práci jsme nejprve hodnotili vývoj a současný stav výskytu virových hepatitid v České republice. Výskyt virových hepatitid u nás dlouhodobě klesá. Zvýšený výskyt v minulých letech zapříčinila rozsáhlá epidemie hepatitidy A. Vypukla roku 2008 a incidence je v současnosti již zpátky na nízkých hodnotách dosahovaných před epidemií. Také výskyt virové hepatitidy B u nás dlouhodobě pozvolna klesá. Navíc bylo roku 2001 zavedeno pravidelné očkování dětí. Výskyt virové hepatitidy C se v České republice stále zvyšuje. Situace není přehledná, protože se tento typ vyskytuje hlavně v rizikových skupinách obyvatel a nemoc často probíhá bez příznaků, takže je těžké ji odhalit. Navíc nemoc často přechází do chronické formy a může časem způsobit jaterní cirhózu či hepatocelulární karcinom. Virová hepatitida D se u nás vyskytuje jen výjimečně. Výskyt hepatitidy E v České republice je sice stále nízký, v posledních letech ale případů přibývá. Většina z nich byla importována z jiných zemí.

Dále jsme hodnotili výskyt virových hepatitid podle pohlaví a věkových kategorií. Výskyt všech typů virových hepatitid je mnohem vyšší u mužů než u žen. Akutní virová hepatitida A postihuje v současnosti spíše mladší generace lidí a s věkem počet nemocných klesá. Naopak virová hepatitida B se díky zavedení očkování v roce 2001 u obyvatel mladších dvaceti let téměř neobjevuje. Nejvyšší výskyt je v současnosti zaznamenán ve věkové skupině 25–34 let. Ostatní typy akutní hepatitidy i chronické formy se u mladších generací téměř nevyskytují a největší výskyt byl zaznamenán ve věkové kategorii 25–44 let. Hodnocen byl dále dlouhodobý vývoj úmrtnosti na virové hepatitidy. V 90. letech 20. století umíralo na virovou hepatitidu okolo 20 obyvatel za rok. V posledních deseti letech se začala úmrtnost zvyšovat, v roce 2011 zemřelo na virovou hepatitidu 140 obyvatel, nejvíce za sledované období.

Velkým rizikem injekční aplikace drog je přenos infekčních nemocí, mezi něž patří také hepatitida typu C, B a A. Podíl této skupiny obyvatel na celkovém počtu hlášených případů hepatitidy C tvoří v současnosti asi 62 %. Ze všech hlášených případů hepatitidy B činí podíl této skupiny okolo 40 % a u hepatitidy A asi 5 %.

Hlavním cílem práce bylo analyzovat regionální rozdíly ve výskytu virové hepatitidy v ČR. Porovnávali jsme incidenci v krajích ČR v letech 2000–2011. Nejvyšší výskyt téměř všech typů hepatitid byl ve sledovaném období zaznamenán v Praze a Ústeckém kraji. V těchto dvou krajích je nejvyšší počet problémových uživatelů drog. Nadprůměrný výskyt byl v letech 2000–2005 zaznamenán také v kraji Jihočeském a Středočeském a v období 2006–2011 v kraji Libereckém a Jihočeském. Nejméně případů bylo v letech 2000–2011 hlášeno ze Zlínského, Plzeňského a Pardubického kraje.

SUMMARY

The main objective of this thesis was to evaluate the development and current state of viral hepatitis in the Czech Republic and analyze regional differences in the incidence of this disease. While the incidence of hepatitis A and B in our country is steadily decreasing, the incidence of type C and E is still increasing. Viral hepatitis D occurs only rarely. Total number of viral hepatitis for years 2000-2004 decreased. In the period 2005-2011, the incidence of the disease increased because of several epidemics (especially of type A). The incidence of viral hepatitis in regions since year 2000 was compared by comparative method. In total, the most frequent incidence of disease was reported in the Ústecký Region and Prague. High incidence was also observed in the Středočeský Region, Jihočeský Region and Liberecký Region.

It was also evaluated the incidence of viral hepatitis by age and sex. The incidence of all types of hepatitis is much higher for men than for women. Currently an acute viral hepatitis A primarily affects young generation of people, with age the number of patients decreases. On the other hand, thanks to implementation of vaccination 2001, the viral hepatitis B is quite rare for people under twenty years of age. The most frequent incidence was reported in age from 25-34 years. Other types of hepatitis in the acute and chronic form are in young age rare and the highest incidence was observed in the age from 25-44 years.

In the thesis was also evaluated long-term mortality trend of viral hepatitis. Since 1998, the number of deaths for viral hepatitis in the Czech Republic increases. The proportion of injecting drug users in total number of reported cases is currently high, especially for hepatitis C (about 62 %) and hepatitis B (40 %).

POUŽITÉ ZDROJE:

Knižní zdroje:

Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1992.

BENEŠ, Jiří a kol. *Infekční lékařství*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-644-1.

DZÚROVÁ, Dagmar, Edita SMOLOVÁ a Eva DRAGOMIRECKÁ. *Duševní zdraví v sociodemografických souvislostech*. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje. Laboratoř psychiatrické demografie Psychiatrického centra Praha, 2000. ISBN 80-238-6038-0.

EHRMANN, Jiří, Petr HŮLEK a kol. *Hepatologie*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3118-6.

GÖPFERTOVÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie infekčních nemocí*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0452-3.

GREGORY, D., JOHNSTON, R., PRATT, G., WATTS, M. *The Dictionary of Human Geography*. 5th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2009. ISBN 978-1-4051-3287-9.

HAVLÍK, Jiří a kol. *Infekční nemoci*. Druhé, rozšířené vydání. Praha: Galén, 2002. ISBN 978-80-210-5660-2.

HUSA, Petr. *Virové hepatitidy*. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-304-4.

HUSA, Petr, Lenka KRBKOVÁ, Drahomíra BARTOŠOVÁ a kol. *Infekční lékařství: Učební text pro studenty všeobecného lékařství*. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5660-2.

JIRSÁKOVÁ, Anna, Ctibor VOTRUBEC a Vladimír ŠERÝ. *Lékařskogeografické problémy Etiopie*. Praha: Academia, 1991. ISBN 80-200-0410-6.

KOČÁREK, Eduard. *Vědy o zemi a medicína: vybrané kapitoly z lékařské geologie a geografické medicíny a balneografie*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0791-3.

KREKULOVÁ, Laura, Vratislav ŘEHÁK. *Virové hepatitidy: Prevence, diagnostika a léčba*. 2. vydání. Praha: TRITON, 2002. ISBN 80-7254-218-4.

PAVLÍK, Zdeněk, Jitka RYCHTAŘÍKOVÁ a Alena ŠUBRTOVÁ. *Základy demografie*. Praha: Academia, 1986.

ŠERÝ, Vladimír a kol. *Lexikon cestovní medicíny*. Praha: Encyklopedický dům, 1996. ISBN 80-901647-7-3.

ŠERÝ, Vladimír a Ctibor VOTRUBEC. *Lékařskogeografické problémy Alžírsko*. Praha: Academia, 1989. ISSN 0069-228X.

ŠERÝ, Vladimír a Ctibor VOTRUBEC. *Lékařskogeografické problémy Vietnamu*. Praha: Academia, 1988. ISSN 0069-228X.

Internetové zdroje:

ČÁSTKOVÁ, Jitka a Čestmír BENEŠ. Zvýšený výskyt virové hepatitidy A v České republice v roce 2008 - aktualizovaná informace. *Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie* [online]. 2009, roč. 18, č. 1 [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/zpravy-epidemiologie-a-mikrobiologie>

Drogy-info.cz: informační portál o ilegálních a legálních drogách [online]. 2003-2006 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.drogy-info.cz/>

KANDRÁČOVÁ, Viktória. Medicínska (lekárska) geografia - nová geografická disciplína so starou tradíciou. *BIGEČHE: Odborno-metodický občasník pre učiteľov biológie, geografie a chémie na základnej a strednej škole* [online]. 2005, č. 7 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.mcpo.sk/modules/wmpdownloads/index.php>

KÁŽMÉR, Ladislav. *Priestorové rozšírenie mortality mužov na rakovinu prostaty na úrovni okresov SR v rokoch 1996-2007* [online]. Bratislava, 2009 [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <http://www.fns.uniba.sk/index.php?id=3758>. Bakalárska práca. Univerzita Komenského v Bratislave.

PREIS, Jiří. *Geografické aspekty pandémie HIV/AIDS: úvod do problematiky a prípadová studie Ugandy* [online]. Brno, 2008 [cit. 2013-05-03]. Rigorózní práce. Masarykova univerzita.

PREIS, Jiří. *Geografické rysy pandémie HIV/AIDS: Kolaps v ohrozených regionech světa, rizika pro střední a východní Evropu* [online]. Brno, 2011 [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/>. Disertační práce. Masarykova univerzita.

Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky [online]. 2010-2013 [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/>

WHO: World Health Organization [online]. 2013 [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.who.int/>

Česká republika. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů*. 2000, částka 74, s. 3622. Dostupný také z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=49577&nr=258~2F2000&rpp=15#local-content>

Statistická data:

Obyvatelstvo - roční časové řady. *Český statistický úřad* [online]. 2013 [cit. 2013-05-10].

Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/obyvatelstvo_hu

Infekční nemoci 1997–2011 [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 1998–2012 [cit. 2013-04-13]. ISSN 1802-999X. Dostupné z:

<http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/infekcni-nemoci-drive-prenosne-nemoci>

Zdravotnická ročenka České republiky 1992–2011. [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 1993–2012 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z:

<http://www.uzis.cz/katalog/rocenky/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky>

Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice 2001–2011 [online]. Praha: Úřad vlády České republiky, 2002–2012 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z:

http://www.drogy-info.cz/index.php/publikace/vyrocní_zpravy

DEFINICE VYBRANÝCH POJMŮ

Epidemie – neobvyklý nárůst počtu onemocnění, který výrazně převyšuje očekávaný výskyt nemoci v daném místě a čase.

Infekce (nákaza) – vstup, vývoj nebo pomnožení infekčního agens v těle člověka či zvířete.

Infekční agens (původce onemocnění) – mikroorganismy (bakterie, viry, parazité) schopné způsobit nákazu a za určitých podmínek (vliv hostitele, prostředí) i infekční onemocnění.

Infekční onemocnění – je onemocnění vyvolané specifickým infekčním agens nebo jeho toxiny.

Inkubační doba – je časový úsek od vstupu agens do organismu k prvním příznakům nemoci.

Izolace – oddělení nemocných jedinců od ostatních osob, na něž by se nákaza mohla přenést. Karanténa je oddělení jedinců, kteří zatím nejsou nemocní, ale jsou podezřelí z nákazy.

Míra incidence – počet onemocnění (nově vyskytnutých případů) k počtu obyvatel dané populace za určité období, vyjádřená na 100 000 obyvatel.

Míra smrtelnosti (fatality) – poměr počtu zemřelých na určitou nemoc ke střednímu stavu nemocných určitou nemocí, zpravidla vyjádřená na 1000 obyvatel; vystihuje závažnost dané nemoci z hlediska uzdravení.

Míra smrtnosti (letality) – poměr počtu zemřelých na určitou nemoc ke střednímu stavu populace, zpravidla vyjádřená na 100 000 obyvatel; charakterizuje závažnost dané nemoci v populaci.

Pandemie – rozsáhlá epidemie, která zasahuje území více států, nebo se šíří i mezi kontinenty.

Prevalence (ukazatel nemocnosti) – počet nemocných na danou nemoc k celkovému počtu obyvatel dané populace za určité období, vyjádřená na 100 000 obyvatel.

Prodromální stádium – označuje období prvních necharakteristických příznaků nemoci. Trvá hodiny až dny.

Proočkovanost – analogicky vyjadřuje procento úspěšně očkovaných osob v populaci.

Séroprevalence (promořenost) - výskyt protilátek proti dané infekci v krevním séru; je známkou kontaktu člověka s touto infekcí v blízké či vzdálené minulosti.

Surveillance – překládá se jako epidemiologická bdělost. Je to komplexní a soustavný sběr a vyhodnocování všech dostupných informací o šíření nákazy.

Úmrtnost (mortalita) – počet zemřelých na danou nemoc za určité období v dané populaci, zpravidla vyjádřená na 100 000 obyvatel.

POUŽITÉ ZKRATKY

AIDS – syndrom získané imunitní nedostatečnosti

DNA – deoxyribonukleová kyselina

HIV – virus lidské imunodeficiency

RNA – ribonukleová kyselina

VH – virová hepatitida

VHA – virová hepatitida A

HAV – virus hepatitidy A

VHB – virová hepatitida B

HBV – virus hepatitidy B

VHC – virová hepatitida C

HCV – virus hepatitidy C

VHD – virová hepatitida D

HDV – virus hepatitidy D

VHE – virová hepatitida E

HEV – virus hepatitidy E

VHG – virová hepatitida G

HGV – virus hepatitidy G

Kódy diagnóz podle mezinárodní klasifikace nemocí

B15 Akutní hepatitida A

B16 Akutní hepatitida B

B17 Jiná akutní hepatitida

B17.1 Akutní hepatitida C

B17.2 Akutní hepatitida E

B18 Chronická virová hepatitida

B18.1 Chronická virová hepatitida B

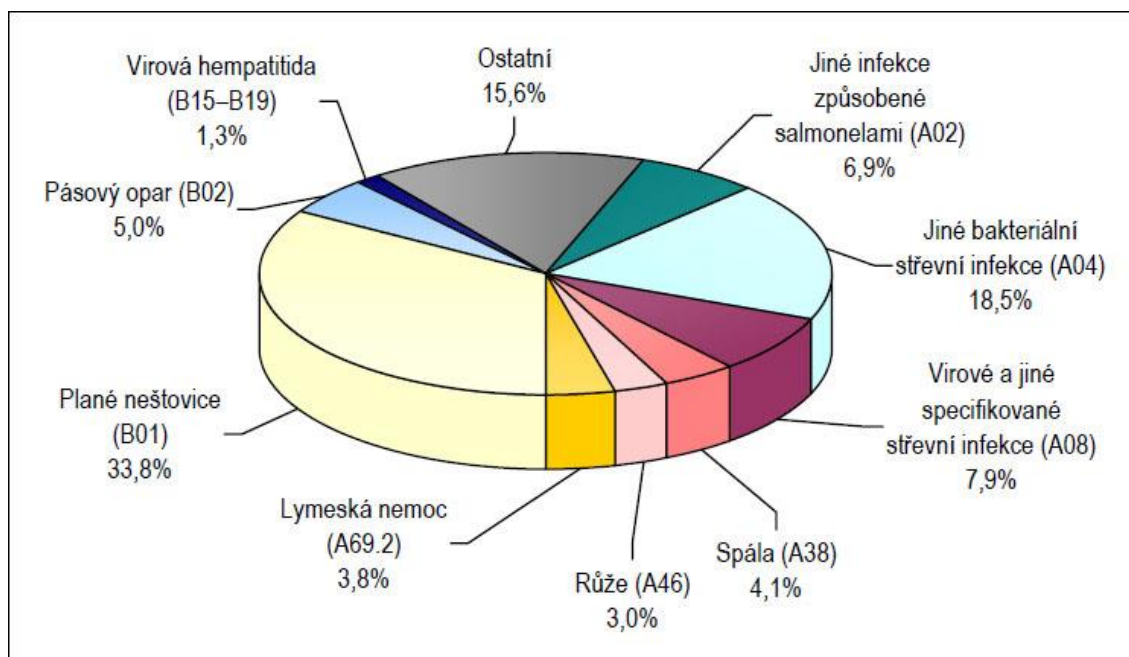
B18.2 Chronická virová hepatitida C

B19 Neurčená virová hepatitida

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1: Struktura hlášených infekčních nemocí v roce 2011.
- Příloha 2: Základní charakteristiky virových hepatitid.
- Příloha 3: Počet hlášených akutních hepatitid A a B podle pohlaví a věkových skupin v roce 2008.
- Příloha 4: Počet hlášených chronických a jiných akutních virových hepatitid podle pohlaví a věkových skupin v roce 2008.
- Příloha 5: Počet hlášených akutních hepatitid A a B podle pohlaví a věkových skupin v roce 2011.
- Příloha 6: Počet hlášených chronických a jiných akutních virových hepatitid podle pohlaví a věkových skupin v roce 2011.
- Příloha 7: Počet hlášených případů virové hepatitidy na 100 000 obyvatel v krajích ČR v letech 2000–2011.

Příloha 1: Struktura hlášených infekčních nemocí v roce 2011.



Zdroj: ÚZIS, 2012.

Příloha 2: Základní charakteristiky virových hepatitid.

	HAV	HBV	HCV	HDV	HEV	HGEV
Genom	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA	RNA
Čeleď	Picornaviridae	Hepadnaviridae	Flaviviridae	Deltaviridae	Hepeviridae	Flaviviridae
Rod	Hepatovirus	Orthohepadnavirus	Hepacivirus	samostatný rod	Hepevirus	
Inkubace (dny)	15–50	30–180	15–150	asi 30–50	15–60	asi jako HCV
Přenos						
– enterálně	ano	ne	ne	ne	ano	ne
– krví	vzácně	ano	ano	ano	ne	ano
– sexuálně	vzácně	ano	vzácně	ano	vzácně	vzácně
– vertikálně	ne	ano	vzácně	mimořádně vzácně	vzácně	vzácně
Chronicita	ne	ano	ano	ano	ne	ano
Vakcína	ano	ano	ne	proti HBV	ne	ne
Imunoglobulin	ano	ano	ne	proti HBV	ne	ne

Zdroj: BENEŠ, 2009.

Příloha 3: Počet hlášených akutních hepatitid A a B podle pohlaví a věkových skupin v roce 2008.

Věková skupina	B15 Akutní hepatitida A			B16 Akutní hepatitida B		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
	absolutně					
0	5	3	8	-	-	-
1–4	46	25	71	-	-	-
5–9	40	31	71	1	-	1
10–14	35	25	60	1	-	1
15–19	62	45	107	5	3	8
20–24	124	55	179	42	19	61
25–34	262	138	400	85	21	106
35–44	170	120	290	51	11	62
45–54	108	119	227	23	8	31
55–64	70	86	156	12	10	22
65+	26	53	79	4	10	14
celkem	948	700	1648	224	82	306
	na 100 000 obyvatel					
0	8,3	5,2	6,8	-	-	-
1–4	21,7	12,5	17,2	-	-	-
5–9	17,0	13,9	15,5	0,4	-	0,2
10–14	13,9	10,4	12,2	0,4	-	0,2
15–19	18,8	14,4	16,7	1,5	1,0	1,2
20–24	34,1	16,2	25,4	11,5	5,6	8,7
25–34	29,4	16,4	23,1	9,5	2,5	6,1
35–44	22,4	16,7	19,6	6,7	1,5	4,2
45–54	15,5	17,2	16,3	3,3	1,2	2,2
55–64	10,0	11,3	10,7	1,7	1,3	1,5
65+	4,3	5,7	5,1	0,7	1,1	0,9
celkem	18,5	13,2	15,8	4,4	1,5	2,9

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2009.

Příloha 4: Počet hlášených chronických a jiných akutních virových hepatitid podle pohlaví a věkových skupin v roce 2008.

Věková skupina	B17 Jiná akutní hepatitida			B18 Chronická virová hepatitida		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
	absolutně					
0	1	-	1	-	1	1
1-4	-	-	-	-	-	-
5-9	-	-	-	1	-	1
10-14	1	-	1	1	1	2
15-19	9	7	16	38	20	58
20-24	35	14	49	121	62	183
25-34	66	15	81	260	136	396
35-44	17	8	25	105	30	135
45-54	14	6	20	71	24	95
55-64	18	8	26	33	25	58
65+	11	5	16	21	33	54
celkem	172	63	235	651	332	983
	na 100 000 obyvatel					
0	1,7	-	0,9	-	2,0	0,9
1-4	-	-	-	-	-	-
5-9	-	-	-	0,4	-	0,2
10-14	0,4	-	0,2	0,4	0,4	0,4
15-19	2,7	2,2	2,5	11,5	6,4	9,0
20-24	9,6	4,1	7,0	33,3	18,2	26,0
25-34	7,4	1,8	4,7	29,1	16,1	22,8
35-44	2,2	1,1	1,7	13,8	4,2	9,1
45-54	2,0	0,9	1,4	10,2	3,5	6,8
55-64	2,6	1,0	1,8	4,7	3,3	4,0
65+	1,8	0,5	1,0	3,4	3,6	3,5
celkem	3,4	1,2	2,3	12,7	6,2	9,4

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2009.

Příloha 5: Počet hlášených akutních hepatitid A a B podle pohlaví a věkových skupin v roce 2011.

Věková skupina	B15			B16		
	Akutní hepatitida A			Akutní hepatitida B		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
	absolutně					
0	1	3	4	1	1	2
1–4	29	20	49			
5–9	27	24	51			
10–14	13	12	25			
15–19	23	11	34			
20–24	6	8	14	26	6	32
25–34	13	17	30	58	25	83
35–44	15	8	23	25	8	33
45–54	9	5	14	11	5	16
55–64	5	6	11	9	5	14
65+	6	3	9	5	7	12
celkem	147	117	264	135	57	192
	na 100 000 obyvatel					
0	1,7	5,4	3,5	1,7	1,8	1,8
1–4	11,9	8,6	10,3	-	-	-
5–9	10,7	10,1	10,4	-	-	-
10–14	5,6	5,5	5,5	-	-	-
15–19	8,0	4,0	6,1	-	-	-
20–24	1,7	2,4	2,1	7,5	1,8	4,7
25–34	1,6	2,2	1,9	7,1	3,2	5,2
35–44	1,8	1,0	1,4	3,0	1,0	2,0
45–54	1,3	0,7	1,0	1,6	0,7	1,2
55–64	0,7	0,8	0,7	1,2	0,6	0,9
65+	0,9	0,3	0,5	0,7	0,7	0,7
celkem	2,9	2,2	2,5	2,6	1,1	1,8

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2012.

Příloha 6: Počet hlášených chronických a jiných akutních virových hepatitid podle pohlaví a věkových skupin v roce 2011.

Věková skupina	B17 Jiná akutní hepatitida			B18 Chronická virová hepatitida		
	muži	ženy	celkem	muži	ženy	celkem
	absolutně					
0	1		1		1	1
1-4					3	3
5-9						
10-14					3	3
15-19	5	4	9	24	19	43
20-24	23	6	29	75	49	124
25-34	44	11	55	239	105	344
35-44	45	9	54	142	36	178
45-54	18	14	32	60	22	82
55-64	27	13	40	25	21	46
65+	28	16	44	22	27	49
celkem	191	73	264	587	286	873
	na 100 000 obyvatel					
0	1,7	-	0,9	-	1,8	0,9
1-4	-	-	-	-	1,3	0,6
5-9	-	-	-	-	-	-
10-14	-	-	-	-	1,4	0,7
15-19	1,7	1,5	1,6	8,4	7	7,7
20-24	6,7	1,8	4,3	21,7	14,9	18,4
25-34	5,4	1,4	3,5	29,2	13,6	21,6
35-44	5,4	1,1	3,4	17,1	4,6	11
45-54	2,6	2,1	2,3	8,7	3,3	6
55-64	3,7	1,7	2,7	3,5	2,7	3,1
65+	4,1	1,6	2,6	3,3	2,7	2,9
celkem	3,7	1,4	2,5	11,4	5,4	8,3

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2012.

Příloha 7: Počet hlášených případů virové hepatitidy na 100 000 obyvatel v krajích ČR v letech 2000–2011.

kraj	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hl. m. Praha	33,0	32,0	32,1	33,9	27,7	30,0	40,3	46,0	98,6	37,2	17,6	23,9
Středočeský	26,0	21,0	14,9	16,4	15,1	19,1	14,8	13,4	32,7	24,1	16,9	16,4
Jihočeský	7,3	20,7	27,0	19,9	24,1	25,0	27,7	26,0	25,2	22,9	16,3	12,9
Plzeňský	5,8	6,2	4,7	2,2	5,1	7,6	3,9	4,1	11,1	8,5	8,0	6,5
Karlovarský	17,7	13,4	12,8	8,6	10,2	9,2	8,1	11,8	19,5	10,7	11,1	8,2
Ústecký	64,8	40,1	40,1	30,5	29,7	40,8	31,7	28,8	30,6	61,4	54,2	32,0
Liberecký	20,0	13,8	8,4	15,5	16,1	14,3	12,1	20,3	25,4	35,7	20,8	20,3
Královéhradecký	12,9	6,7	9,3	9,2	11,7	10,4	11,8	11,1	16,0	21,2	32,3	10,4
Pardubický	7,5	7,7	6,4	4,0	3,4	3,8	5,7	2,4	18,2	28,5	13,4	9,4
Vysočina	6,5	10,8	7,4	10,5	9,4	9,1	8,2	10,0	11,1	7,8	6,5	9,3
Jihomoravský	13,7	12,1	8,3	10,7	10,4	9,2	13,1	12,4	16,8	16,8	16,8	8,6
Olomoucký	7,9	9,1	8,3	8,9	13,1	8,9	6,5	7,6	31,7	15,7	11,2	11,7
Zlínský	5,7	5,2	7,7	9,0	5,2	19,3	9,0	5,6	3,8	3,4	2,2	3,2
Moravskoslezský	12,7	11,5	7,7	8,6	11,0	15,5	12,7	9,0	16,8	12,8	21,8	16,9
Celkem ČR	19,3	16,8	15,1	14,8	14,8	17,4	16,8	16,6	30,4	23,7	19,3	15,2

Zdroj: zpracováno dle ÚZIS, 2001–2012.