

# **PROBLEMATIKA VIROVÝCH HEPATITID V PORODNICTVÍ**

Bakalářská práce

ŠÁRKA ADAMČÍKOVÁ

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s, PRAHA 5

Vedoucí práce: MUDr. Miriam Schejbalová, Ph.D.

Komise pro studijní obor: Porodní asistentka

Stupeň kvalifikace: bakalář

Datum předložení: 2011-03-31

Praha 2011

# PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem absolventskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

.....  
**V Praze dne**

.....  
**Vlastnoruční podpis autora**

# ABSTRAKT

ADAMČÍKOVÁ, Šárka. *Problematika virových hepatitid v porodnictví*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: bakalář. Vedoucí práce: MUDr. Miriam Schejbalová, Ph.D. Praha. 2011. s. .

Hlavním tématem bakalářské práce je problematika virových hepatitid v porodnictví, kde představují nemalé riziko pro těhotnou ženu, plod, novorozence a v neposlední řadě i pro zdravotnický personál. Zjišťování HBsAg positivity je součástí prenatálních vyšetření těhotných žen, protože novorozenci HBsAg pozitivních matek vyžadují speciální péči. Nebezpečná je i virová hepatitida typu C, vyskytující se především u žen s rizikovým chováním. Teoretická část práce proto popisuje jednotlivé typy virových hepatitid a specifika ošetrovatelské péče pro porodní asistentky o těhotnou ženu a novorozence. V empirické části práce je pomocí dotazníku zjišťována míra znalostí o hepatitidách u studentů zdravotnických oborů a zdravotnických pracovníků. Důraz je kladen na virové hepatitidy typu A, B a C, možnosti prevence jejich nákazy a správný postup při poranění ostrým předmětem.

Klíčová slova: HBsAg pozitivita. Novorozenec. Porodní asistentka. Porodnictví. Prevence. Těhotná žena. Virové hepatitidy.

# ABSTRACT

ADAMČÍKOVÁ, Šárka. *Issues Concerning Viral Hepatitis in the Field of Obstetrics*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., degree of qualification: bachelor. Supervisor: MUDr. Miriam Schejbalová, Ph.D. Prague. 2011. s. .

The main topic of the bachelor thesis is the issues concerning viral hepatitis in the field of obstetrics where they represent a considerable risk for a pregnant woman, fetus, newborn and also for medical staff. The detection of HBsAg positivity is a part of routine prenatal testing because newborns born to HBsAg positive mothers need special care. Viral hepatitis C is also dangerous, occurring mainly in women with risk behavior. The theoretical part of the bachelor thesis thereby describes all the different types of viral hepatitis and the specifics in nursing care for pregnant women and newborns for midwives. In the empirical part of the bachelor thesis, a questionnaire is used to conduct research on the level of knowledge about hepatitis among medical students and healthcare workers. The emphasis is on viral hepatitis A, B and C, their prevention and the correct procedure for injury with a sharp object.

Key words: HBsAg positivity. Midwifery. Newborn. Obstetrics. Pregnant woman. Prevention. Viral hepatitis.

# PŘEDMLUVA

Virové hepatitidy jsou difúzní zánětlivě-nekrotická onemocnění jater. Jsou rozšířené po celém světě a představují v současné době velmi závažný zdravotní problém. Akutní i chronické formy jsou příčinou významné morbidity i mortality u nás i ve světě. Akutní virové hepatitidy jsou nejčastějším jaterním onemocněním na světě a vedou k úmrtí cca dvou milionů lidí ročně. Následkem chronických forem umírá ročně další asi milion osob. Neméně důležité jsou i ekonomické ztráty spojené s pracovní neschopností, léčbou a invalidizací.

Tato práce vznikla se snahou ověřit znalosti zdravotnických pracovníků a hlavně studentů zdravotnických oborů o virových hepatitidách, protože jejich informovanost je základním kamenem prevence.

K výběru tohoto tématu mě vedla účast na klinických praxích, zejména na porodním sále, kde zdravotnický personál přichází každodenně do styku s velkým množstvím biologického materiálu. Dále k tomu přispěla má práce na Ústavu hygieny a epidemiologie. Podklady práce byly knižní a elektronické prameny.

Práce je určena jak studentkám porodní asistence, tak i dalších zdravotnických oborů a v neposlední řadě i porodním asistentkám v praxi.

Chtěla bych poděkovat MUDr. Miriam Schejbalové za cenné rady a připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji MUDr. Zdeňce Fenclové za poskytnutí dat z Registru nemocí z povolání.

# OBSAH

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ .....	8
ÚVOD .....	9
CÍL PRÁCE .....	10
TEORETICKÁ ČÁST .....	11
1 Virová hepatitida A .....	11
1.1 Původce - agens .....	11
1.2 Klinický obraz a diagnostika .....	11
1.3 Výskyt .....	11
1.4 Zdroj - rezervoár .....	12
1.5 Cesta přenosu .....	12
1.6 Přenos infekce na plod .....	12
1.7 Kojení .....	12
1.8 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost .....	12
1.9 Principy terapie .....	13
1.10 Problematika v porodnictví .....	13
1.11 Epidemiologická opatření .....	13
1.12 Očkování .....	14
2 Virová hepatitida B .....	15
2.1 Původce - agens .....	15
2.2 Klinický obraz a diagnostika .....	16
2.3 Prenatální screening .....	17
2.4 Výskyt .....	17
2.5 Zdroj - rezervoár .....	18
2.6 Cesta přenosu .....	18
2.7 Přenos infekce na plod .....	18
2.8 Kojení .....	19
2.9 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost .....	19
2.10 Principy terapie .....	20
2.11 Terapie těhotných .....	20
2.12 Problematika v porodnictví .....	20
2.13 Postup péče o novorozence HBsAg pozitivních matek .....	22
2.14 Epidemiologická opatření .....	23
2.15 Očkování .....	24
3 Virová hepatitida C .....	27
3.1 Původce - agens .....	27
3.2 Klinický obraz a diagnostika infekce .....	27
3.3 Prenatální screening .....	27
3.4 Výskyt .....	28
3.5 Zdroj - rezervoár .....	29
3.6 Cesta přenosu .....	29
3.7 Přenos infekce na plod .....	29
3.8 Kojení .....	30
3.9 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost .....	30
3.10 Principy terapie .....	30
3.11 Problematika v porodnictví .....	31
3.12 Souhrn péče o novorozence Anti-HCV pozitivních matek .....	31
3.13 Epidemiologická opatření .....	32

4	Virová hepatitida D.....	32
4.1	Původce - agens .....	32
4.2	Klinický obraz a diagnostika infekce.....	32
4.3	Výskyt.....	33
4.4	Zdroj - rezervoár, cesta přenosu .....	33
4.5	Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost.....	33
4.6	Principy terapie .....	33
4.7	Epidemiologická opatření .....	33
5	Virová hepatitida E.....	34
5.1	Původce - agens .....	34
5.2	Klinický obraz a diagnostika infekce.....	34
5.3	Výskyt.....	34
5.4	Zdroj - rezervoár .....	34
5.5	Cesta přenosu.....	35
5.6	Přenos infekce na plod.....	35
5.7	Kojení.....	35
5.8	Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost.....	35
5.9	Principy terapie .....	35
5.10	Problematika v porodnictví.....	35
5.11	Epidemiologická opatření .....	36
6	Virová hepatitida G.....	36
7	Preventivní opatření proti šíření virových hepatitid ve zdravotnických zařízeních .....	37
7.1	Aktivní imunizace - právní úprava .....	37
7.2	Osoby s nálezem positivity HbsAg, event. anti-HCV v krvi.....	37
7.3	Doporučený postup při poranění injekční jehlou či ostrým předmětem kontaminovaným krví jiné osoby .....	38
7.4	Rizika pro porodní asistentky při výkonu povolání.....	39
	EMPIRICKÁ ČÁST .....	41
8	Popis řešení vlastního průzkumu .....	41
8.1	Průzkumný problém.....	41
8.2	Průzkumné cíle .....	41
8.3	Průzkumné hypotézy.....	41
8.4	Metodika průzkumu .....	42
8.5	Technika a zpracování dotazníku .....	42
8.6	Stanovení cíle průzkumu .....	42
8.7	Údaje o hepatitidách u běžné populace a pracovníků ve zdravotnictví .....	43
8.8	Aktuální znalosti studentů zdravotnických oborů o hepatitidách.....	43
9	Výsledky vlastního průzkumu .....	43
9.1	Virové hepatitidy u zdravotnických pracovníků obecně .....	43
9.2	Virové hepatitidy B u zdravotnických pracovníků v ČR.....	45
9.3	Virové hepatitidy C u zdravotnických pracovníků v ČR.....	46
9.4	Virové hepatitidy u porodních asistentek .....	47
9.5	Virová hepatitida A a E u zdravotnických pracovníků.....	48
9.6	Virové hepatitidy u těhotných žen .....	48
9.7	Znalosti studentů zdravotnických oborů o hepatitidách .....	49
10	DISKUZE .....	66
	ZÁVĚR .....	71
	POUŽITÉ ZDROJE INFORMACÍ .....	72
	PŘÍLOHY .....	74

# SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

ADV	Adefovir
ALT	Alanin-aminotransferáza, jaterní test
anti HCV	Protilátky proti viru hepatitidy C
anti-HAV	Protilátky proti viru hepatitidy A
anti-HBcAg	Protilátky proti HBc antigenu
anti-HBeAg	Protilátky proti HBe antigenu
anti-HBsAg	Protilátky proti HBs antigenu
CEM	Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie SZU
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
ELISA	Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay
EPIDAT	Celostátní systém hlášení infekčních nemocí v ČR
ETV	Entecavir
HAV	Virus hepatitidy A
HIV	Human immunodeficiency virus
HBcAg	Antigen viru hepatitidy B
HBeAg	Antigen viru hepatitidy B
HBIG	Hyperinummí globulin
HBsAg	Antigen viru hepatitidy B
HBV	Virus hepatitidy B
HCG	Human chorionic gonadotrophin
HCV	Virus hepatitidy C
IgG	Imunoglobulin třídy G
IgM	Imunoglobulin třídy M+B11
JIP	Jednotka intenzivní péče
LAM	Lamivudin
LF	Lékařská fakulta
NFkB	Nuclear factor kappa B
NLGI	Normální lidská imunoglobulin Laboratorní diagnostická metoda určování protilátek (Radioimmuno- assay)
RIA	
RNA	Ribonukleová kyselina
SZU	Státní zdravotní ústav
US FDA	United States Pharmaceutical Pregnancy Categories
VHA	Virová hepatitida A
VHB	Virová hepatitida B
VHC	Virová hepatitida C
VHD	Virová hepatitida D
VHE	Virová hepatitida E
VŠZ	Vysoká škola zdravotnická



# ÚVOD

Termín hepatitis poprvé použil už v 5. století n. l. římský lékař Coelius Aurelianus. Virové hepatitidy způsobují primárně hepatotropní viry, které se replikují především v jaterní tkáni, kde vyvolávají charakteristické zánětlivě degenerativní změny. Onemocnění vyvolaná těmito infekčními agens mají podobný klinický obraz, ale liší se svými epidemiologickými charakteristikami, patogenezí a následky.

V současné době je známo 6 virů, které vyvolávají virové hepatitidy. Jde o viry hepatitidy A, B, C, D, E a G (obrázek 1). U virové hepatitidy B, C, D a G je možný chronický průběh, který se projevuje jako chronická hepatitida. Ta může vyústit v jaterní cirhózu či hepatocelulární karcinom. Virus hepatitidy B je jediným DNA virem mezi původci ostatních hepatitid, což jsou RNA viry.

Jako nemoc z povolání se mohou uplatnit všechny typy virových hepatitid. Nejvyšší profesionální riziko dnes představuje virová hepatitida typu C, na druhém místě je hepatitida typu B, třetí v pořadí je hepatitida typu A. K nákaze dochází především při profesionálním kontaktu s krví, krevními deriváty a jiným biologickým materiálem. Ve studiích v různých zemích, včetně ČR, bylo zjištěno, že incidence manifestní hepatitidy u zdravotníků je vyšší než u jiných profesí (FENCLOVÁ et al., 2009). Riziko nákazy virovými hepatitidami bývá u zdravotnických pracovníků nejvyšší v prvních letech po nástupu do zaměstnání. V průběhu dalších let, zřejmě vlivem postupného promořování a pravděpodobně i osvojením si bezpečných diagnostických a terapeutických postupů a všech dalších používaných ošetrovatelských technik, dochází k poklesu počtu onemocnění. Preventivní opatření jsou zaměřena na dodržování hygienického a protiepidemického režimu.

Játra jsou při infekčních hepatitidách zvětšená, sytě červené barvy, lesklého, hladkého povrchu. Maximum histologických změn je centrilobulárně. Při přechodu do chronicity pak můžeme pozorovat fibrotické změny. Lékem volby je u chronických hepatitid alfa-interferon. Transplantace jater je jediným definitivním řešením terminálních stádií chronické hepatitidy typu B a C.

# CÍL PRÁCE

V roce 1983 bylo v tehdejším Československu zahájeno povinné očkování proti virové hepatitidě B u zdravotnických pracovníků pracujících ve vysokém riziku této infekce (např. dialyzační jednotky). Očkování se postupně rozšiřovalo na zaměstnance dalších oddělení ale také i na studenty zdravotnických škol a lékařských fakult.

Cílem této práce je popsat vývoj nemoci virovou hepatitidou u zdravotnických pracovníků v České republice. Vzhledem k tomu, že nedílnou součástí prevence těchto závažných onemocnění u zdravotníků je ochrana vlastního zdraví a výchova mladé - tedy studující generace, další část práce je zaměřena na zjištění znalostí o virových hepatitidách a možnostech jejich prevence u zdravotnických pracovníků a studentů lékařské fakulty a Vysoké školy zdravotnické.

Empirická část práce byla realizována pomocí anonymních dotazníků, které byly následně zpracovány a vyhodnoceny v programu Microsoft Office Access. Dotazníky, které nebyly vyplněny úplně, byly z hodnocení vyřazeny.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 VIROVÁ HEPATITIDA A

### 1.1 Původce - agens

Virus hepatitidy A (HAV) patří mezi Enteroviridae a je označen jako enterovirus 72 (obrázek 4). Je odolný vůči vlivům zevního prostředí, léta přežívá i ve zmrazeném stavu. Je inaktivován pětiminutovým varem, autoklavováním, dezinfekčními prostředky (např. chlorovými preparáty, formalinem, kyselinou peroctovou). Velikost tohoto RNA viru je 27 nm a je zachytitelný ve stolici na konci inkubační doby (ASTER, 2010).

### 1.2 Klinický obraz a diagnostika

Jde o akutní **zánětlivé onemocnění jater**, které se vyskytuje v různých klinických formách (ikterická, anikterická, cholestatická) s pestrou škálou symptomů. Onemocnění, zejména u dětí, často probíhá asymptomaticky. Závažnost onemocnění stoupá s věkem. Onemocnění nepřechází do chronicity. Výjimečně se vyvine fulminantní - nekrotizující - forma hepatitidy, která může končit úmrtím. **Diagnóza** je stanovena na základě klinického obrazu, epidemiologické anamnézy a laboratorních nálezů biochemických a zvláště sérologických. Sérové protilátky anti-HAV IgM lze stanovit v akutním stadiu onemocnění a mohou přetrvávat 2-6 měsíců po začátku onemocnění (obrázek 10). K jejich detekci jsou používány komerční soupravy ELISA a RIA. IgG přetrvávají dlouhodobě (známka proběhlého onemocnění či provedené vakcinace).

### 1.3 Výskyt

Na celém světě, sporadicky i v epidemiích, více v rozvojových zemích (obrázek 2). Postihuje především děti a mladé dospělé. V ČR je v posledních 5 letech hlášeno asi sto případů ročně, především u osob s nízkou úrovní hygieny. V důsledku příznivého dlouhodobého trendu ve vývoji nemocnosti vzrostlo procento vnímavé populace. Tato skutečnost by mohla v budoucnu vést ke vzniku menších i větších epidemií při mimořádných situacích (například po záplavách). VHA se dnes vyskytuje především

u osob s rizikovým chováním, nízkým hygienickým standardem a vzrůstá počet importovaných onemocnění (PETRÁŠ et al., 2010).

#### 1.4 Zdroj - rezervoár

Zdrojem nákazy jsou lidé v inkubační době, akutně a inaparentně nemocní. Jde o onemocnění, jehož rezervoárem je pouze člověk. Jsou popsány i výjimečné situace, kdy byly infikovány opice (např. šimpanzi v laboratořích).

#### 1.5 Cesta přenosu

Fekálně-orální, přímo od osoby k osobě (obrázek 3) nebo nepřímo kontaminovanou vodou, potravinami (zelenina, ovoce, syrové mořské plody, zvláště mušle), předměty, vzácně krví mezi narkomany či pohlavním stykem mezi homosexuály. Byly popsány epidemie po aplikaci krevních derivátů - např. hemofilikům - které byly připraveny ze séra infikovaných jedinců. V ČR došlo v roce 1979 k rozsáhlé epidemii po požití chlazených potravin s kontaminovanými jahodami. Poslední epidemie v ČR byla v letech 2008 a 2009. Nejrozsáhlejší epidemie ve světě byla v roce 1988 v Šanghaji po požití syrových mušlí (310 000 nemocných osob).

#### 1.6 Přenos infekce na plod

Zatím nebyl prokázán vertikální přenos infekce na plod in utero. Teoreticky je přenos možný během porodu, pokud by se dítě dostalo do kontaktu se stolicí matky obsahující HAV. Ovšem nejpravděpodobnější cesta nákazy nastává spíše po porodu přímo od nemocné matky (BENEŠ, 2009).

#### 1.7 Kojení

Kojení není kontraindikováno, ale doporučuje se profylaktická imunizace novorozence imunoglobuliny a očkováním proti HAV (HÁJEK et al., 2004).

#### 1.8 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost

Inkubační doba je 14 - 50 dní, nejčastěji okolo 30 dní. Ve stolici je virus přítomen 1 - 2 týdny před a 1 - 3 týdny po začátku onemocnění (výjimečně popsáno až 6 měsíců),

v krvi v druhé polovině inkubační doby a na začátku onemocnění. Vnímavost je všeobecná, imunita po prodělaném onemocnění je celoživotní.

## 1.9 Principy terapie

Symptomatická terapie, režimová opatření (zvl. dieta). U těhotné ženy je nutná přísná, netučná, výživná dieta s dodržováním pravidel těhotenského stravování, aby nebyl plod ohrožen malnutricí. Důležitý je také klidový režim. Obvykle se žena uzdraví během jednoho až dvou měsíců (HÁJEK et al., 2004).

## 1.10 Problematika v porodnictví

Průběh infekce HAV se výrazně neliší od průběhu onemocnění u ne gravidních, u těhotných je pouze častý průjem a zvracení, téměř vždy je přítomen ikterus. Pokud je novorozenec viru HAV vystaven, onemocnění probíhá mírně, symptomaticky a obvykle i aniktericky. Z těchto důvodů je pravděpodobnost diagnostické chyby velká. Vzácně může mít onemocnění fulminantní průběh.

## 1.11 Epidemiologická opatření

### **Preventivní**

- zvyšování osobní i celkové hygieny, zdravotní výchova
- zajištění zásobování nezávadnou pitnou vodou a ochrana potravin před kontaminací
- výběr a kontrola dárců krve k zabránění parenterálního přenosu
- aktivní i pasivní imunizace

### **Represivní**

- včasná diagnóza a izolace nemocného na infekčním oddělení
- hlášení onemocnění
- protiepidemická opatření v ohnisku: ohnisková dezinfekce, zvýšený zdravotnický dozor po dobu 50 dní od izolace nemocného, vyloučení osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné z těchto činností na dobu 50 dní

## 1.12 Očkování

### **Aktivní imunizace**

Celosvětově se proti virové hepatitidě typu A používá inaktivovaná vakcína. V současnosti představují základní očkování proti virové hepatitidě typu A dvě dávky. Druhá dávka se aplikuje po 6 až 18 měsících po první. Posilující očkování (booster) není nutné.

Vakcína se podává intramuskulárně, nejčastěji do deltoidního svalu u dospělých osob a starších dětí nebo do anterolaterální oblasti stehna u novorozenců a malých dětí. Minimální hladina účinných protilátek je stanovena na 10 mIU/ml podle metody RIA.

Aktivní imunizace se dle Vyhlášky č.537/2006 provádí v rámci **zvláštního očkování** u zaměstnanců a příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému. Dále je **doporučena** zejména osobám vystaveným riziku nákazy hepatitidou A. Např.: cestujícím do oblastí s vysokou prevalencí hepatitidy A, osobám s profesionálním rizikem (vojáci, pracovníci kanalizační služby, zaměstnanci v potravinářství), osobám pečujícím o děti v denních zařízeních (BERAN, 2006).

K sérokonverzi dochází za 14 - 15 dní po první dávce. Protektivita se po ukončeném očkování (aplikace druhé dávky) udává až 20 let.

Aktivní imunizaci se výjimečně používá i postexpozičně. V ohnisku nákazy VHA určí potřebu aktivní imunizace a její rozsah příslušný epidemiolog na základě zhodnocení epidemiologické situace, charakteru ohniska, výskytu VHA v posledních letech a měsících, případně i podle znalostí o prevalenci protilátek anti-HAV.

## **Pasivní imunizace**

### Postexpoziční

Normální lidský imunoglobulin (NLIG) se neprodleně podá intramuskulárně osobám podezřelým z nákazy (kontaktům) v ohnisku VHA. Při opakovaném výskytu VHA v ohnisku se další dávka NLIG již imunizovaným osobám podá nejdříve za 3 měsíce po předchozí dávce.

Podání NLIG osobám podezřelým z nákazy VHA za více než 7 dnů od poslední možné expozice nákaze již zpravidla její průběh neovlivní. Při výskytu VHA ve zdravotnickém zařízení, s výjimkou oddělení, kde jsou izolovány osoby nemocné a podezřelé z onemocnění VHA, se aplikuje NLIG všem pacientům podezřelým z nákazy. NLIG se dále doporučí zdravotnickým pracovníkům podezřelým z nákazy VHA, pokud u nich nebyla dříve zjištěna přítomnost anti-HAV IgG nebo pokud nebyli řádně očkovaní proti VHA.

### Preexpoziční

Pasivní imunizace - aplikace NLIG může být doporučena i preexpozičně - jedincům, u kterých není možnost včasné aktivní imunizace (např. při výjezdu do oblasti s vysokým výskytem VHA).

## **2 VIROVÁ HEPATITIDA B**

### 2.1 Původce - agens

Virus hepatitidy B (HBV), Hepadnavirus, tzv. Daneova partikule s jádrem (tvořeným DNA, DNA polymerázou, nukleokapsidovým proteinem s antigenem HBcAg) a vnějším obalem, obsahujícím HBsAg (povrchový antigen HBV). Infekční je pouze celý virus (obrázek. 5 a 6), HBsAg infekční není, jeho přítomnost v krvi je však známkou přítomnosti viru a jeho replikace. Třetím antigenem je HBeAg, který svědčí o vysoké virulenci. Rozlišuje se několik základních subtypů HBsAg s různou geografickou distribucí. Stabilita viru je poměrně vysoká v biologickém materiálu i v zevním prostředí. Velikost HBV je v průměru 42 nm. Virus není primárně

cytopatogenní, k poškození jater dochází v důsledku následné imunologické reakce (BEDNÁŘ, 1996).

## 2.2 Klinický obraz a diagnostika

Onemocnění mívá těžší a delší průběh než VHA. Bývá silněji vyznačen syndrom intrahepatální cholestázy. Onemocnění má tendenci k přechodu do chronicity (5 - 10 %) s případným vznikem cirhózy jater či hepatocelulárního karcinomu. Při stanovení diagnózy se vychází z klinického obrazu, epidemiologické anamnézy, výsledků vyšetření biochemických a sérologických (BENEŠ, 2009). Diagnóza je potvrzena nálezem specifických antigenů a protilátek v séru, tzv. markerů a to HBsAg a protilátek proti němu (anti-HBs), HBcAg a anti-HBc, HBeAg a anti-HBe (obrázek 13 a 14).

### Diagnostika

- **HBsAg** lze v séru detekovat několik dní až týdnů před a několik týdnů až měsíců po začátku onemocnění. Jeho přetrvávání déle než 6 měsíců je klasifikováno jako stav chronického nosičství HBsAg, které může být asymptomatické nebo provázené známkami jaterního poškození (chronická hepatitida aktivní nebo perzistující, nověji chronická hepatitida B).
- **Protilátky anti-HBc** (HBcAg se běžně nevyšetřuje) se objevují při začátku onemocnění a přetrvávají různě dlouho. Pro diagnózu akutního onemocnění je průkazný nález **anti-HBc IgM** protilátek, které obvykle vymizí do 6 měsíců po začátku onemocnění. Jejich přetrvávání bývá známkou chronického postižení jater. Nález protilátek **anti-HBc IgG** je známkou prožitého onemocnění.
- Pozitivní nález protilátek **anti-HBs** je důsledkem prožitého onemocnění nebo úspěšné aktivní imunizace. Tyto protilátky lze detekovat i po aplikaci hyperimunního globulinu proti virové hepatitidě B (HBIG), obvykle vymizí po 3 měsících od aplikace.
- Přítomnost **HBeAg** je spojována s vysokou nakažlivostí, význam positivity protilátek **anti-HBe** je diskutabilní (často jsou pozitivní v klidovém stádiu chronické hepatitidy).



## 2.3 Prenatální screening

Screening HBsAg má význam jak pro časnou intervenci u novorozence, tak pro zjištění chronické infekce ženy a otevření možnosti léčby. U HBsAg pozitivních žen není zanedbatelné ani epidemiologické hledisko - ochrana blízkého okolí a zdravotnického personálu (ROZSYPAL, 2006).

Dle stanoviska výboru Sekce infekčních nemocí v gynekologii a porodnictví ČGPS se screening HBsAg provádí v I. trimestru těhotenství, abychom znali status i u eventuálního předčasného porodu. U těhotných, kterým v důsledku nedostatečné prenatální péče nebyl stanoven HBsAg v I. trimestru, se nabírá kdykoliv v těhotenství, u rodičky s neznámým HBsAg statutem jej vyšetřujeme za porodu. U HBsAg pozitivních žen zjištěných v I. trimestru není nutný opakovaný odběr HBsAg ve III. trimestru, protože u více než 90% žen přetrvává nosičství HBV po celou dobu gravidity. U HBsAg negativních žen provádíme opakování odběru ve III. trimestru jenom v případech s vysokým rizikem infekce v průběhu těhotenství (i.v. drogy, rizikové sexuální chování, podezření na expozici).

Poznání HBsAg statutu matky je zásadní pro včasnou imunizaci novorozence, HBsAg pozitivita však nijak nemění management péče o těhotnou. HBsAg pozitivita ženy nemá vliv na způsob a místo vedení porodu (ROZSYPAL et al., 2010).

## 2.4 Výskyt

Výskyt VHB je celosvětový (obrázek 11). V oblastech Afriky a Asie jsou nejčastěji postiženou částí populace děti. Ve vyspělých zemích je nejvyšší výskyt u dospívajících a dospělých. K onemocnění virovou hepatitidou B dochází významně častěji u pracovníků ve zvýšeném riziku VHB, mezi něž patří např. zaměstnanci hemodialýzy, hematologičtí a biochemičtí laboranti, pracovníci manipulující s lidskou krví, pracovníci na infekčních, chirurgických pracovištích, psychiatrických, venerologických odděleních, záchranáři aj. VHB je také specifickou nozokomiální nákazou, v riziku jsou zejména chroničtí nemocní. Mezi rizikové skupiny v populaci patří intravenózní narkomani, kteří používají společné jehly, stříkačky, ale i roztoky.

Nebezpečí představují i krví kontaminované nástroje při manikúře, pedikúře, akupunktúře, tetování nebo piercingu. V přenosu nákazy se uplatňují i společně užívané holicí strojky, zubní kartáčky a všechny předměty, na nichž může ulpět i mikroskopické množství krve. Významný je přenos pohlavním stykem. V České republice je v posledních 5 letech hlášeno průměrně cca 300 případů onemocnění ročně. Ještě v polovině 80. let byla nemocnost čtyřnásobná (obrázek 15). K snížení nemocnosti u nás nesporně přispělo očkování profesních rizikových skupin, zahájené v polovině 80. let u zdravotníků a následně u dalších vybraných skupin obyvatelstva (BENEŠ, 2009).

## 2.5 Zdroj - rezervoár

Člověk, a to nemocný s klinickými příznaky nebo nosič. K infekci jsou vnímaví i šimpanzi, ale přírodní ohniska nebyla zjištěna. Příbuzné Hepadnaviry zvířecí (např. u svišťů, některých druhů veverek, kachen) nevyvolávají onemocnění u člověka.

## 2.6 Cesta přenosu

HBsAg byl nalezen téměř ve všech tělních tekutinách, ale pro přenos infekce má zásadní význam krev a krevní deriváty, dále sperma, vaginální sekret, sliny (obrázek 12). Nejčastěji dochází k přenosu při parenterální inokulaci infekčního materiálu (profesionální onemocnění zdravotníků po poraněních, nozokomiální infekce např. hemodialyzovaných, onemocnění v komunitách, kde se používají společné předměty - nejen např. jehly u i.v. narkomanů, ale i holicí strojky, zubní kartáčky, ručníky aj.). Významný je i přenos pohlavním stykem.

## 2.7 Přenos infekce na plod

HBV je nalézán v plodové vodě, mléce, vaginálním sekretu, pupečnickové krvi i v obsahu žaludku plodu. K přenosu viru z matky na plod dochází jen vzácně in utero (asi v 1 - 5 %, a to zejména u matek prodávajících akutní virovou hepatitidu B nebo u žen s komplikacemi spojenými se zvýšenou děložní činností). Plod je chráněn placentou před HBV. K hlavním faktorům, které rozhodují o riziku infekce plodu in utero, patří sérologický stav matky, výše virémie (virová nálož větší než  $1,5 \times 10^5$  kopii/ml) a popř. přítomnost mutant viru (PETROVA, 2010). Děti matek HBsAg a současně HBeAg pozitivních (vysoká virémie) mají 90 - 95 % riziko přenosu infekce. Nevakcinované děti matek HBsAg pozitivních, HBeAg negativních a anti-HBe

pozitivních mají riziko přenosu infekce 20 - 25 %. To souvisí s nízkou či intermitentní virémií těchto žen (ROZSYPAL, 2006).

Vůbec nejčastější způsob přenosu nastává v perinatálním období, kdy během porodu dochází k transfúzi mateřské krve fetu při kontrakcích dělohy a ruptuře plodových obalů nebo přímým kontaktem s vaginální sliznicí.

Postnatálně může dojít k přenosu kontaktem s matkou.

## 2.8 Kojení

Několik studií potvrdilo, že infekce se během kojení může přenášet na novorozence. V rozvojových zemích (např. Afriky) je až 50 % infekcí dětí získáno během kojení či v časných letech života. Naopak v rozvinutých zemích k tomuto dochází minimálně díky screeningu matek a účinné profylaxi novorozence (PETROVA, 2010).

Riziko přenosu během kojení je vyšší při koinfekci s HIV, nepravidelném kojení, mastitidě - mléko stagnuje v prsní žláze a roste jeho virová nálož (přechází do něj paracelulárně více virionů); zánětu, infekci, poranění rtů a hrdla kojence.

Na druhou stranu je třeba říci, že v mateřském mléce je obsažen laktoferin, který virostaticky působí na virus HBV i HCV.

Postojem WHO je, že chronická HBV infekce nemůže být argumentem proti kojení. Zvláště pokud dítě profylakticky dostane imunoglobuliny a očkování. Samozřejmě, že je nezbytné u každého případu individuálně zvážit možná pro a proti. Např. pokud bude stav matky vážný, spíše zvolíme její léčbu než kojení. Na druhou stranu v rozvojových zemích nebudeme nutit ženy, aby nekojily, když je velká šance, že jejich dítě bez kojení nepřežije.

## 2.9 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost

Inkubační doba je 50 - 180 dní, průměrně 90 dní. Všechny HBsAg pozitivní osoby jsou potencionálně infekční. Krev experimentálně infikovaných dobrovolníků byla infekční již několik týdnů před objevením se prvních příznaků onemocnění a po dobu akutního onemocnění. Vnímavost je všeobecná, akutní onemocnění probíhá mírněji a

často aniktericky u dětí, u novorozenců obvykle asymptomaticky. Pravděpodobnost přechodu do chronicity je nepřímo závislá na věku infikovaného (90 % u novorozenců, 25 - 50 % u 1 - 5-ti letých, 10 % u ostatních). K chronické infekci dochází často u osob s poruchami imunity. Anti-HBs protilátky v dostatečných titrech (po prožitém onemocnění nebo po aktivní imunizaci) poskytují ochranu proti infekci HBV.

## 2.10 Principy terapie

V akutním stadiu režimová a dietní opatření. U chronické formy je rozhodujícím faktorem v indikaci protivirové léčby úroveň virémie, léčeni mají být pacienti s virémií vyšší než  $10^5$  kopií/ml, u HBeAg negativní formy chronické hepatitidy B se hranice virémie rozhodující pro léčbu posunuje až na  $10^4$  kopií/ml. Dalším předpokladem pro zahájení protivirové léčby je zánětlivá aktivita onemocnění nepřímo vyjádřená jako aktivita ALT v séru.

## 2.11 Terapie těhotných

„Pro akutní formu není specifický lék. Léčba Interferonem je u těhotných žen zakázána. Podle prestižní americké klasifikace US FDA Pharmaceutical Pregnancy Categories, která rozlišuje 5 kategorií léků (A, B, C, D, X) podle možného ovlivnění těhotenství, patří TBV - telbivudin a TDV - tenofovir do kategorie B (tedy s druhým nejnižším rizikem) a LAM - lamivudin, ADV - adefovir dipivoxil, ETV - entecavir do kategorie C - byly zjištěny negativní výsledky na plod - teratogenita, mutagenita... Podle literárních informací z posledních let může podání LAM v posledním trimestru u pacientek s vysokou HBV DNA v séru zvýšit účinnost pasivní a aktivní imunizace proti HBV. V těhotenství lze použít i TDV, lék Truvada. Po porodu může dojít k akutní exacerbaci chronické hepatitidy B, proto je nutné pečlivé monitorování žen po porodu. Léčba má trvalý úspěch asi u 1/3 případů a vznikají během ní rezistentní mutanty“ (HUSA, 2005, s. 248).

## 2.12 Problematika v porodnictví

Matka se může infikovat již před otěhotněním nebo během těhotenství např. pohlavním stykem s nemocným či nosičem, infikovanou transfúzí apod.

„Infekce HBV se u těhotné může projevit jako akutní virová hepatitida (v 80 %), která ve většině případů probíhá asymptomaticky. Asymptomatické nosičství HBsAg nastává, pokud nejsou přítomny známky jaterního poškození, virus se v játrech pouze množí. Ojedinele má infekce symptomatický průběh - jako lehké chřipkové onemocnění bez ikteru. Vzácná je fulminantní forma, která může vést k potratu až úmrtí. Chronická virová hepatitida (20 %) vede až k jaterní cirhóze a hepatocelulárnímu karcinomu“ (HUSA, 2005, s. 248 - 249).

Čím je dítě mladší, tím je nákaza méně nápadná a tím častěji přechází do chronicity (90 % infekcí novorozenců). U dětí ve věku 1 - 5 let přechází onemocnění do chronicity ve 20 - 25%. Tato doba je arbitrárně stanovena na 6 měsíců, častěji však na 1 rok, což závisí především na věku dítěte. Nejohroženější skupinou ohledně perspektivy rozvoje chronického onemocnění jsou tedy novorozenci infikovaní při porodu. Vertikální přenos prakticky přerušila vakcinace novorozenců HBsAg pozitivních matek.

Odhaduje se, že až 25 % dětí infikovaných v kojeneckém věku zemře v dospělosti na cirhózu nebo hepatocelulární karcinom.

Je třeba mít také na paměti možnost horizontálního přenosu v rodině, hlavně mezi sourozenci. Neinfikovaní sourozenci dítěte s chronickou hepatitidou B proto musejí být naočkováni.

Po zavedení vakcinace byl zaznamenán dramatický pokles vertikálně infikovaných dětí. Očkování dětí HBsAg pozitivních matek snížilo výskyt infekce na 5 - 10 %, přičemž podání samotné vakcíny bez aplikace hyperimunního imunoglobulinu proti hepatitidě B (HBIg, např. Hepaga) vedlo ke snížení výskytu infekce na 7 - 10 % a v kombinaci s hyperimunním imunoglobulinem asi na 5 % (ROZSYPAL, 2006).

Podle dosavadních poznatků se předpokládá, že teoretické riziko negativního vlivu očkování těhotných žen proti hepatitidě typu B je téměř zanedbatelné, neboť používaná vakcína je výhradně subjednotková, tj. bez obsahu živého materiálu. Zpravidla vždy existuje pro těhotnou ženu větší prospěch tohoto očkování než jeho případné riziko, a to zejména tehdy, lze-li expozici hepatitidy typu B očekávat (např. profese, bacilonosič v rodině, cesta do endemických oblastí apod.). Bohužel jsou k dispozici jen zcela omezené klinické údaje týkající se bezpečnosti a účinnosti očkování těhotných žen.

V 80. letech se studijně očkovalo dvěma dávkami 72 nigerijských séronegativních těhotných žen ve třetím trimestru. Jeden měsíc po očkování sérokonvertovalo 84 % žen a nezjistil se žádný neobvyklý nebo závažný nežádoucí postvakcinační účinek. Mimo to očkování neovlivnilo průběh těhotenství, porod a vývoj novorozence. Transplacentární přenos specifických protilátek se pozoroval u 59 % novorozenců, ovšem jejich hladiny protilátek nebyly vysoké a relativně po krátké době vymizely, tj. tři měsíce po narození mělo jen 23 % kojenců detekovatelné hladiny protilátek. Žádný novorozenec se nestal HBsAg pozitivním. V Kanadě se na počátku 90. let zaznamenalo několik případů náhodného očkování těhotných žen v prvním trimestru, jejichž novorozenci se vyvíjeli normálně bez známek poškození (ROZSYPAL, 2006).

### 2.13 Postup péče o novorozence HBsAg pozitivních matek

Neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E. Purkyně vydala níže uvedené doporučené postupy platné od 1. 2. 2007:

**Souhrn zásad provádění prevence přenosu HBV:** Postup vychází z Vyhlášky MZ ČR č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem.

Imunizační schéma novorozenců HBsAg pozitivních matek je následující:

0 - 12 hod (24 hod)	Imunoglobulin proti hepatitidě B (HBIg)
0 - 24 hod	1. dávka vakcíny proti HBV
6 týdnů	1. dávka hexavakcíny
nejdříve za měsíc	2. dávka hexavakcíny
nejdříve za měsíc	3. dávka hexavakcíny
nejdříve za 6 měsíců	4. dávka hexavakcíny

Za včasnou aplikaci pasivní a aktivní imunizace odpovídá lékař pověřený péčí o novorozence. Objednání HBIg zajistí v příslušné lékárně. Pokud nemá novorozenecké oddělení záruku ve včasném dodání HBIg, objedná příslušný neonatolog na základě předcházejícího anamnestického vyšetření matky rezervní balení přímo na oddělení.

Vakcínu mu na základě objednávky dodá příslušné oddělení epidemiologie a hygienické stanice. Tomuto oddělení zašle vždy lékař hlášení o očkování novorozence proti VHB, které bude dokladem o spotřebě vakcíny.

U dětí s nepříznivým zdravotním stavem po narození lze imunizaci odložit do 7. dne života, v každém případě však ještě v rámci pobytu v nemocničním zařízení.

Při kontraindikacích aktivní imunizace, při raritním riziku TBC u novorozence či při chybném podání BCG vakcíny novorozenci i po předchozím podání vakcíny proti hepatitidě B se opakuje podání HBIG ve stejné dávce a stejným způsobem i v 6. a 13. týdnu života. Ve 13. týdnu života je dítěti podána současně první dávka hexavalentní vakcíny a další očkování u něj probíhá podle běžného vakcinačního kalendáře. Tuto pasivní a aktivní imunizaci provede obvodní dětský lékař.

Podání HBIG a vakcíny zaznamená ošetřující lékař do očkovacího průkazu dítěte a také do zdravotní dokumentace dítěte předávané příslušnému praktickému lékaři pro děti a dorost.

V perinatálním období se u dětí nevyšetřuje přítomnost HBsAg v pupečnickové ani žilní krvi. Toto vyšetření je zatíženo značnou falešnou pozitivitou výsledku, což by mohlo při chybné interpretaci vést k nežádoucímu ukončení vakcinace.

## 2.14 Epidemiologická opatření

### **Preventivní**

- dodržování protiepidemického režimu ve zdravotnických zařízeních (dodržování bezpečných postupů při manipulaci s lidským biologickým materiálem, předměty a nástroje kontaminované biologickým materiálem, používání osobních ochranných pomůcek, řádná dezinfekce a sterilizace, zákaz jídla, pití a kouření na pracovišti, kde pracovníci přicházejí do styku s biologickým materiálem, bezpečné balení biologického materiálu, používání jehel a stříkaček na jedno použití, užívání uzavřených hemodialyzačních systémů, doškolování zdravotníků...)
- aktivní imunizace osob (dle Vyhlášky č. 537/2006)
- stanovení hygienicko - epidemiologického režimu v provozech nezdravotnických zařízení

- výběr a vyšetřování dárců krve a jiných tkání
- zdravotní výchova
- očkování cestovatelů, odjíždějících na dlouhodobé pobyty do rizikových oblastí

### **Represivní**

- izolace nemocného na infekčním oddělení, včasná diagnóza
- hlášení onemocnění
- protiepidemická opatření v ohnisku: ohnisková dezinfekce, karanténní opatření po dobu 180 dní od izolace posledního nemocného, lékařské vyšetření osob vnímavých k nákaze VHB do 3 dnů a dále za 90 a 150 dní od posledního kontaktu s nemocným
- transfúzní stanice zajistí vyšetření dárců, jejichž krev byla užita k výrobě krevních přípravků podaných nemocnému virovým zánětem jater v průběhu 6 měsíců před onemocněním

## **2.15 Očkování**

Vakcína proti HBV (buď jako monovakcína nebo jako kombinovaná vakcína, včetně polyvalentních vakcín) obsahuje obvykle 5 až 40 µg HBsAg proteinu/ml adsorbovaného nejčastěji na minerální nosič (hydroxid hlinitý). Zpravidla nižší dávky (poloviční koncentrace vakcinačních antigenů, tedy 5 - 10 µg/ml) se aplikují dětem do 16-ti let. U nás používaná vakcína proti virové hepatitidě typu B je rekombinantní (PETRÁŠ et al., 2010).

### **Pravidelné očkování dětí**

Kojencům, narozeným od 1. 1. 2007 je aplikována hexavakcína obsahující očkovací látky proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, invazivnímu onemocnění vyvolanému původcem *Haemophilus influenzae b*, přenosné dětské obrně a virové hepatitidě B. Dětem narozeným po roce 1989 byla podána očkovací látka proti hepatitidě B v 11-ti letech.

Základní očkování novorozenců HBsAg pozitivních matek je popsáno výše.



## **Pravidelné očkování fyzických osob**

Očkování se provede **aplikací tří dávek** očkovací látky u osob: při rizikové expozici biologickému materiálu, u osob, které mají být zařazeny do pravidelných dialyzačních programů, u nově přijatých do domovů pro osoby se zdravotním postižením nebo do domovů se zvláštním režimem.

Očkování se neprovede, pokud bude mít fyzická osoba hladinu antiHBs protilátek po ověření stavu imunity vyšší než 10 mIU/litr.

## **Zvláštní očkování**

Očkování se provede u fyzických osob pracujících na pracovištích s vyšším rizikem vzniku VHB, pokud jsou činné při vyšetřování a ošetřování fyzických osob, o něž mají pečovat, při manipulaci se specifickým odpadem ze zdravotnických zařízení, u osob činných v programech pro uživatele drog. Dále se provede u studujících lékařských fakult a zdravotnických škol, u studentů připravovaných na jiných vysokých školách, než jsou lékařské fakulty, pro činnosti ve zdravotnických zařízeních při vyšetřování a ošetřování nemocných, u studujících na středních a vyšších odborných sociálních školách připravovaných pro činnosti v zařízeních sociálních služeb při vyšetřování a ošetřování fyzických osob přijatých do těchto zařízení, u fyzických osob poskytujících terénní nebo ambulantní sociální služby a u nově přijímaných příslušníků vězeňské a justiční stráže a také u zaměstnanců a příslušníků základních složek integrovaného záchranného systému. Očkování se neprovede u fyzické osoby s prokazatelně prožitým onemocněním virovou hepatitidou B a u fyzické osoby s titrem protilátek proti HBsAg přesahujícím 10 mIU/litr.

Za pracoviště s vyšším rizikem vzniku virové hepatitidy B jsou brána pracoviště chirurgických oborů, oddělení hemodialyzační a infekční, lůžková interní oddělení včetně léčeбен dlouhodobě nemocných a interní pracoviště provádějící invazivní výkony, oddělení anesteziologicko-resuscitační, jednotky intenzivní péče, laboratoře pracující s lidským biologickým materiálem, zařízení transfúzní služby, pracoviště stomatologická, patologicko-anatomická, soudního lékařství, psychiatrická a pracoviště zdravotnické záchranné služby a dále domovy pro seniory, domovy pro osoby se zdravotním postižením, domovy se zvláštním režimem a azylové domy.

### **Doporučené očkování**

Doporučuje se osobám, které cestují do oblastí se zvýšeným výskytem VHB, chronicky nemocným, osobám s rizikovým chováním.

### **Dávkování**

Základní očkování proti virové hepatitidě typu B představují tři dávky podané v 0., 1. a 6. měsíci. Dospělí a děti starší 16-ti let se očkují celou dávkou vakcíny, tj. 1,0 ml. Děti mladší 16-ti let se očkují vakcínou s poloviční dávkou, tj. 0,5 ml.

### **Boosterující (posilující) imunizace**

Posilující očkování vůči virové hepatitidě typu B není nutné provádět.

### **Způsob podání**

Vakcína HBV se podává intramuskulárně, nejčastěji do deltoidního svalu u dospělých osob a dětí starších 15 let nebo do anterolaterální oblasti stehna u novorozenců a malých dětí.

### **Pasivní imunizace**

Je indikována u novorozenců HBsAg pozitivních matek, při poranění nástrojem kontaminovaným krví pacienta HBsAg pozitivního nebo při znásilnění a úmyslném poranění HBsAg pozitivní osobou. Používá se specifický hyperimunní globulin (HBIG). Maximální koncentrace protilátek je v krvi 24 hodin po aplikaci, protektivita kolísá mezi 6 týdny až 3 měsíci po podání.

## 3 VIROVÁ HEPATITIDA C

### 3.1 Původce - agens

Původcem je HCV, RNA virus z čeledi Flaviviridae, rod Hepacavirus o velikosti 60 - 70 nm (obrázek 7 a 8). Byl objeven v roce 1989 a zahrnuje 6 genotypů označovaných arabskými číslicemi. Je přenosný na šimpanze. Má společné rysy s hepatitidou B, ale je negativní proti všem markerům VHB. Byla popsána řada typů a subtypů, jejich klinický a epidemiologický význam je stále objasňován (BEDNÁŘ, 1996).

### 3.2 Klinický obraz a diagnostika infekce

Pokud dojde ke klinicky symptomatickému onemocnění, je vyznačena anorexie, neurčité žaludeční potíže, nauzea, zvracení, ikterus se vyvíjí méně často než u hepatitidy B, průběh nemoci je většinou lehký. Vzácně se vyvíjí fulminantní forma hepatitidy s fatálním koncem. U 75 % infikovaných probíhá akutní onemocnění inaparentně. Závažný je vznik chronické infekce se stálým nebo kolísavým zvýšením hladin jaterních enzymů. Postihuje přes 70 % infikovaných, u 30 - 60 % z nich se může vyvinout chronická aktivní hepatitida, u 5 - 20 % pacientů se objeví cirhóza. Je popsána spojitost infekce HCV se vznikem hepatocelulárního karcinomu (obrázek 19). Sérologická diagnostika spočívá ve stanovení anti-HCV protilátek imunoenzymatickými testy (ELISA), nejlépe třetí generace. Protilátky se mohou objevit až 6 měsíců po infekci, průměrně 12 týdnů. K ověření pozitivity protilátek se používá konfirmačních testů (např. RIBA), popř. se prokazuje virémie (BENEŠ, 2009).

### 3.3 Prenatální screening

Screening rizikových matek by mohl mít přínos, pokud by se ukázalo, že infekce tímto virem mění významně zdraví matky či plodu. V letech 2003 až 2005 proto vědci ve Washingtonu vybrali soubor více než pěti set těhotných žen, u nichž byl sérologicky potvrzen kontakt s virem hepatitidy C. Skupinu porovnali s velkým souborem těhotných žen negativních, co se přítomnosti viru hepatitidy C týče (HCV negativních těhotných). Zjistili, že novorozenci HCV pozitivních matek měli častěji nízkou porodní váhu, více potřebovali podpůrnou ventilaci a celkově končili častěji na novorozeneckém oddělení

JIP. HCV pozitivní matky s nadváhou měly navíc větší riziko těhotenské cukrovky než ostatní těhotné s nadváhou (MARTINS et al., 2011).

Vzhledem k tomu, že neznáme specifická profylaktická opatření k zábraně vertikálního přenosu HCV, vakcinace neexistuje, kojení není omezováno a vedení porodu není určováno, všeobecný screening není zaveden. Ač se i o této otázce diskutuje, pro zavedení chybí přesvědčivé důvody (ROZSYPAL, 2006).

Zvláště u rizikových skupin matek by screening před porodem mohl upozornit na zvýšené riziko komplikací. Dá se uvažovat o tom, že by tyto matky měly родit v místech, kde je připraveno dobře vybavené novorozenecké oddělení JIP. Bylo by také možné připravit se předem na komplikace vyžadující podpůrnou ventilaci novorozence, a tím snížit riziko prodlevy (LEE, 2009).

### 3.4 Výskyt

Virová hepatitida C představuje v celosvětovém měřítku závažný zdravotní problém. Podle kvalifikovaných odhadů jsou asi 3 % světové populace chronicky infikovány virem hepatitidy C (HCV). V absolutních číslech to je více než 180 milionů nemocných, přičemž zhruba 4 miliony žijí v USA, 5 milionů v západní Evropě a 2 miliony v Japonsku. Infekce je nejčastější v Africe, Jižní Americe a jihovýchodní Asii, kde je pravděpodobně infikováno 10 - 20 % populace, místy i více. V Evropě je nejvyšší výskyt onemocnění ve Středozeří (v průměru 1 - 3 %, lokálně však mnohem vyšší, například na Sicílii více než 10 %). Vzhledem k tomu, že neexistuje účinné očkování, je chronická hepatitida C problémem nejen rozvojových, ale i rozvinutých zemí světa. Jenom ve Spojených státech je ročně diagnostikováno zhruba 25 tisíc nových infekcí VHC a 8 - 10 tisíc úmrtí na důsledky chronické infekce VHC. Riziko představuje i krevní transfúze, ačkoliv ve státech, kde se krev dárců na přítomnost virů testuje, je toto riziko minimální. Největší počet nových případů je zaznamenán v komunitách narkomanů, kde se virus hepatitidy C šíří velmi rychle. V prvních 3 měsících se jich infikuje až 70 %, do 2 let až 85 %. Další vysoce rizikovou skupinou jsou hemodialyzovaní pacienti.

V České republice se VHC diagnostikuje od roku 1993. Počet hlášených případů akutních a chronických hepatitid C rok od roku narůstá, od 158 případů nově

diagnostikovaných infekcí VHC v roce 1993 až po 836 případů v roce 2009 (obrázek 20). Skutečná čísla budou zřejmě výrazně vyšší, protože naprostá většina onemocnění probíhá v akutní fázi bezpříznakově, a proto uniká pozornosti. Zvyšuje se tak podíl chronické VHC (v roce 2003 už tvořila  $\frac{3}{4}$  ze všech hlášených případů VHC v ČR). Přenos infekce VHC z člověka na člověka je obecně mnohem obtížnější než je tomu u VHB, proto je při poranění (píchnutí použitou jehlou, poranění chirurgickým nástrojem, stříknutí biologického materiálu do oka apod.) pravděpodobnost přenosu infekce velmi malá. V americké literatuře se někdy v této souvislosti hovoří o „pravidlu tří“. Po jednorázovém poranění nástrojem kontaminovaným krví infikovaného pacienta je riziko přenosu infekce virem hepatitidy B 30 %, virem hepatitidy C 3 % a virem HIV 0,3 %. Podle jiných zdrojů je toto nebezpečí u VHC ještě nižší - kolem 1 %. Na druhé straně **neexistuje možnost očkování proti VHC**. Profesní riziko je nejvyšší u chirurgických oborů ve zdravotnictví.

### 3.5 Zdroj - rezervoár

Člověk, experimentálně byl infikován šimpanz.

### 3.6 Cesta přenosu

Parenterální, asi v 15 % přenos sexuální. Ojediněle je popisován vertikální přenos (obrázek 18).

### 3.7 Přenos infekce na plod

Riziko vertikálního přenosu je v Čechách asi 6 %, značně vyšší je u matek nakažených současně HIV (36 %). Prevence bohužel neexistuje (ASTER et al., 2008). Na virovém genotypu zřejmě nezáleží (HADŽIĆ, 2001).

Teoreticky k vertikálnímu přenosu může dojít v několika momentech, ale zda-li k infekci dojde při početí nebo až ke konci těhotenství nedokážeme určit, i při pozitivním nálezu v pupečnickové krvi nemusí být plod nakažen. Proto se doporučuje novorozence na HVC - RNA testovat nejdříve ve 4měsících věku. Při početí může dojít k přenosu např. pokud je virus obsažen ve spermatu nebo vajíčku, pak může dojít k infekci během umělého oplodnění (HADŽIĆ, 2001). K infekci plodu může velmi vzácně dojít při intrauterinní transfúzi krve, matka v tomto případě infikována není.

Nejvýznačnějšími faktory při přenosu in utero je anamnéza intravenózního abusu drog a krevní transfúze matky.

Při perinatálním přenosu jsou rizika vyšší u matek HIV pozitivních a u matek s HCV RNA v krvi v době porodu (LEE, 2009).

### 3.8 Kojení

Viriony HCV bývají v kolostru prokazatelné asi u 20 % viremických žen, ale do mateřského mléka se prakticky nevyklučují. Avšak žádná větší epidemiologická studie neprokázala roli kojení v přenosu infekce (HADŽIĆ, 2001). I přesto je nutné zvážit rizikové faktory, jako například „virovou nálož“ během těhotenství či koinfekce s HIV, která riziko přenosu matka - dítě zvyšuje. V tomto případě je indikován porod císařským řezem a vyloučeno kojení. Tato opatření snižují riziko přenosu HIV na dítě. Ovšem nesmíme zapomínat na socioekonomické okolnosti, neboť výhody kojení jsou nezanedbatelné hlavně v rozvojových zemích, kde by bez kojení nemusel novorozenec vůbec přežít. Žádná studie zatím kojení nekontraindikuje (ROŽNOVSKÝ et al., 2003).

### 3.9 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost

Inkubační doba je od 2 týdnů do 6 měsíců, nejčastěji 6 - 9 týdnů. Období nakažlivosti je jeden i více týdnů před začátkem onemocnění, dlouhodobé u viremických chronických infekcí. Vnímavost je všeobecná. K reinfekci dochází i za přítomnosti protilátek.

### 3.10 Principy terapie

Rozhodnutí, zda hepatitidu C léčit či neléčit, není vždy jednoduché. Léčba má řadu nežádoucích vedlejších účinků, je nepříjemná a náročná na fyzické i psychické síly pacienta. Navíc je léčba hepatitidy C úspěšná jen asi v polovině případů. Léčba se nedoporučuje v případech, kdy pacient trpí současně jinými chorobami, které vylučují užívání léků proti hepatitidě C. Pacienti závislí na alkoholu či drogách se mohou léčit teprve poté, co se zbaví své závislosti. Hepatitida C se léčí ambulantně, tj. není nutná hospitalizace v nemocnici. Často není nutná ani pracovní neschopnost. Obvykle se užívá jednou týdně podkožní injekce interferonu a dvakrát denně tableta ribavirinu. Léčba trvá obvykle 12 měsíců, v případě genotypu 2 nebo 3 pak 6 měsíců. I v případě,

že léčba probíhá dobře, se stává, že po ukončení léčby propukne infekce znovu (takzvaný relaps). Proto se 6 měsíců po skončení léčby testuje, zda nedošlo k novému vzplanutí infekce. V některých případech není léčba úspěšná, někdy je nutno léčbu předčasně ukončit, protože pacient trpí nežádoucími vedlejšími příznaky léčby. Léčbu je možno prohlásit za úspěšnou, pokud půl roku po jejím ukončení zůstává pacient negativní na test hepatitidy C. Samovolný návrat nemoci nehrozí, nicméně proděláním nemoci se nevytváří celoživotní či dlouhodobá imunita. Vyléčený pacient se při kontaktu s virem hepatitidy C může opětovně nakazit! Pacienti kteří jsou úspěšně vyléčení jsou sledováni zpravidla jednou do roka.

### 3.11 Problematika v porodnictví

Rizika pro matku jsou velmi podobná jako u hepatitidy B, ale na rozdíl od HBV je podstatná schopnost HCV unikat imunitnímu systému infikovaného. U dětí infikovaných žen se uvádí zvýšené riziko kongenitálních malformací, předčasný porod, porodní komplikace, nízká porodní váha, nutnost intenzivní péče o novorozence v důsledku respirační insuficience, infekcí apod. (ARSHAD et al., 2011).

Po infikování HCV se u 60 - 80 % dětí vyvine chronické onemocnění. Většina takových dětí je však asymptomatických. Nejčastějším nálezem je chronická perzistující hepatitis a minimální histologické změny. Vznik cirhózy v dětství je raritní.

### 3.12 Souhrn péče o novorozence Anti-HCV pozitivních matek

Neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E. Purkyně vydala níže uvedené doporučené postupy platné od 1. 2. 2007:

**Souhrn zásad provádění prevence přenosu HCV:** Děti anti-HCV pozitivních matek jsou očkovány podle klasického schématu, nemají žádné omezení či výjimku v očkování.

V perinatálním období se u dětí nevyšetřuje anti-HCV ani přítomnost nukleové kyseliny hepatitidy C v pupečnickové ani žilní krvi. Toto vyšetření je opět zatíženo značnou falešnou pozitivitou výsledku, což by mohlo vést k již zmíněné chybné interpretaci jako v případě hepatitidy B.

Při propouštění dětí a matek anti-HCV pozitivních je doporučováno předání těchto osob do příslušné hepatologické ambulance infekčních oddělení. U dětí je sledována pozitivita anti-HCV, která může přetrvávat v prvním roce života, výjimečně ve druhém. Infekci vyloučí vymizení anti-HCV a negativní výsledek nukleové kyseliny viru hepatitidy C (HCV-RNA). Infekci u dítěte staršího 1 rok naopak potvrdí přítomnost HCV-RNA.

### 3.13 Epidemiologická opatření

#### **Preventivní**

- jako u VHB - kromě imunizace

#### **Represivní**

- karanténní opatření po dobu 150 dní, lékařské vyšetření osob v kontaktu do 3 dnů, dále za 30 a 90 dní od posledního styku s nemocným, ostatní jako u VHB

## **4 VIROVÁ HEPATITIDA D**

### 4.1 Původce - agens

Defektní RNA virus (obrázek 9), HDV, Delta agens, množící se v přítomnosti HBV.

### 4.2 Klinický obraz a diagnostika infekce

VHD se vyskytuje buď v koinfekci s VHB, nebo jako superinfekce osob s chronickou infekcí VHB. Klinický obraz je jako u hepatitidy B. V případě koinfekce bývá dvoufázový, často závažnější průběh, ale obvykle s dobrou prognózou, v případě superinfekce je větší nebezpečí přechodu do fulminantní formy, stejně tak i do chronické aktivní hepatitidy a cirhózy. Sérologická diagnóza spočívá v detekci celkových protilátek anti-HDV metodou RIA nebo ELISA. Detekce protilátek anti-HDV IgM je prováděna jen ve speciálních laboratořích, stejně jako stanovení antigenu HDVAg.



### 4.3 Výskyt

Endemicky v jižní Itálii, jižní Americe, Africe, Rumunsku, některých státech bývalého SSSR. Rizikovou skupinu tvoří intravenózní narkomani. V České republice se zatím prakticky nevyskytuje, ale vzhledem k rostoucí migraci je nutné počítat s jejím vzestupem.

### 4.4 Zdroj - rezervoár, cesta přenosu

Jako u virové hepatitidy B.

### 4.5 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost

Inkubační doba je 14 - 120 dní. Období nakažlivosti je během všech fází infekce, nejvíce před začátkem onemocnění. Vnímaví jsou všichni, kdo jsou vnímaví k VHB nebo jsou nosiči HBsAg (HUSA, 2005).

### 4.6 Principy terapie

Jako u virové hepatitidy B.

### 4.7 Epidemiologická opatření

#### **Preventivní**

- jako u virové hepatitidy B, včetně imunizace vnímavých osob (imunizace, pasivní ani aktivní, nechrání HBsAg pozitivní nosiče)

#### **Represivní**

- jako u virové hepatitidy B

## 5 VIROVÁ HEPATITIDA E

### 5.1 Původce - agens

Virus hepatitidy E je z čeledi Calicivirů, rod Hepavirus. V zevním prostředí, zejména ve vodě, je značně stabilní. Byla prokázána existence dvou odlišných kmenů.

### 5.2 Klinický obraz a diagnostika infekce

Klinický obraz je podobný jako u virové hepatitidy A, i když v prodromálním stadiu bývají výraznější příznaky gastrointestinální, chřipkové i kloubní. Stejně jako u infekce vyvolané virem hepatitidy A nebyl popsán přechod do chronicity. Také výše smrtnosti je u obou onemocnění obdobná, výjimku tvoří pouze těhotné ženy, u nichž může smrtnost dosáhnout až 20 % v případě, že k infekci došlo ve třetím trimestru gravidity. Fulminantní průběh je přičítán generalizované autoimunitní reakci. U 30 - 50 % infikovaných probíhá infekce asymptomaticky, byly prokázány i asymptomaticky probíhající reinfekce. **Diagnóza** je stanovena na základě klinického obrazu, epidemiologické anamnézy a sérologického vyšetření, při kterém je stanovována protilátka anti-HEV komerčně vyráběnými soupravami. Protilátky mizí do roka po onemocnění. (Validita vyšetření jednotlivými soupravami je někdy diskutabilní).

### 5.3 Výskyt

Sporadické případy, ale zvláště rozsáhlé epidemie byly popsány v Indii, Barmě, Iránu, Bangladéši, Nepálu, Pákistánu, asijských státech bývalého SSSR, Alžíru, Lýbii, Somálsku, Mexiku, Indonésii, Číně. Většinou se jednalo o vodní epidemie v souvislosti s povodněmi a následnou fekální kontaminací zdrojů vody. Nemocnost bývá nejvyšší mezi mladistvými a mladými dospělými. U nás se virová hepatitida E běžně nevyskytuje, což nevylučuje možnost importovaných onemocnění u osob přijíždějících z oblastí s endemickým výskytem.

### 5.4 Zdroj - rezervoár

Nemocný člověk, uvažuje se o zvířecích rezervoárech. Virem hepatitidy E lze infikovat např. šimpanze, některé další druhy opic, vepře.

## 5.5 Cesta přenosu

Fekálně-orální, nejčastěji vodou, ale i interhumánní.

## 5.6 Přenos infekce na plod

Virus hepatitidy E se může přenášet vertikálně z matky na dítě, a to již intrauterinně. Pravděpodobně se jedná o přenos ascendentní (ze stolice, přes porodní cesty na plod) a pravděpodobnost potratu, porodu mrtvého plodu či narození dítěte s vrozenou hepatitidou E je vysoká.

## 5.7 Kojení

Kojení není při infekci kontraindikováno.

## 5.8 Inkubační doba, období nakažlivosti, vnímavost

Inkubační doba je 15 - 64 dní, při různých epidemiích byla nejčastěji 4 - 6 týdnů. Období nakažlivosti není jednoznačně stanoveno. Ve stolicích nemocných byl virus detekován 2 týdny po objevení se ikteru. Vnímavost není známa. Přes 50 % infekcí VHE může probíhat aniktericky, počet ikterických případů stoupá s věkem nemocných. Až 50 % onemocnění může probíhat symptomaticky (TOULCOVÁ, 2000). U žen ve třetím trimestru těhotenství často dochází k fulminantní formě onemocnění. Nevysvětlena zůstává nejvyšší nemocnost mladých dospělých osob a to v zeměpisných oblastech s vysokým endemickým výskytem jiných enterovirových onemocnění, která však postihují nejvíce dětskou populaci.

## 5.9 Principy terapie

Terapie symptomatická.

## 5.10 Problematika v porodnictví

Hladina T-lymfocytů klesá od časného těhotenství přibližně do 20. týdne gravidity a vede k imunosupresi. Ta umožňuje přijetí plodu, ale také zvyšuje vnímavost matky k infekcím (hlavně virového původu - hepatitidy, herpes, papiloma viry atd.) Na podobném mechanismu si můžeme vysvětlit i exacerbaci autoimunitních onemocnění jako třeba roztroušené sklerózy.

Hormonální změny během těhotenství mají významnou roli v modifikaci imunitní odpovědi matky i v regulaci virové replikace. Hladiny progesteronu, HCG (lidský choriový gonadotropin) a estrogeneru narůstají pozvolna během celého těhotenství a tlumí buněčnou imunitu gravidní ženy zprostředkovaně, pomocí NF- $\kappa$ B, transkripčního faktoru, vyvolávajícího apoptózu lymfocytů. Posouvají rovnováhu T lymfocytů ve prospěch Th2 buněk. Jednou z dalších vlastností NF- $\kappa$ B faktoru (jeho p65 podjednotky) je i zajištění vývoje a regenerace jaterních buněk. Takže pokud tato podjednotka nefunguje, jsou buňky zranitelnější. Vysoké hladiny hormonů také podporují replikaci viru a přímo inhibují jaterní buňky, což přispívá k poškození ještě větší měrou.

Výše uvedené faktory se tedy zdají být zodpovědné za zvýšenou replikaci viru a za snížený stav imunity a následně mnohem vážnější průběh infekce než je tomu u mužů a netěhotných žen.

Ohrožen je v první řadě život matky, potažmo i plodu. Doporučuje se porodit co nejdříve.

## 5.11 Epidemiologická opatření

### Preventivní

- jako u virové hepatitidy A - kromě imunizace

### Represivní

- jako u virové hepatitidy A - kromě aplikace imunoglobulinu

## 6 VIROVÁ HEPATITIDA G

Původcem je jednovláknový RNA virus s pozitivní orientací, řazený mezi Flaviviridae. Virus je rozšířen po celém světě. Zatím nebylo přesně stanoveno, zda jde o hepatotropní virus. Má tři hlavní genotypy s odlišnou geografickou distribucí v západní Africe, Evropě i na Dálném východě (ROŽNOVSKÝ et al., 2003).

## 7 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ PROTI ŠÍŘENÍ VIROVÝCH HEPATITID VE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍCH

Preventivní opatření proti šíření infekčních onemocnění včetně virových hepatitid řeší Vyhláška č. 195/2005. Tato opatření jsou zaměřena na **dodržování hygienického a protiepidemického režimu** se zvláštním zřetelem na předcházení přenosu virových hepatitid na personál a pacienty (vzniku nozokomiálních infekcí). Tato opatření spočívají zejména v dodržování bezpečných postupů při manipulaci s biologickým materiálem, s nástroji, pomůckami a předměty, které jsou kontaminovány biologickým materiálem. Při jeho transportu je nutné dbát na vhodnou přepravu do laboratoří (ve vhodných obalech s výstražným označením). Samozřejmostí by již dnes mělo být důsledné používání osobních ochranných pomůcek. Je nezbytné respektovat zákaz jídla, pití, kouření a návštěv v laboratořích a na všech místech, kde pracovníci přicházejí do styku s biologickým materiálem. Přísné dodržování sterilizačních postupů a používání jehel a stříkaček na jedno použití je samozřejmostí. Nelze podceňovat pravidelné doškolování všech zdravotnických pracovníků v otázkách epidemiologie virových hepatitid, bezpečnosti práce a hygieny provozu zdravotnických zařízení.

### 7.1 Aktivní imunizace - právní úprava

Očkování proti virovým hepatitidám je upraveno **Vyhláškou 537/2006 MZČR o očkování proti infekčním nemocem**, s platností od 1. 1. 2007.

Očkování proti VHA a VHB podrobněji viz předchozí kapitoly.

Proti **VHC a VHE** v současné době neexistuje pasivní ani aktivní imunizace, o to důležitější je dodržování hygienicko-protiepidemických opatření. Očkováním proti VHB je zajištěna současně ochrana proti **VHD**.

### 7.2 Osoby s nálezem positivity HbsAg, event. anti-HCV v krvi

Osoby s nálezem HBsAg v krvi přetrvávajícím déle než 6 měsíců jsou považovány za nosiče tohoto antigenu a jsou považovány za potenciální zdroj nákazy VHB. Toto

podezření stoupá u osob se známkami aktivity chronické hepatitidy nebo s nálezem HBeAg u nosiče HBsAg. Osoby s prokázaným nálezem anti-HCV v krvi jsou považovány za potenciální zdroje nákazy VHC. U pacientů s chronickou hepatitidou může být výrazně vyšší virová nálož než u symptomatické fáze akutního onemocnění, dochází k replikaci viru a pacienti jsou významným rezervoárem a zdrojem přítomných virů VHB nebo VHC. Osoby s nálezem HBsAg, event. anti-HCV vede ošetřující lékař v evidenci. K tomu je třeba, aby HBsAg, popř. anti-HCV pozitivitu pacienta zapsal do jeho zdravotnické dokumentace, a aby on sám nebo lékař v jaterní poradně kontroloval jeho zdravotní stav se zaměřením na funkci jater a přetrvávání nosičství HbsAg, event. anti-HCV. Lékař - hematolog či infektionista - by měl nejen sledovat vývoj onemocnění, ale v případě potřeby i včas indikovat terapii, a tím snížit riziko dalšího šíření virových hepatitid. Osoby s průkazem HBsAg a anti-HCV je třeba poučit o významu tohoto nálezu a možné nakažlivosti. Vylučují se z dárkovství krve a ostatního biologického materiálu. Neomezují se ve způsobu života a výkonu zaměstnání. Úmyslné šíření infekčních nemocí řeší trestní zákoník.

### 7.3 Doporučený postup při poranění injekční jehlou či ostrým předmětem kontaminovaným krví jiné osoby

Postup při poranění upravuje **Metodické opatření č. 7/2000 Věst. MZČR**, Prevence virové hepatitidy typu A, typu B, typu C, typu D a typu E.

Postup při poranění injekční jehlou či jiným ostrým předmětem kontaminovaným krví:

- ránu nechte několik minut krváct, pak ji důkladně vymyjte mýdlem a desinfikujte účinným desinfekčním přípravkem (např. Jodisol, 0,2 % Persteril apod.)
- navštivte neprodleně lékaře, který zajistí odběr krve pro ověření stavu imunity v době poranění
- při profesionálním poranění (zdravotníka) je nutné učinit záznam o úraze
- je nanejvýš vhodné zajistit (je-li to možné) podobné vyšetření i u osoby, jejíž krví byla jehla předtím kontaminována

- další postup - očkování/podání specifických protilátek (imunoglobulinů - séra) se řídí právě stavem imunity poraněného a rizikem nákazy, v případě reálného rizika připadá v úvahu i antiretrovirová profylaxe
- ošetřující lékař (ve spolupráci s epidemiologem) zváží reálné riziko nákazy a poraněného dále vyšetřuje během inkubační doby možné nákazy (pro VHB a VHC 180 dnů, resp. 150 dnů, pro HIV až 1 rok)

Riziko nákazy závisí na rozsahu a hloubce poranění, množství kontaminované krve, či jiného biologického materiálu a infekčnosti pacienta (suspektní vs. potvrzené onemocnění, akutní vs. chronické, nosič HBsAg vs. aktivní VHB). Největší riziko hrozí u **VHB**. Jde-li o poranění kontaminované krví osoby HBsAg i HBeAg pozitivní, je riziko rozvoje akutní VHB **22 - 31 %**. Riziko sérokonverze 37 - 32 %. Pro srovnání u osoby HBsAg pozitivní, ale HBeAg negativní je riziko akutní VHB jen 1 - 6 % a riziko sérokonverze 23 - 37 %. V případě perkutánní expozice krví nemocného **VHC** (anti HCV pozitivní osoby) se udává riziko **1,8 %**. U expozice krví osoby anti-**HIV** pozitivní se riziko při perkutánní expozici odhaduje na **0,3 %** a po kontaminaci sliznic **0,09 %**. Byly popsány i případy přenosu infekce při kontaminaci neporušené kůže. Riziko takové cesty přenosu nebylo spolehlivě kvantifikováno, avšak odhaduje se jako nižší, než riziko přenosu přes kontaminované sliznice (HUSA, 2005).

#### 7.4 Rizika pro porodní asistentky při výkonu povolání

Během gynekologického vyšetření a porodu jsou lékař, zdravotní sestry a porodní asistentky běžně vystaveny kontaktu s krví, vaginálním sekretem a ostatními lidskými tekutinami, kde by mohl být virus přítomen.

Riziko přenosu závisí na více faktorech - na prevalenci hepatitidy B a C ve skupině gravidních žen, na frekvenci aktivit, během kterých je možný přenos infekčního agens, na přítomnosti viru v kontaminovaných tělních tekutinách a virové dávce, na dostupnosti a účinnosti preexpoziční a postexpoziční profylaxe. Porodní asistentka by si měla být vědoma existence a závažnosti rizika. Použití dostupných ochranných pomůcek (rukavice, rouška, zástěra, ochranné brýle atd.) by mělo být samozřejmostí.

V průběhu těhotenství je míra rizika nákazy nízká, vzhledem k použití ochranných rukavic a krátké době expozice. Během porodu je míra rizika nákazy vysoká vzhledem k množství a délce expozice krvi.

### **Riziko nákazy v průběhu fyziologického porodu**

Během první doby porodní se musí hlídat odtok plodové vody a nakládat s ní jako s kontaminovaným materiálem, protože během těhotenství mohlo dojít k transplacentárnímu přenosu z matky na plod.

V druhé době porodní je třeba dávat pozor na směs krve, plodové vody a vaginálního sekretu vytékajícího z pochvy, které zvýšením nitrobřišního tlaku při tlačení mohou zasáhnout spojivku.

Riziko nákazy je nejvyšší v průběhu třetí doby porodní, kdy dochází k porodu placenty a tudíž k nejvyšší expozici potenciálně nakažené krvi. Míra rizika je navýšena pokud se musí placenta vybavovat manuálně. Krevní řečiště je v té chvíli otevřené a může dojít k přímé expozici.

Ze statistiky vyplývá, že počet poranění o ostrý předmět je vyšší, když personál o nákaze ví (stres, strach z nákazy).

Míra rizika roste, pokud dojde v průběhu porodu k nečekané komplikaci a hrozí ztráta života matky nebo plodu. V té chvíli se zdravotnický personál maximálně snaží o záchranu a zapomíná na infekci a ochranu vlastního zdraví.

### **Riziko nákazy během císařského řezu**

Zde je riziko podobné jako u jakékoli jiné operace s tím rozdílem, že míra rizika stoupá s množstvím krve, s kterou přicházíme do styku, dobou expozice a dostupností ochranných pomůcek. Lékaři i instrumentářka by měli být chráněni nepromokavým empírem, rukavicemi, čepičkou, rouškou a plastovými ochrannými brýlemi. Empír, rukavice, čepička a rouška jsou povinnou výbavou operátora, aby zachoval aseptické podmínky, ale ochranné brýle povinné nejsou. Pokud si je lékař nevezme, může dojít ke kontaminaci spojivky infikovanou krví.



# EMPIRICKÁ ČÁST

## 8 POPIS ŘEŠENÍ VLASTNÍHO PRŮZKUMU

### 8.1 Průzkumný problém

Výskyt virových hepatitid u zdravotnických pracovníků a míra informovanosti respondentů o riziku těchto onemocnění.

### 8.2 Průzkumné cíle

**Cíl 1.** Zjištění výskytu virových hepatitid u zdravotnických pracovníků.

**Cíl 2.** Zmapování, zhodnocení a porovnání znalostí o virových hepatitidách u studentů zdravotnických oborů a pracovníků ve zdravotnictví.

**Cíl 3.** Zjištění incidence virových hepatitid u těhotných žen v ČR.

### 8.3 Průzkumné hypotézy

**Hypotéza 1.** Předpokládáme výrazně klesající trend výskytu nákazy virovými hepatitidami u zdravotnických pracovníků ve srovnání s běžnou populací.

**Hypotéza 2.** Předpokládáme vyšší úroveň znalostí o problematice virových hepatitid u zdravotnických pracovníků v praxi než u studentů zdravotnických oborů.

**Hypotéza 3.** Předpokládáme přesnější znalost o postupu při poranění ostrým předmětem kontaminovaným biologickým materiálem u zdravotníků v praxi než u studentů.

**Hypotetické tvrzení 1.** Incidence virových hepatitid u zdravotnických pracovníků je nižší než u běžné populace.

**Hypotetické tvrzení 2.** Riziko nákazy virovými hepatitidami B a C je v porodnictví srovnatelné s ostatními chirurgickými obory.

## 8.4 Metodika průzkumu

K průzkumu jsme použili kvantitativní metodu sběru dat pomocí nestandardizovaného dotazníku. Časový rámec jsme stanovili na listopad 2010 až leden 2011.

Průzkumný vzorec byl pro účely porovnání cíleně sestaven ze studentů magisterského a bakalářského studia lékařské fakulty, studentek bakalářského studia Vysoké školy zdravotnické, porodních asistentek v praxi a lékařů lůžkových oddělení. Velikost souboru byla 318 respondentů.

## 8.5 Technika a zpracování dotazníku

Dotazník obsahoval celkem 15 otázek (1 otevřenou a 14 uzavřených). Bylo možné si vybrat ze 4 možných odpovědí - typů hepatitid, s tím, že nebyl u žádné otázky žádný typ hepatitidy dopředu preferován (dotazovaní sami zaškrtovali typ hepatitidy, který jim u dané otázky připadal nejvhodnější). V pokynech bylo vysvětlení, že k jednotlivým otázkám je možné přiřadit i více odpovědí, a že dotazníky jsou zcela anonymní. Celkem bylo rozdáno 350 dotazníků jak v papírové tak elektronické podobě. Vyplněné dotazníky odevzdalo 335 respondentů (návratnost 95,7 %). Neúplně vyplněné dotazníky (celkem 17) nebyly do zpracování zařazeny. Zjištěné informace byly vloženy do databáze programu MS Office Access 2003. Tento program umožnil další analýzy výsledků.

Základní charakteristiky souboru byly zjišťovány otázkami 1 - 3. K hypotéze 2. se vztahovaly otázky 4 - 13. K hypotéze 3. otázky 14 a 15.

## 8.6 Stanovení cíle průzkumu

Cílem práce bylo zjistit riziko a trend výskytu virových hepatitid u běžné populace a u vybrané kategorie zdravotnických pracovníků. Dále cílem průzkumu bylo prokázat, že zdravotničtí pracovníci jsou si vědomi zvýšeného rizika hepatitid a mají dostatečné znalosti o možnostech prevence těchto onemocnění.

## 8.7 Údaje o hepatitidách u běžné populace a pracovníků ve zdravotnictví

Údaje o výskytu virových hepatitid v běžné populaci, u těhotných žen a zdravotnických pracovníků byly zjištěny z informačního systému SZU - EPIDAT (celostátní systém hlášení infekčních onemocnění soustředěný v Národním referenčním centru) a z údajů Ústavu pro zdravotnické informace a statistiku. Zprávy je možné najít také na internetu či v časopise CEM, který každý měsíc vydává SZU. Údaje o počtu zaměstnanců ve zdravotnictví byly získány ze Statistických ročenek. Další informace o hlášených nemocech z povolání byly vyhledány v Registru nemocí z povolání vedeného Centrem nemocí z povolání při SZU v Praze.

## 8.8 Aktuální znalosti studentů zdravotnických oborů o hepatitidách

Pro zjištění znalostí o problematice virových hepatitid a možnostech specifické ochrany byl vytvořen jednostránkový dotazník (viz příloha 2). Cílem této části práce bylo zjistit znalosti studentů lékařské fakulty magisterského směru a bakalářů zdravotnických oborů, studentek Vysoké školy zdravotnické, lékařů a porodních asistentek o epidemiologii virových hepatitid obecně, ale i specificky se zaměřením na možné ohrožení zdraví při jejich práci ve zdravotnictví.

Pozornost byla věnována jejich znalostem o jednotlivých typech virových hepatitid, možných cestách přenosu, která zdravotnická pracoviště jsou nejvíce riziková z hlediska profesionálního ohrožení zdraví těmito chorobami, zda jsou proti žloutenkám respondenti očkovaní, jaké mají vědomosti o možnostech pasivní a aktivní imunizace a postexpoziční profylaxe.

# 9 VÝSLEDKY VLASTNÍHO PRŮZKUMU

## 9.1 Virové hepatitidy u zdravotnických pracovníků obecně

Zdravotníci tvoří jednu z nejpočetnějších skupin zaměstnanců s celkovým počtem kolem 250 000. Převažují ženy. Jedná se o velmi specifickou skupinu zaměstnanců, která je exponována při práci celé řadě různých rizikových faktorů. V České republice je to skupina pracovníků, u které se v posledních letech hlásí největší počet profesionálních poškození zdraví. Incidence nemocí z povolání je 2,5 x vyšší než u ostatních zaměstnanců v ČR. Od roku 2000 do roku 2009 bylo u těchto zaměstnanců

hlášeno celkem pře 2500 nemocí z povolání, což je asi 15 % celkově hlášených nemocí z povolání. Z přenosných a parazitárních onemocnění je na prvním místě svrab, na druhém místě virové hepatitidy.

**Od roku 1976 do roku 2005** bylo celkem hlášeno **7225 případů virových hepatitid** u zdravotnických pracovníků. V letech 1967 - 1971 tvořila tato onemocnění 31 % všech nemocí z povolání v celém tehdejší Československu. Virové hepatitidy A a B patřily mezi nejčastějším profesionálním onemocněním zdravotnických pracovníků i v osmdesátých letech, kdy byla provedena první rozsáhlejší studie, zkoumající relativní riziko infekce virovými hepatitidami u zdravotníků různých specializací v ČR. Touto studií byla prokázána 3,6 x vyšší nemocnost zdravotníků oproti nemocnosti populace nad 15 let věku. Vždy převažovaly mezi nemocnými ženy (74 - 81 %), věk se pohyboval v době diagnózy onemocnění od 17 do 79 let s nejvyšším výskytem ve věkové kategorii 25 až 45 let. Výskyt hepatitid A, B a C u zdravotnických pracovníků v letech 1991 až 2009 je uveden v tabulce 1 (jde o absolutní počty). Po zavedení zvláštního očkování proti virové hepatitidě B u pracovníků ve zdravotnictví v roce 1983 má její incidence u zdravotníků trvalý sestupný trend.

**Od roku 1991 do roku 2009** bylo u zdravotnických pracovníků hlášeno celkem **943** virových hepatitid jako nemoc z povolání (absolutní počet). Po roce 2000 došlo u těchto onemocnění k výraznému poklesu a to nejvíce u hepatitid B (FENCLOVÁ et al., 2009). Naopak se v posledních dvou letech znovu objevily mezi hlášenými nemocemi z povolání virové hepatitidy A, což jistě souvisí s nárůstem tohoto onemocnění v běžné populaci. Rozbor onemocnění podle pracovního zařazení ukazuje na to, že nejčastější výskyt profesionálně hlášených hepatitid je mezi středním zdravotnickým personálem (ze 191 onemocnění jich bylo 131), následoval nižší zdravotnický personál a techničtí pracovníci ve zdravotnictví. Lékaři byli na posledním místě.

Tabulka 1 - Hepatitidy u zdravotnických pracovníků

<b>Rok</b>	<b>CELKEM</b>	<b>VHA</b>	<b>VHB</b>	<b>VHC</b>	<b>Non A Non B Non C</b>	<b>Typ neuveđen</b>
1991	133	20	77	0	23	13
1992	112	13	67	0	22	10
1993	112	24	63	8	12	5
1994	65	7	43	7	7	1
1995	77	8	53	12	4	0
1996	74	14	47	10	2	0
1997	73	15	46	12	0	0
1998	60	6	44	8	2	0
1999	46	3	30	10	1	0
2000	37	2	18	15	0	0
2001	24	6	13	5	0	0
2002	24	0	11	13	0	0
2003	20	0	9	11	0	0
2004	25	0	11	14	0	0
2005	20	0	7	12	1(E)	0
2006	10	1	1	6	0	0
2007	7	0	1	6	0	0
2008	12	6	1	5	0	0
2009	19	6	5	6	2(E)	0

## 9.2 Virové hepatitidy B u zdravotnických pracovníků v ČR

V roce 1983 bylo v České republice zahájeno povinné očkování proti virové hepatitidě B u zdravotníků ve vysokém riziku této infekce. Jednalo se o pracovníky oddělení hemodialyzačních, infekčních, biochemických, hematologických, interních, chirurgických a patologických (ČÁSTKOVÁ et al., 2001). Následně bylo zahájeno

očkovaní studentů lékařských fakult a středních zdravotnických škol. Hlavní hygienik vyhlásil toto očkování jako zvláštní, hrazené státem. Očkovací schéma se měnilo v závislosti na vakcínách a finančních prostředcích, které byly k dispozici. Od roku 1990 se používá očkovací látka ENGERIX B, která se aplikuje ve třech dávkách v intervalu 0-1-6 měsíců. Ochrana po řádné vakcinaci je dlouhodobá (hladina protilátek nesmí klesnout pod 10 mezinárodních jednotek).

Od zahájení očkování do současnosti došlo k dramatickému snížení nemocnosti profesionálními virovými hepatitidami B, ze 177 případů na 100 000 exponovaných pracovníků v roce 1982 (obrázek 15) až na 2,1 na 100 000 pracovníků v roce 2009. Na odděleních s vysokým rizikem infekce (hemodialýza či chirurgické obory) je pokles ještě mnohanásobně větší (z 527 na 100 000 v roce 1982 na 3,3 na 100 000 v roce 2009). Nemocnost zdravotníků na akutní hepatitidu B se v současnosti neliší od nemocnosti na akutní hepatitidu B v populaci (i v populaci obyvatel České republiky došlo od začátku 80. let do konce 90. let ke snížení nemocnosti virovou hepatitidou B - pokles z 25 případů na 100 000 obyvatel v roce 1982 na 2,5 případů na 100 000 obyvatel v roce 2009). Nejvíce postižených pracovníků bylo ve věkové skupině 30 - 40 let. V osmdesátých letech byla nejvyšší nemocnost mezi sestrami hemodialyzačních oddělení (FENCLOVÁ et al., 2009), po roce 2000 bylo nejvíce nemocných mezi sestrami interních oddělení a stomatologickými laboranty. U porodních asistentek se VHB hlásila po roce 2000 ve třech případech, průměrný věk těchto nemocných byl 37,8 roku.

Nepříjemnou skutečností zůstává, že i po roce 2000 jsou častěji než akutní hepatitidy B hlášeny chronické hepatitidy B (celkem 42 případů) a to opět především u středního zdravotnického personálu.

### 9.3 Virové hepatitidy C u zdravotnických pracovníků v ČR

Počet celkově hlášených případů akutních a nově zjištěných chronických virových hepatitid C v běžné populaci v České republice do roku 2000 narůstal, od roku 2001 má stagnující trend s incidencí kolem 10 případů na 100 000 obyvatel. Skutečná čísla však budou zřejmě vyšší, protože část onemocnění probíhá bezpříznakově a není tedy diagnostikována. Dále v přehledech chybí onemocnění u narkomanů, kde diagnostika

díky jejich přístupu vážne. Při srovnání incidence VHC v ČR s jinými státy světa jsou naše čísla podobná jako u řady západoevropských států. Podle výsledků sérologických přehledů z roku 2001 (později se vzhledem k finanční náročnosti přestaly provádět) jsou chronicky infikována virem hepatitidy C asi 0,2 % naší populace, tedy každý pětistý občan naší republiky (ČÁSTKOVÁ et al., 2001).

U zdravotníků je nejvyšší prevalence u chirurgických oborů. Vzhledem k povinnému očkování proti virové hepatitidě B představuje dnes pro zdravotníky vyšší riziko právě hepatitida C. Jde o velmi závažné onemocnění, které ve více než polovině případů může probíhat v akutní fázi asymptomaticky, přechází do chronicity (v 60 - 80 %), až u 15 % nemocných se může vyvinout cirhóza jater a u 1 - 5 % hepatocelulární karcinom. Počty hlášených případů hepatitidy C od roku 1993 (od tohoto roku se začala VHC diagnostikovat) do roku 2009 jsou v tabulce 1. Od roku 1995 převažují, tak jako u VHB, onemocnění u žen, nejčastěji postiženou je opět věková skupina 25 až 45 let, nejvyšší výsky je u středního zdravotnického personálu. Jako příklad je možné uvést rok 2004, kdy ze 14 hlášených případů VHC bylo 13 chronických (zdravotní sestry 10 x, zubní laborantka 1 x, lékař 1 x, řidič sanitního vozu 1 x). Pozitivita anti-HCV neznamená, že je jedinec proti VHC chráněn. Díky možné antigenní nestabilitě viru jsou popsány případy opakované infekce VHC. V roce 2002 a 2003 byly hlášené souběžné infekce VHB a VHC u 1 lékařky a 1 zdravotní sestry. Od roku 2000 do roku 2009 bylo hlášeno celkem 93 případů (absolutně) VHC u zdravotníků, z toho 70 % u středního zdravotnického personálu. Pozdní diagnostiku a přechod do chronicity ve vysoké míře lze dokumentovat u tohoto onemocnění tím, že 74 těchto hepatitid (80 % ze všech VHC hlášených u zdravotníků po roce 2000) je vedeno jako chronická hepatitida C. U 19 z těchto nemocných pracovníků byla diagnostikována cirhóza jater (26 %).

#### 9.4 Virové hepatitidy u porodních asistentek

Od roku 1991 do roku 2009 bylo u porodních asistentek hlášeno celkem 9 případů virových hepatitid. Průměrný věk postižených žen byl 35,7 roku (nejmladší 19 a nejstarší 59 let). Co se týče regionu, byly 4 porodní asistentky z Prahy a Středočeského kraje, 1 z Plzeňského kraje, 2 z Jihomoravského kraje a 2 z Moravsko-slezského kraje. Ve čtyřech případech se jednalo o akutní hepatitidu B u žen, které neměly úplné

očkovací schéma (rok hlášení 1992, 1994 a 1997). Ve dvou případech šlo o chronickou hepatitidu B (jedna žena neočkována vůbec, druhá řádné očkovací schéma). Onemocnění byla hlášena v roce 1995 a 1996. Poslední 3 případy tvoří virová hepatitida C (1999, 2001 a 2002). U nemocných z roku 2001 a 2002 se jedná o chronickou hepatitidu C, obě nemocné jsou z Prahy a Středočeského kraje. Vzhledem k tomu, že v Registru nemocí z povolání jsou k dispozici pouze anonymní data, podrobnější informace nejsou dostupné. Od roku 2001 již hepatitida u porodních asistentek hlášena nebyla.

### 9.5 Virová hepatitida A a E u zdravotnických pracovníků

Výskyt těchto typů virových hepatitid u zdravotnických pracovníků v posledních letech kopíruje jejich vyšší incidenci v populaci. Vzhledem k tomu, že jde o hepatitidy přenosné především fekálně - orálním způsobem, je výskyt VHA či VHE u zdravotníků důsledkem nedodržování protiepidemických opatření.

### 9.6 Virové hepatitidy u těhotných žen

Ústav pro zdravotnické informace a statistiku shromažďuje údaje o výskytu hepatitid i u těhotných žen. V absolutních číslech jsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2 - Výběr z registru rodiček a novorozenců - virová hepatitida

<b>Diagnóza</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Přenašečka VHB</b>	8	5	7	3	6	2	2	2	7
<b>Virová hepatitida komplikující těhotenství, porod, šestinedělí</b>	25	12	2	12	6	14	7	6	7
<b>Akutní VHB</b>	0	1	1	1	0	0	0	0	0
<b>Akutní VHC</b>	0	3	1	1	1	0	0	2	1
<b>Chronická VHB</b>	6	3	4	1	5	6	4	7	6
<b>Chronická VHC</b>	3	0	7	9	6	11	9	6	6
<b>Chronická hepatitida jiná</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<b>Chronická hepatitida nespecifikovaná</b>	0	0	1	0	0	0	1	0	1
<b>Celkem</b>	42	24	23	27	25	33	23	23	29
<b>Celkem na 100 000 těhotných žen</b>	30,2	17,6	16,9	19,8	18,0	23,1	15,8	14,7	18,1

Při přepočtu na 100 000 těhotných žen kolísá incidence virových hepatitid v těhotenství od 30,2 v roce 2000 do 14,7 v roce 2007. Tyto hodnoty jsou nepatrně vyšší, než incidence hepatitid v běžné populaci, což lze vysvětlit lepším záchytem díky



legislativně podloženému vyšetření krve na markery hepatitidy B u všech těhotných žen.

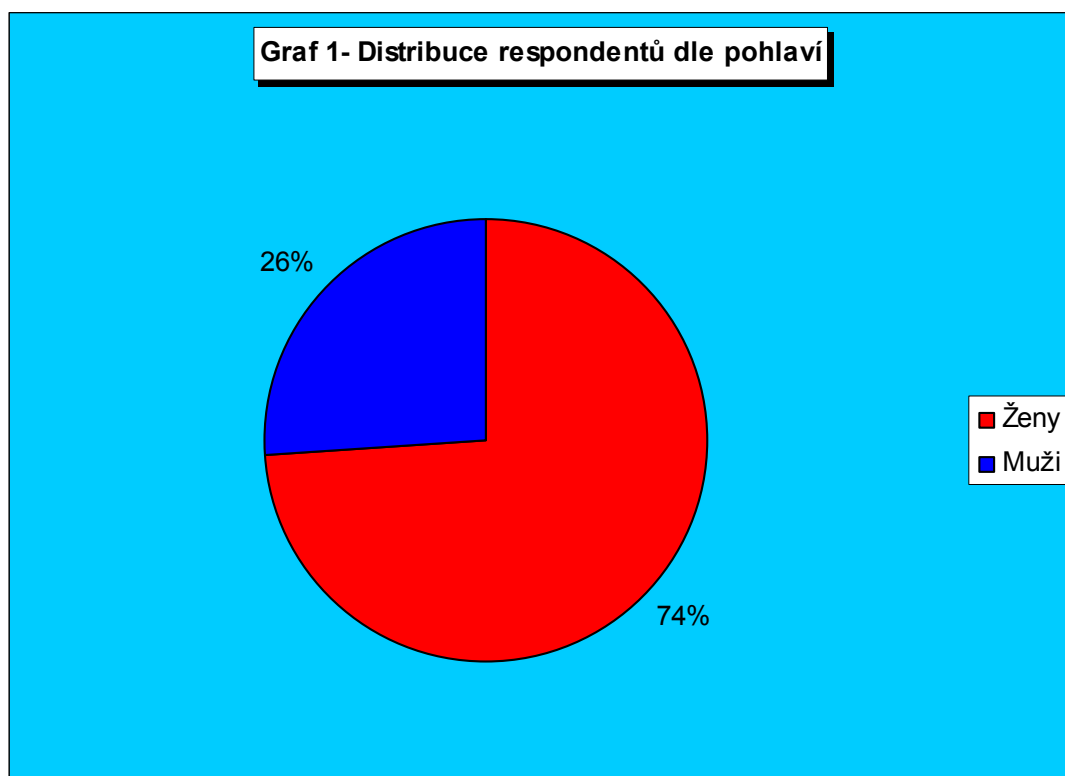
## 9.7 Znalosti studentů zdravotnických oborů o hepatitidách

### Charakteristika souboru

Celkem bylo zpracováno 318 dotazníků, které vyplnili studenti, lékaři lůžkových oddělení různých specializací a porodní asistentky. V celém souboru bylo 235 žen a 83 mužů - tabulka 3 a graf 1. Průměrný věk respondentů byl 31,76 roku (min. 19, max. 60).

Tabulka 3 - Distribuce respondentů dle pohlaví

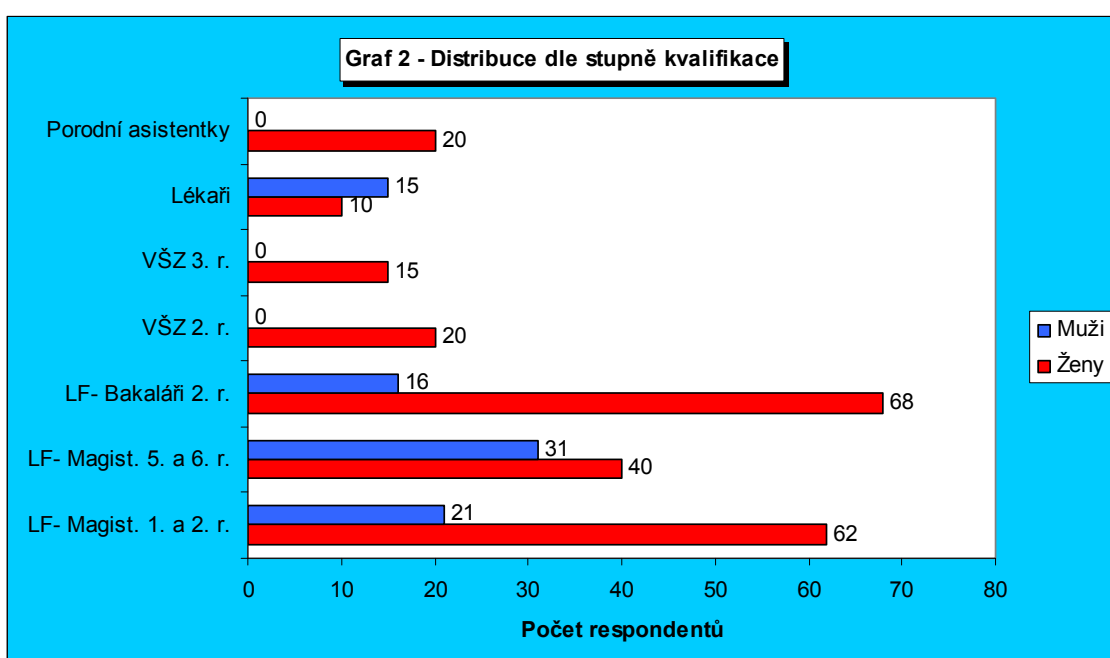
Ženy	235	74%
Muži	83	26%



Vyplněný dotazník byl získán od 35 studentek Vysoké školy zdravotnické - obor porodní asistentka (20 ze 2. a 15 ze 3. ročníku studia), od 154 studentů lékařské fakulty magisterského studia (budoucí lékaři), z toho bylo 102 žen a 52 mužů. Mediků na začátku studia - 1. a 2. ročník - bylo celkem 83 (62 žen, 21 mužů) a studentů na konci studia - 5. a 6. ročník - bylo celkem 71 (40 žen, 31 mužů). Další skupinu dotazovaných tvořili studenti bakalářských oborů lékařské fakulty (adiktologie, ergoterapie, ošetrovatelství a fyzioterapie) ve druhém ročníku studia. Bakalářů bylo celkem 84, z toho bylo 68 žen a 16 mužů. Lékařů odpovědělo celkem 25 (věkové rozmezí od 25 do 60 let, s průměrným věkem 46,7 roku), z toho bylo 10 mužů a 15 žen. Poslední část dotazovaných tvořilo 20 porodních asistentek ve věkovém rozmezí od 23 do 49 let; jejich průměrný věk byl 35,1 let. Odpovědi dle jednotlivých bodů dotazníku jsme zpracovali do tabulek (nejvhodnější typ odpovědi je v tabulce označen žlutě) a grafů. Dotazníky neúplně vyplněné jsme z hodnocení vyřadili - bylo jich celkem 17.

Tabulka 4 - Distribuce dle stupně kvalifikace

	LF - Magist. 1. a 2. r.	LF - Magist. 5. a 6. r.	LF - Bakaláři 2. r.	VŠZ 2. r.	VŠZ 3. r.	Lékaři	Porodní asistentky	<b>Celkem</b>
Ženy	62	40	68	20	15	10	20	235
Muži	21	31	16	0	0	15	0	83
<b>Celkem</b>	83	71	84	20	15	25	20	318

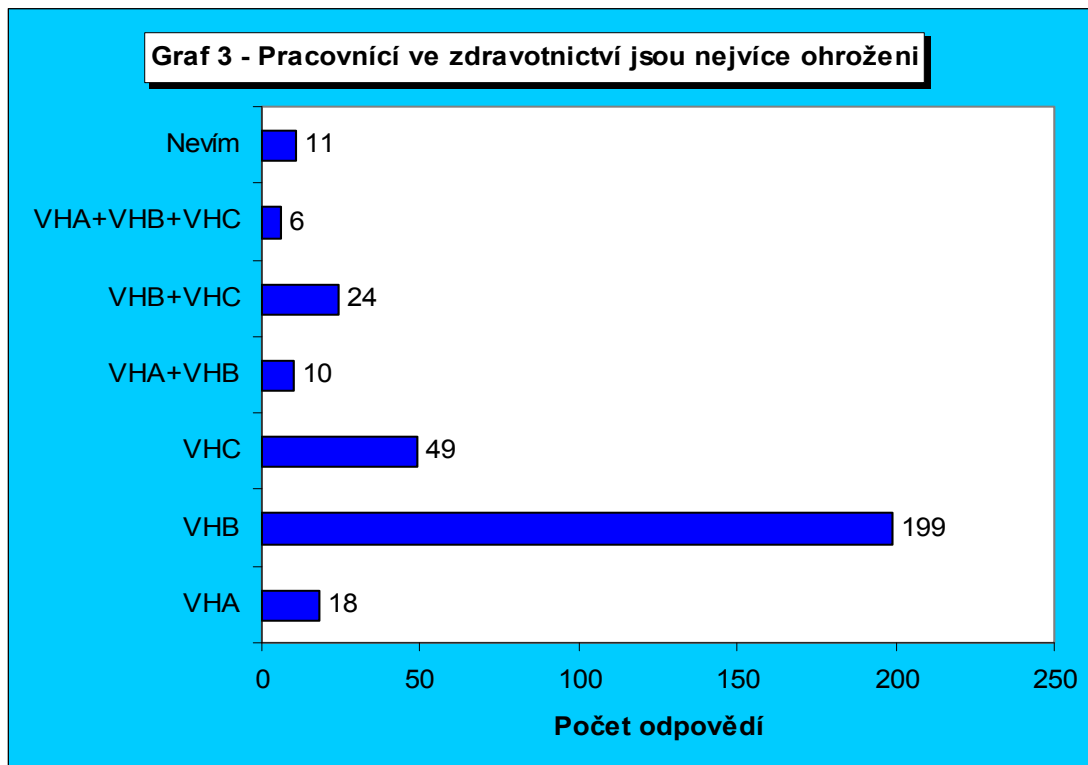


## Odpovědi na jednotlivé části dotazníku

Na první otázku - **Kterou hepatitidou jsou nejvíce ohroženi pracovníci ve zdravotnictví** 11 studentů nevědělo odpověď (7 x studenti LF a 4 x studenti VŠZ). 14 studentů si myslí, že VHA, 176 VHB a 39 VHC. Všechny tři hepatitidy zaškrtno 6 studentů, VHB a VHC 19 studentů. Správně (VHC) odpovědělo pouze 15,4 % všech dotázaných, pokud bychom akceptovali jako správnou i odpověď VHB, bylo by správných 78 % odpovědí. Nejvíce chybných odpovědí bylo u studentů prvních dvou ročníků LF - viz tabulka 5, graf 3. Je zarážející, že nejčastější odpověď u lékařů byla VHB (60 % dotázaných lékařů). Z porodních asistentek odpovědělo dobře 35 %, dalších 35 % odpovědělo VHB a VHC.

Tabulka 5 - Pracovníci ve zdravotnictví jsou nejvíce ohroženi

Odpovědi	absolutně	procenta
VHA	18	5,7
VHB	199	62,6
<b>VHC</b>	<b>49</b>	<b>15,4</b>
VHA+VHB	10	3,1
VHB+VHC	24	7,5
VHA+VHB+VHC	6	1,9
Nevím	11	3,5
VHE	1	0,3
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>



**Za nemoc špinavých rukou** považuje 219 studentů VHA (123 x LF magisterského studia, 63 x bakaláři LF, 33 x VŠZ). Stejně odpovědělo i 10 porodních asistentek a 17 lékařů. 31 studentů si myslí, že je to VHB, 11 VHC a 1 VHE. Vícečetných odpovědí bylo 6 (4 x VHA a VHB, 1 x VHA a VHC a 1 x VHA a VHE). 5 studentů neví (z toho jsou 4 studenti LF - první dva ročníky). Nejvíce správných odpovědí bylo u studentek VŠZ bez rozdílu v délce studia - viz tabulka 6 graf 4.

Tabulka 6 - Jako nemoc špinavých rukou je označována

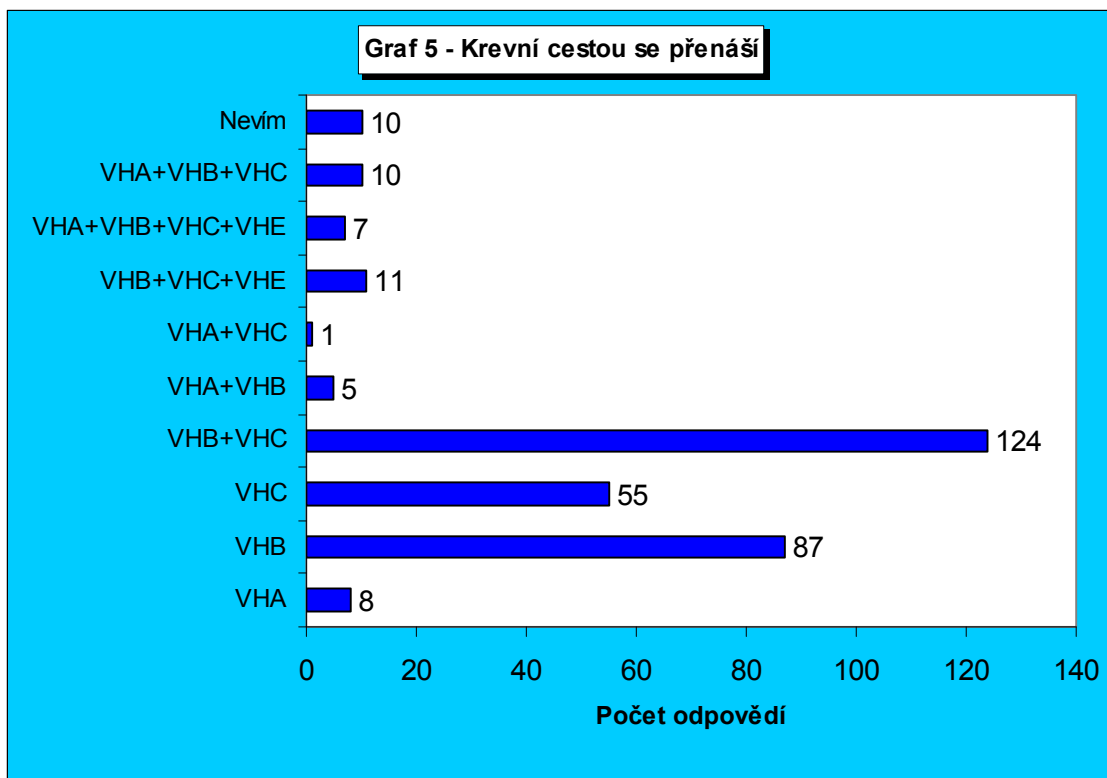
Odpovědi	absolutně	procenta
<b>VHA</b>	<b>246</b>	<b>77,4</b>
VHB	42	13,2
VHC	17	5,3
VHE	2	0,6
VHA+VHB	4	1,3
VHA+VHC	1	0,3
VHA+VHE	1	0,3
Nevím	5	1,6
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>



Na dotaz - **které hepatitidy se přenáší krevní cestou** - odpověď neví uvedlo 10 studentů (z toho 7 posluchačů LF 1. a 2. ročníku). 8 studentů si myslí, že VHA (3 studenti LF 1 a 2. ročníku, 3 bakaláři LF a 1 studentka VŠZ), 75 studentů VHB a 42 studentů VHC. Kombinaci VHB a VHC (nejsprávnější typ odpovědi) zvolilo 104 studentů a 10 lékařů a porodních asistentek. VHB, VHC a VHE vybralo 11 studentů. Pokud bychom brali za správné odpovědi jen VHB, jen VHC a kombinaci obojího bylo by správných odpovědí 83,7 %. Při posuzování jednotlivých skupin nejhůře dopadli studenti na začátku studia na LF, ostatní skupiny se ve znalostech příliš nelišily (posuzujeme-li jako správné všechny tři odpovědi). - viz tabulka 7, graf 5.

Tabulka 7 - Krevní cestou se přenáší

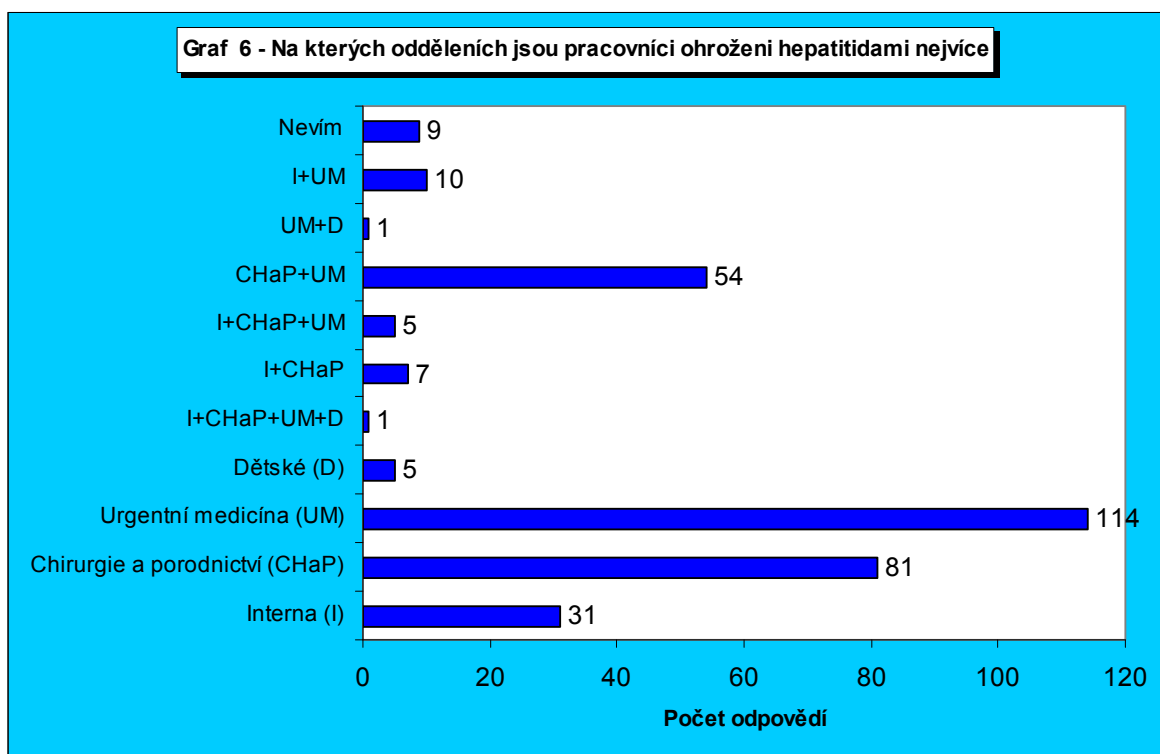
Odpovědi	absolutně	procenta
VHA	8	2,5
VHB	87	27,4
VHC	55	17,3
<b>VHB+VHC</b>	<b>124</b>	<b>39,0</b>
VHA+VHB	5	1,6
VHA+VHC	1	0,3
VHB+VHC+VHE	11	3,5
VHA+VHB+VHC+VHE	7	2,2
VHA+VHB+VHC	10	3,1
Nevím	10	3,1
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>



**Za nejrizikovější specializaci** z hlediska možné infekce hepatitidou při práci považuje nejvíce dotázaných (114) urgentní medicínu, na druhém místě chirurgii a porodnictví (81 dotázaných), dále internu (31) a dětské (5). Vícečetných odpovědí bylo více, nejčastěji se objevovala kombinace chirurgie, porodnictví a urgentní medicíny (54 respondentů). 9 studentů odpovědělo, že neví. Jednalo se o studenty LF magisterského studia (6 - všichni z prvních dvou ročníků), bakaláře LF (2) a 1 studentku VŠZ - viz tabulka 8, graf 6.

Tabulka 8 - Na kterých odděleních jsou pracovníci hepatitidami ohroženi nejvíce

Odpovědi	absolutně	procenta
Interna (I)	31	9,7
<b>Chirurgie a porodnictví (CHaP)</b>	<b>81</b>	<b>25,5</b>
<b>Urgentní medicína (UM)</b>	<b>114</b>	<b>35,8</b>
Dětské (D)	5	1,6
I+CHaP+UM+D	1	0,3
I+CHaP	7	2,2
I+CHaP+UM	5	1,6
<b>CHaP+UM</b>	<b>54</b>	<b>17,0</b>
UM+D	1	0,3
I+UM	10	3,1
Nevím	9	2,8
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>

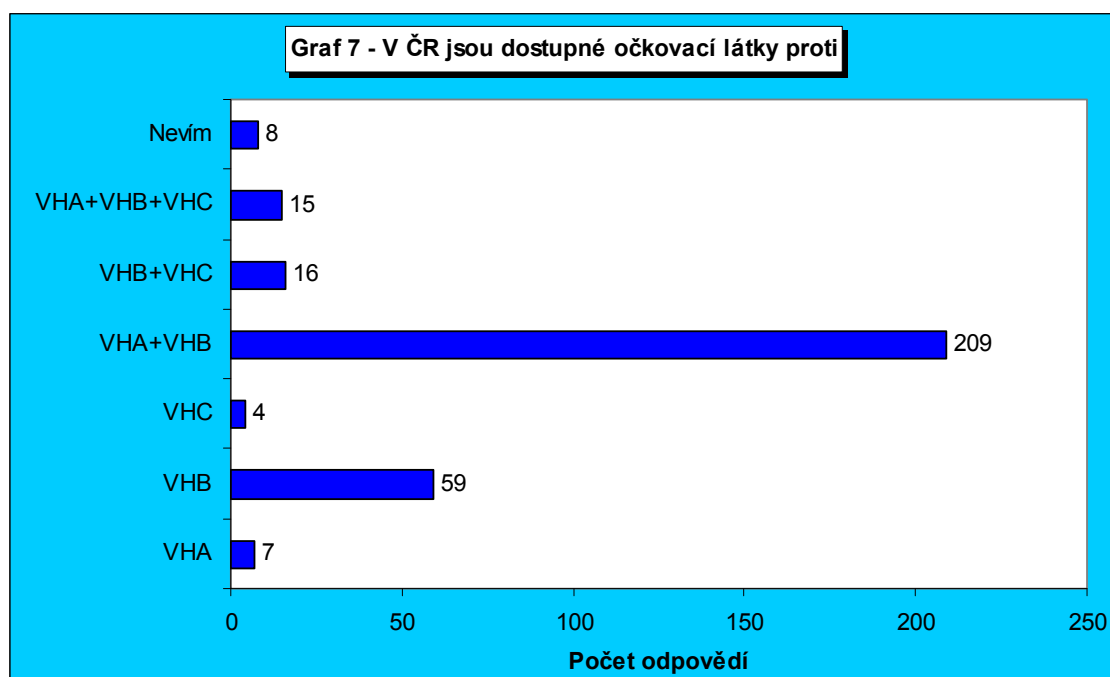


Pátá otázka zněla: **Proti kterým hepatitidám jsou k dispozici očkovací látky?** Správně (tedy odpověď VHA a VHB dohromady) odpovědělo 65,7 % dotázaných. 8 nevědělo (3 studenti LF, 2 studentky VŠZ a 3 porodní asistentky). Pokud bychom přidali k odpovědi VHA a VHB i možnost pouze VHA a pouze VHB bylo by celkem správných a částečně správných 86,5 % odpovědí - viz tabulka 9, graf 7. Za kuriózní lze

považovat dvě odpovědi očkování proti VHC u studentů 2. ročníku LF, kteří dále správně uvedli, že jsou sami očkování proti VHB.

Tabulka 9 - V ČR jsou dostupné očkovací látky proti

Odpovědi	absolutně	procenta
VHA	7	2,2
VHB	59	18,6
VHC	4	1,3
<b>VHA+VHB</b>	<b>209</b>	<b>65,7</b>
VHB+VHC	16	5,0
VHA+VHB+VHC	15	4,7
Nevím	8	2,5
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>



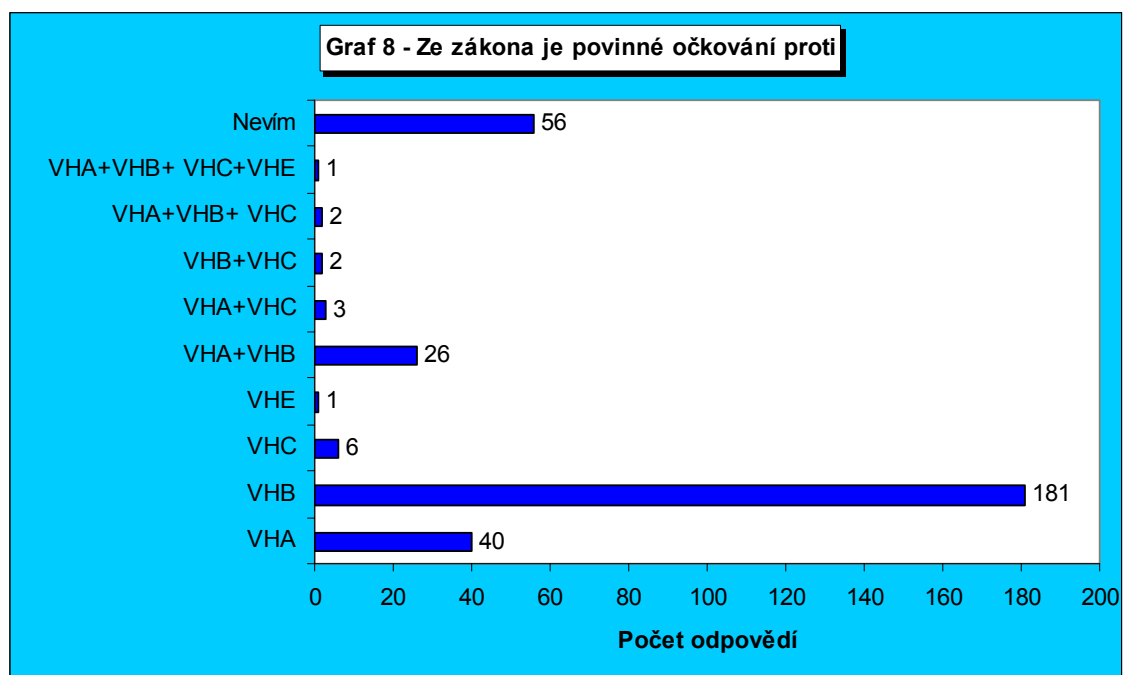
**Ze zákona povinné očkování proti VHB** (otázka č. 6) správně označilo pouze 181 dotázaných (56,9 %). Odpověď neznali hlavně studenti - 56 (20,5 %). V tomto čísle jsou nejvíce zastoupeni studenti LF - 43 studentů, což je cca 28 % z celkového počtu dotazovaných studentů magisterského směru. Odpověď neznali jak studenti prvních, tak i posledních ročníků studia. Velmi dobrá byla znalost lékařů a porodních asistentek (cca



90 % správných odpovědí) a studentek VŠZ (správně odpovědělo 57 %) - viz tabulka 10, graf 8.

Tabulka 10 - Ze zákona je povinné očkování proti

Odpovědi	absolutně	procenta
VHA	40	12,6
<b>VHB</b>	<b>181</b>	<b>56,9</b>
VHC	6	1,9
VHE	1	0,3
VHA+VHB	26	8,2
VHA+VHC	3	0,9
VHB+VHC	2	0,6
VHA+VHB+ VHC	2	0,6
VHA+VHB+ VHC+VHE	1	0,3
Nevím	56	17,6
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>

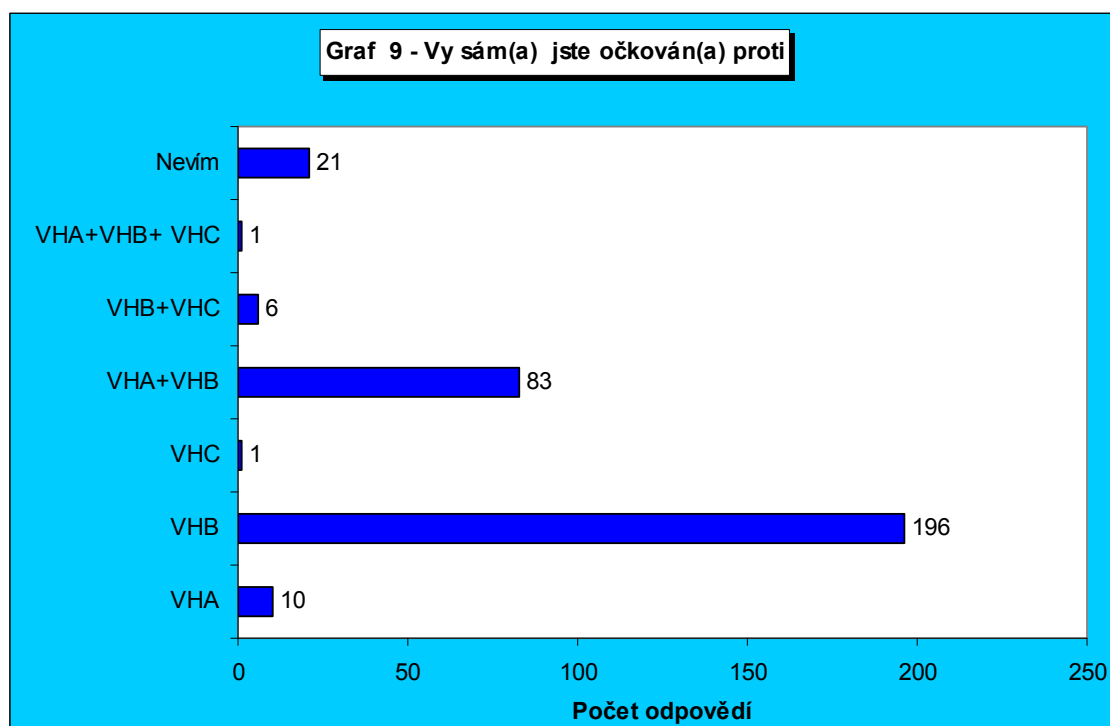


**Proti kterým hepatitidám je očkován sám dotazovaný** nedokázalo odpovědět 21 respondentů (14 studentů LF magisterského studia, 4 bakaláři LF a 3 bakalářky VŠZ). Špatně odpovědělo 8 respondentů (za špatné považujeme odpovědi obsahující VHC - 3 studenti LF magisterského studia, 3 bakaláři LF a 2 studentky VŠZ). 28,6 % studentů uvedlo, že je očkováno současně proti VHA a VHB a 57,1 % dotázaných pouze proti

VHB a 10 studentů je očkováno pouze proti VHA (z toho 7 studentů LF magisterského studia a 3 bakaláři LF - odpověď nelze nepovažovat za chybnou, protože studenti 1. ročníku proti VHB nemuseli být ještě očkováni). Počty jednotlivých odpovědí jsou v tabulce 11, grafu 9.

Tabulka 11 - Vy sám(a) jste očkován(a) proti

Odpovědi	absolutně	procenta
VHA	10	3,1
<b>VHB</b>	<b>196</b>	<b>61,6</b>
VHC	1	0,3
<b>VHA+VHB</b>	<b>83</b>	<b>26,1</b>
VHB+VHC	6	1,9
VHA+VHB+ VHC	1	0,3
Nevím	21	6,6
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>

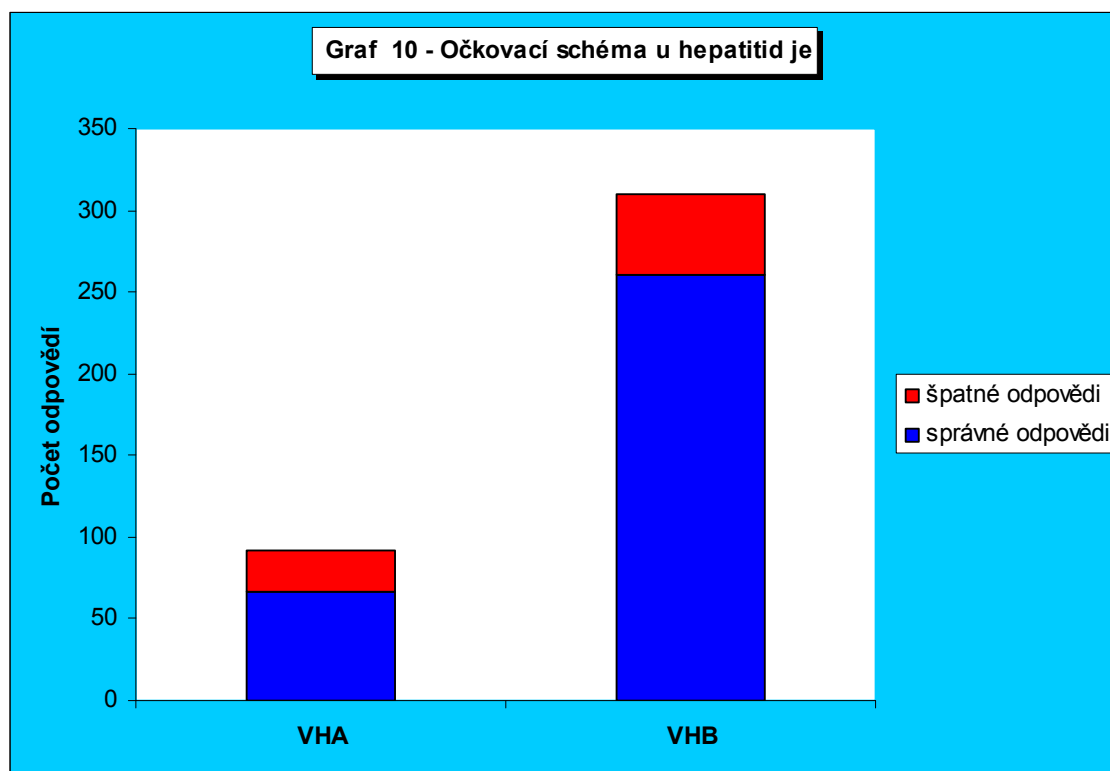


Osmá otázka byla zaměřena na **očkovací schéma**, přičemž jako první krok bylo nutné vypsát typ hepatitidy a k tomu následně vybrat schéma od jednodávkového do čtyřdávkového. 26 respondentů odpovědělo správně u obou vypsanych hepatitid. U hepatitidy A bylo 67 odpovědí (72,8 %) správných (dvoudávkové očkovací schéma), 25 odpovědí bylo špatně - z toho 4 x byla odpověď jednodávkové očkování, 15 x

třídávkové očkování a 6 x čtyřdávkové očkování. Špatné odpovědi byly především u studentů LF (12 x) a bakalářek VŠZ (8 x) - viz tabulka 12, graf 10. U hepatitidy B bylo 261 (84,2 %) odpovědí správných - tedy třídávkové očkovací schéma. Špatných odpovědí bylo celkem 49 (30 LF magisterské studium, 12 bakalářů LF a 3 VŠZ, 3 porodní asistentky a 1 lékař).

Tabulka 12 - Očkovací schéma u hepatitid je

Odpovědi	absolutně	procenta
<b>VHA Dvoudávkové</b>	<b>67</b>	<b>72,8</b>
VHA Špatné odpovědi	25	27,2
<b>Celkem</b>	<b>92</b>	<b>100,0</b>
<b>VHB Třídávkové</b>	<b>261</b>	<b>84,2</b>
VHB Špatné odpovědi	49	15,8
<b>Celkem</b>	<b>310</b>	<b>100,0</b>

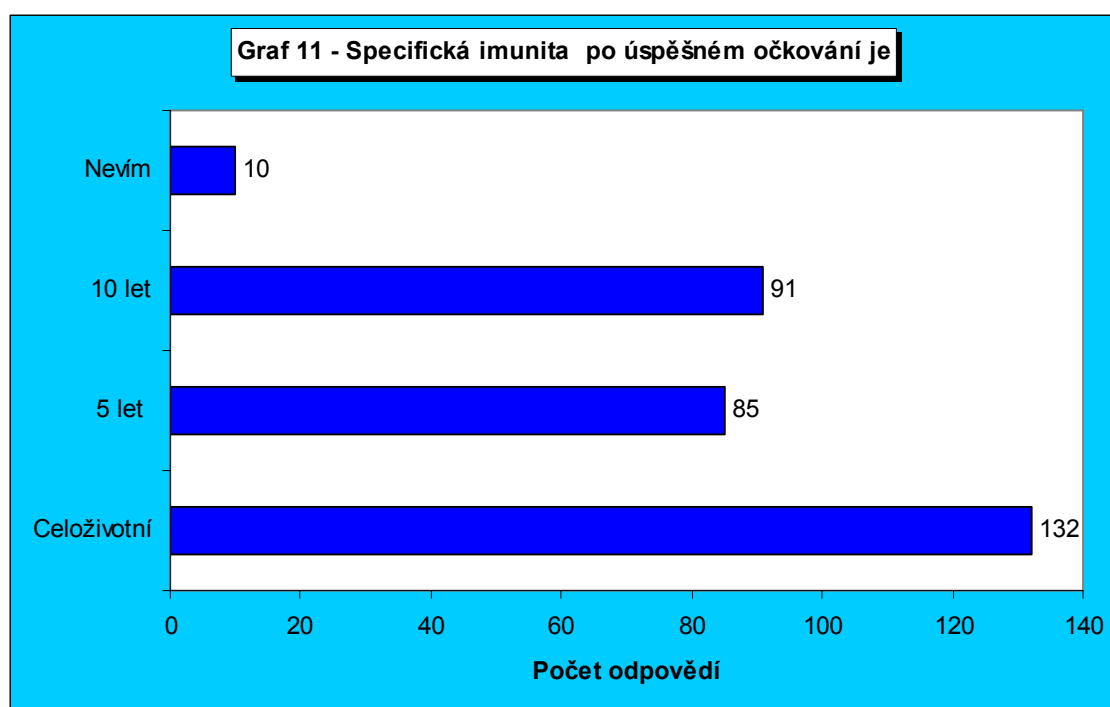


Otázka č. 9 testovala znalosti o trvání **specifické imunity po úspěšném očkování**. Jako první krok opět dotazovaní vyplnili typ hepatitidy, dále si mohli vybrat mezi čtyřmi možnostmi (5 let, 10 let, celoživotní imunita a nevím). Podle dnešních názorů se po úspěšném očkování předpokládá (jak u VHA tak VHB) dlouhodobá až celoživotní imunita. Tuto variantu zvolilo 132 respondentů (41,5 % dotazovaných). Z toho bylo 64

studentů LF magisterského studia, především posledních dvou ročníků, dále 46 bakalářů LF a 21 studentek VŠZ, 15 lékařů a 4 porodní asistentky) - viz tabulka 13, graf 11. Pouze 10 dotázaných odpověď neznalo. Zbytek byl téměř stejným dílem rozdělen mezi odpovědi 5 a 10 let.

Tabulka 13 - Specifická imunita po úspěšném očkování je

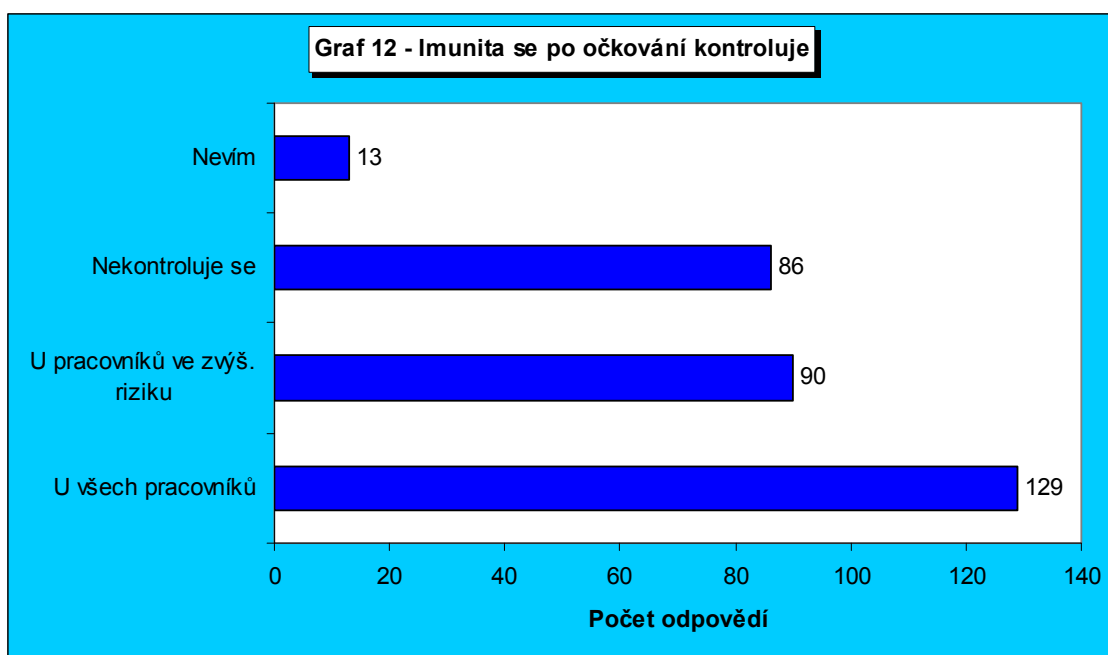
Odpovědi	absolutně	procenta
<b>Celoživotní</b>	<b>132</b>	<b>41,5</b>
5 let	85	26,7
10 let	91	28,6
Nevím	10	3,1
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>



**Hladiny specifických protilátek u pracovníků** (otázka č. 10) ve zvýšeném riziku by kontrolovalo pouze 28,3 % všech respondentů. Nejlepší znalosti v této oblasti měli lékaři (68 % správných odpovědí), dále následovaly studentky VŠZ (37 % správných odpovědí). Více než 40 % respondentů je přesvědčeno o tom, že se protilátky kontrolují u všech zdravotnických pracovníků - viz tabulka 14, graf 12.

Tabulka 14 - Imunita se po očkování kontroluje

Odpovědi	absolutně	procenta
U všech pracovníků	129	40,6
<b>U pracovníků ve zvýš. riziku</b>	<b>90</b>	<b>28,3</b>
Nekontroluje se	86	27,0
Nevím	13	4,1
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>

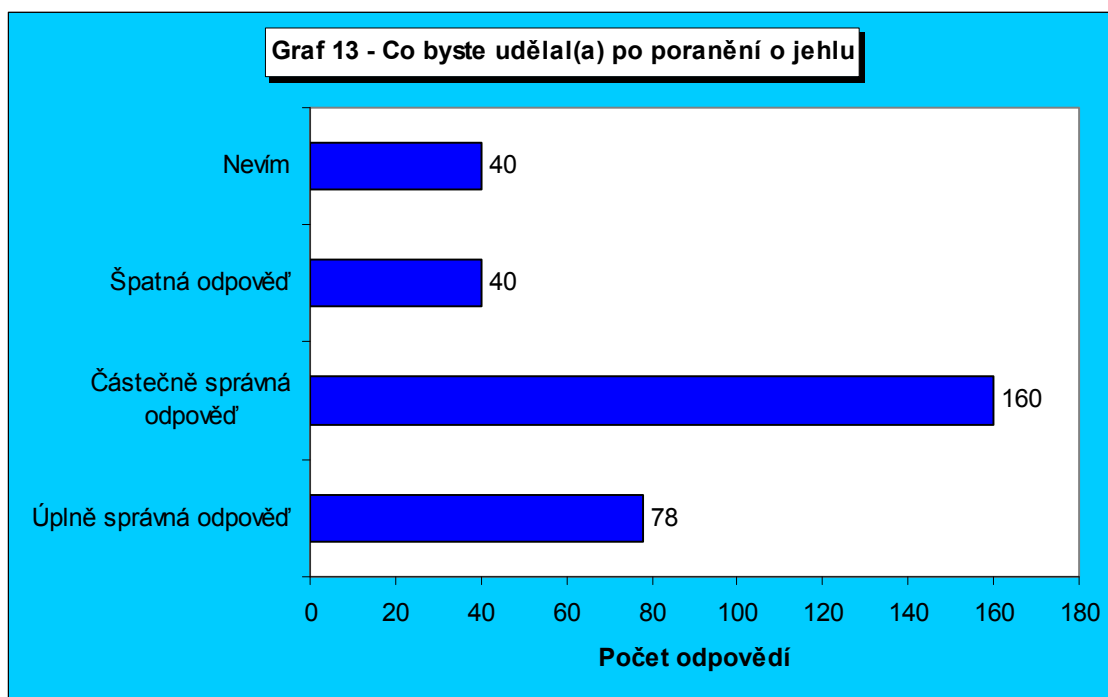


Poslední dvě otázky byly zaměřené na řešení situace po poranění ostrým předmětem. Bylo zjišťováno, zda dotazovaní alespoň teoreticky vědí, **co mají po poranění o použitou jehlu dělat**. Za úplnou a správnou odpověď byl považován následující postup: nechat ránu krváct, provést dezinfekci rány, zapsat záznam o pracovním úrazu a nechat si vyšetřit protilátky. Takto odpovědělo 78 dotázaných, z toho bylo 28 studentů LF magisterského studia (18 %), 29 bakalářů LF (34 %) a 14 studentek VŠZ (40 %), 10 lékařů (40 %) a 7 porodních asistentek (35 %). Dvě nebo tři ze čtyř doporučení byly hodnoceny jako částečně správná odpověď - takto odpovědělo 160 respondentů (50,3 % všech odpovědí) - viz tabulka 15, graf 13. Většina dotázaných se věnovala ve své odpovědi pouze problematice ošetření rány (jako je omytí, či dezinfekce) nebo naopak zmínila jen možnost návštěvy lékaře a místem vpichu se vůbec nezabývala. Špatných odpovědí bylo 40 - šlo o odpovědi typu neudělám nic,

navštívím praktického lékaře, půjdu na hygienickou stanici apod. Nevím napsalo 40 respondentů (12,6 %). Celkem tedy nezná odpověď 26,2 % dotázaných (48 studentů LF magisterského studia, 20 bakalářů LF, 6 studentek VŠZ, 2 lékaři a 4 porodní asistentky).

Tabulka 15 - Co byste udělal(a) po poranění se o jehlu

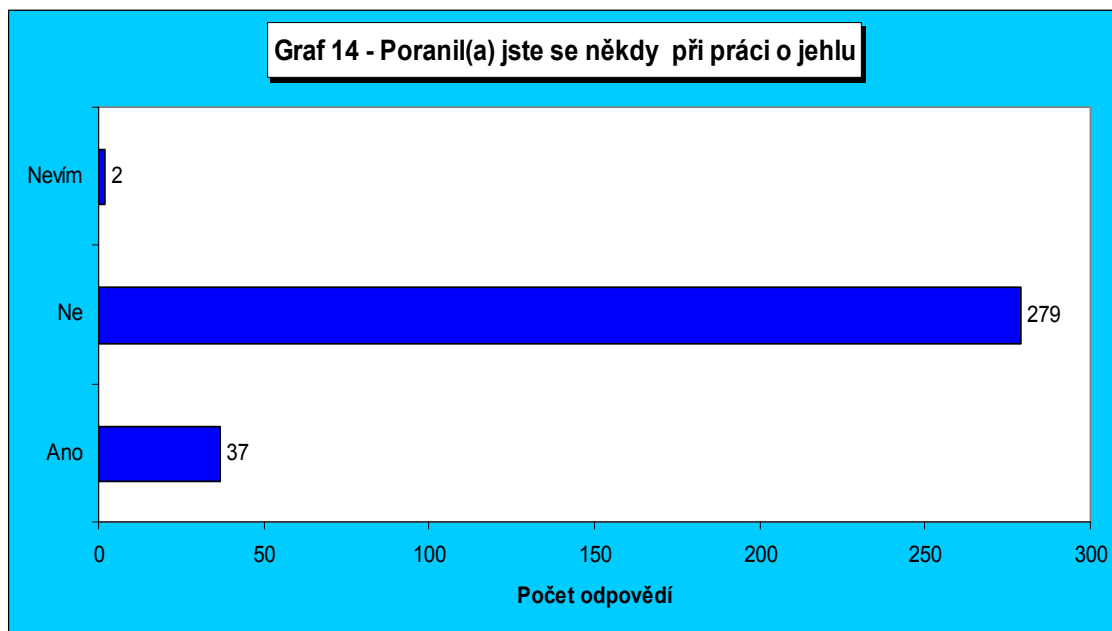
Odpovědi	absolutně	procenta
<b>Úplně správná odpověď</b>	<b>78</b>	<b>24,5</b>
Částečně správná odpověď	160	50,3
Špatná odpověď	40	12,6
Nevím	40	12,6
<b>Celkem</b>	<b>318</b>	<b>100,0</b>



**Poranění ostrým předmětem při práci** uvedlo 37 dotázaných (11,6 %), z toho bylo 13 studentů LF magisterského studia (3 z prvních dvou ročníků, 10 z pátého a šestého ročníku), 9 bakalářů LF a 3 studentky VŠZ, 5 lékařů a 7 porodních asistentek. 2 studenti LF (6. ročník) odpověď nevěděli - viz tabulka 16, graf 14.

Tabulka 16 - Poranil(a) jste se někdy při práci o jehlu

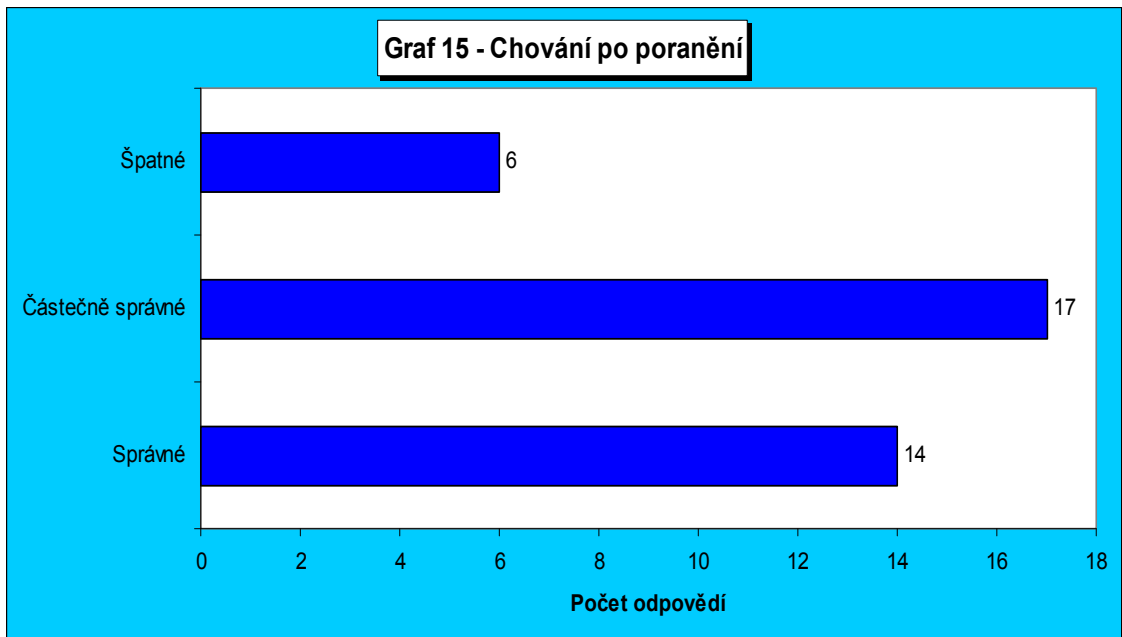
Odpovědi	absolutně	procenta
Ano	37	11,6
Ne	279	87,7
Nevím	2	0,6
<b>Celkem</b>	318	100,0



Z 37 poraněných se jen 14 respondentů zachovalo poté naprosto správně (splněny všechny body, které jsou doporučeny - viz s. 30). 17 respondentů odpovědělo částečně správně (zmínili alespoň 3 body), 5 studentů odpovědělo, že neudělali nic, 1 student napsal, že si ránu vymyl vodou. Jednalo se o studenty LF (1 byl student druhého, 3 pátého a 1 šestého ročníku) - viz tabulka 17, graf 15.

Tabulka 17 - Chování po poranění

Odpovědi	absolutně	procenta
<b>Správné</b>	<b>14</b>	<b>37,8</b>
Částečně správné	17	45,9
Špatné	6	16,2
<b>Celkem</b>	37	100,0



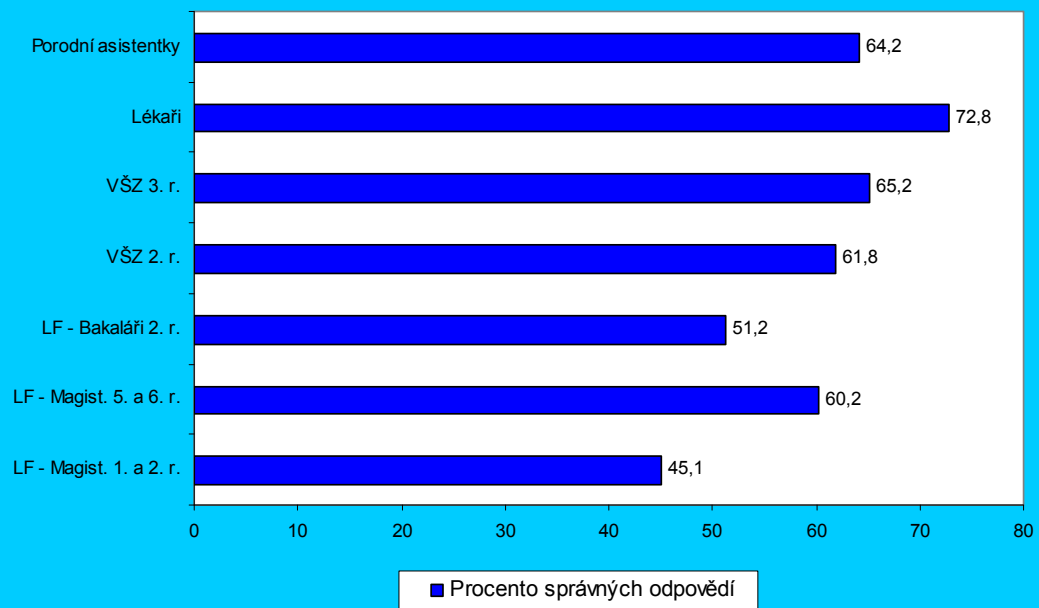
Při komplexním hodnocení všech odpovědí (porovnávání správných odpovědí u jednotlivých skupin respondentů) bylo zjištěno, že studenti prvních dvou ročníků magisterského studia LF měli celkem 45,1 % odpovědí správně, studenti 5. a 6. ročníku LF měli 60,2 % odpovědí správně. Bakaláři LF druhého ročníku zodpověděli správně 51,2 % otázek. Studentky VŠZ měly ve druhém ročníku 61,8 % odpovědí správných a třetí ročník 65,2 %. Lékaři dopadli nejlépe - 72,8 % správných odpovědí. Porodní asistentky měly správně 64,2 % odpovědí. Viz tabulka 18, graf 16.

Tabulka 18 - Porovnání správných odpovědí

	LF - Magist. 1. a 2. r.	LF - Magist. 5. a 6. r.	LF - Bakaláři 2. r.	VŠZ 2. r.	VŠZ 3. r.	Lékaři	Porodní asistentky
<b>Procento správných odpovědí</b>	45,1	60,2	51,2	61,8	65,2	72,8	64,2



**Graf 16 - Porovnání správných odpovědí**



## 10 DISKUZE

Virové hepatitidy představují celosvětový problém, jak zdravotní, tak ekonomický. V některých oblastech světa jsou jednou z velmi častých příčin úmrtí v nejrůznějších věkových kategoriích. V České republice se za posledních 20 let situace změnila.

**Hepatitida A** se u nás v posledním desetiletí vyskytuje zpravidla v menších epidemiích v určitých komunitách anebo v mimořádných situacích (např. po záplavách). Je to výsledek celkového zvýšení hygienického standardu společnosti a vyšší proočkovanosti části populace. Nižší incidence onemocnění má za následek zvýšenou vnímavost určité části populace, především dětí a adolescentů, a do budoucna je možné očekávat občasné výkyvy ve výskytu VHA (např. v roce 2008/9 vzrostla incidence ve srovnání s předchozími roky 4 x).

**Incidence hepatitidy B klesla** (tabulka 19) a dá se předpokládat, že i nadále klesat bude díky **plošné imunizaci**. V roce 2012 bude v České republice proočkovaná populační skupina 0 až 24 let. Je třeba vzít v úvahu, že účinnost očkování dostupnými vakcínami je kolem 95 až 98 %, to znamená, že část populace po očkování nemá dostačující imunitní odpověď (cca 3 - 5 %). Velkým problémem dnes zůstává především riziko šíření u intravenózních narkomanů a promiskuitních osob, kteří nebyli očkováni.

Tabulka 19 - Incidence virových hepatitid v ČR ( 2000-2009)

<b>relativně/100 000</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2001</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Virová hepatitida A	6,0	3,2	1,2	1,1	0,7	3,2	1,3	1,2	15,8	10,6
Akutní hepatitida B	5,9	4,5	4,1	3,6	3,8	3,5	3,0	3,0	2,9	2,4
Virová hepatitida E	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6	1,0
Virová hepatitida C	6,2	7,8	8,4	8,3	8,5	8,3	10,0	9,5	9,3	8,0
<b>absolutně</b>										
Virová hepatitida A	614	325	127	114	70	322	132	128	1648	1104
Akutní hepatitida B	604	457	413	370	392	361	307	307	306	247
Virová hepatitida E	12	13	12	21	36	37	35	43	65	99
Virová hepatitida C	637	798	858	846	868	844	1022	980	974	836

Zdroj: Infekce v ČR – EPIDAT, 2010

I když efekt očkování je nesporný, k poklesu šíření VHB v populaci jistě přispělo i důsledné **používání aseptických ošetřovatelských postupů, dostupnost jednorázových pomůcek a přísné dodržování režimových opatření ve zdravotnických zařízeních.** Situaci v běžné populaci ještě kopíruje i pokles VHB u zdravotnických pracovníků. Z nich jsou nejčastěji exponováni biologickému materiálu zaměstnanci hemodialýzy, chirurgické obory a laboratorní pracovníci. K poklesu VHB u zdravotnických pracovníků významně přispělo zavedení zvláštního očkování. Nejprve bylo prováděno u pracovníků ve vysokém riziku, později se rozšiřovalo i na další skupiny pracovníků ve zdravotnictví a na studenty zdravotnických oborů. Za velmi pozitivní lze považovat rozšíření zvláštního očkování na další studenty nezdravotnických oborů, u kterých se předpokládá, že budou pracovat např. v oblasti sociálních služeb či v drogových centrech.

Nepříjemným faktem zůstává **proces šíření hepatitid C.** Podle WHO je celosvětová prevalence HCV infekce asi 3 %, s velkými rozdíly mezi jednotlivými kontinenty. Přesná prevalence v ČR není známa. **Významně stoupá výskyt u osob s rizikovým chováním, u intravenózních narkomanů se předpokládá prevalence vyšší než 50 %.** Nelze přesně odhadnout, u jaké části HCV pozitivních osob dojde v budoucnu k rozvoji závažných zdravotních následků. Vzhledem k tomu, že **neexistuje očkování,** měla by být u tohoto onemocnění věnována velká pozornost ostatním preventivním opatřením. Pro zdravotníky, zvláště pak pro ty, kteří pracují na pracovištích se zvýšeným rizikem hepatitid, virová hepatitida C je a bude velmi závažným problémem i v dalších letech.

Od roku 1976 do roku 2005 bylo celkem hlášeno 7225 případů virových hepatitid u zdravotnických pracovníků. V osmdesátých letech byla první rozsáhlou studií, zkoumající relativní riziko infekce virovými hepatitidami u zdravotníků různých specializací v ČR prokázána **3,6 x vyšší nemocnost zdravotníků oproti nemocnosti populace.**

**Hypotéza 1.** Předpokládáme výrazně klesající trend výskytu nákazy virovými hepatitidami u zdravotnických pracovníků ve srovnání s běžnou populací.

**Hypotetické tvrzení 1.** Incidence virových hepatitid u zdravotnických pracovníků je nižší než u běžné populace.

Od zahájení očkování (v roce 1983) do současnosti došlo k dramatickému snížení nemocnosti profesionálními VHB, ze 177 případů na 100 000 exponovaných pracovníků v roce 1982 (obrázek 15), 7,6 na 100 000 v roce 2000, 4,7 na 100 000 v roce 2004 až na 2,1 případů na 100 000 pracovníků v roce 2009. Výskyt VHA je u zdravotnických pracovníků nižší než u běžné populace, ale v posledních letech došlo k mírnému zvýšení incidence, u běžné populace bylo toto zvýšení ještě výraznější (velká epidemie VHA v Praze a Středočeském kraji). V roce 2000 byla incidence 2,6 případů na 100 000, v roce 2004 0 na 100 000 a v roce 2009 2,5 na 100 000. Incidence VHC u zdravotnických pracovníků stagnuje, až pozvolna klesá - ze 6,5 případů na 100 000 v roce 2000, 6 na 100 000 v roce 2004 na 2,5 případů na 100 000 v roce 2009.

Můžeme tedy říci, že **hypotéza 1. nebyla nepotvrzena**. Pouze incidence VHA u zdravotnických pracovníků má výrazně klesající trend proti běžné populaci.  
**Hypotetické tvrzení 1. ale potvrzeno bylo.**

**Hypotéza 2.** Předpokládáme vyšší úroveň znalostí o problematice virových hepatitid u zdravotnických pracovníků v praxi než u studentů zdravotnických oborů.

Analýza odpovědí jednotlivých skupin respondentů **potvrdila hypotézu 2.** Medici z prvních dvou ročníků LF měli celkem 45,1 % odpovědí správně, bakaláři LF druhého ročníku 51,2 %, medici z 5. a 6. ročníku LF 60,2 %, studentky VŠZ 2. a 3. ročníku 63,5 %, porodní asistentky 64,2 % a lékaři dopadli nejlépe - 72,8 % správných odpovědí.

Při zjišťování znalostí o hepatitidách, rizicích pro zdravotníky a možnostech prevence u studentů zdravotnických oborů, lékařů a porodních asistentek jsme zjistili, že teoretické znalosti o hepatitidách jsou poměrně dobré. U studentů se znalosti prohlubují s délkou studia. Znalosti o možnostech aktivní imunizace jsou ale poněkud horší. Nejlepší orientaci v problematice virových hepatitid prokázali lékaři, znalosti porodních asistentek v praxi a studentek VŠZ jsou na velmi podobné úrovni. Rozdíl mezi poměrně nízkými znalostmi bakalářů lékařské fakulty a vyšší úrovní znalostí bakalářek VŠZ je výrazný. Vysvětlujeme si ho tím, že bakaláři na lékařské fakultě často

nemají předchozí zdravotnické vzdělání (jsou to bývalí studenti gymnázií či nezdravotnických středních škol), kdežto velká většina bakalářek na VŠZ má za sebou předchozí studium ve zdravotnických oborech nebo i praktické zkušenosti ze zaměstnání. Tyto bakalářky absolvovaly před naším dotazováním praktické stáže na gynekologických a porodnických odděleních, kde měly možnost načerpat jak praktické dovednosti z hlediska ochrany vlastního zdraví před infekčními riziky, tak i zkušenosti z oblasti bezpečnosti práce. Imunizace studentek VŠZ je prováděna (pokud ji již nemají za sebou z minulosti) v prvním ročníku studia, kdežto studenti magisterského studia lékařské fakulty jsou očkováni až v průběhu druhého ročníku a základy ošetrovatelské praxe získávají až po čtvrtém semestru. Proto na začátku studia těžší tito studenti především ze středoškolských znalostí, odborných znalostí mají méně. Poněkud zarážející byly neznalosti studentů posledních dvou ročníků lékařské fakulty. Týkaly se jak možností imunizace, tak i postupu při poranění ostrým předmětem kontaminovaným krví či kontroly protilátek u zdravotnických profesí.

**Hypotéza 3.** Předpokládáme přesnější znalost o postupu při poranění ostrým předmětem kontaminovaným biologickým materiálem u zdravotníků v praxi než u studentů.

Celkem 37,5 % zdravotnických pracovníků a 30,6 % studentů přesně znalo postup při poranění ostrým předmětem. Tento fakt **potvrzuje hypotézu 3.** Neznalosti o kompletním správném postupu při poranění byly ale u všech dotázaných skupin včetně lékařů. O to více překvapující je zjištění, že více než **jedna desetina dotázaných přiznala poranění o ostrý předmět kontaminovaný krví a pouze necelých 40 % takto postižených postupovalo v souladu s metodickým pokynem.** Ze zjištěných skutečností můžeme konstatovat, že by bylo vhodné zařadit do výuky zdravotnických oborů na všech typech škol v první fázi studia - ještě před absolvováním terénních stáží - základní informace o možnostech a způsobech ochrany zdraví před infekcí viry hepatitid a o správném způsobu eventuální postexpoziční profylaxe.

**Hypotetické tvrzení 2.** Riziko nákazy virovými hepatitidami B a C je v porodnictví srovnatelné s ostatními chirurgickými obory.

Incidence hepatitid u těhotných žen je stejná nebo vyšší než u běžné populace. Důležitým faktorem je skutečnost, že těhotné ženy jsou v ČR v rámci prenatálních vyšetření testovány na HBsAg pozitivitu. Pokud je zjištěna, je ještě pečlivěji než jindy dodržován při péči o ně bariérový ošetrovatelský postup. Pokud je podezření, že těhotná žena je z rizikové populační skupiny (těhotné narkomanky), je nastávající matka často testována na HCV pozitivitu. Mezi rutinní prenatální vyšetření však testování HCV u těhotných nepatří.

Vzhledem k charakteru práce porodních asistentek lze konstatovat, že expozice biologickému materiálu a tedy riziko nákazy virovými hepatitidy B a C je u porodních asistentek vysoké. Jde o práci, při které se může vyskytnout řada nenadálých, nestandardních situací, při kterých není ochrana vlastního zdraví prioritní. Přesto není absolutní výskyt virových hepatitid příliš vysoký. Důvodem může být fakt, že těhotná žena dochází opakovaně do prenatální poradny, kde je anamnesticky zjišťováno možné rizikové chování a je laboratorně několikrát vyšetřena a hepatitida bývá většinou včas diagnostikována. Případy VHB hlášené od roku 1991 jsou často u porodních asistentek, které neměly dokončené řádné očkovací schéma a byla tedy zanedbána prevence. Těmito skutečnostmi lze konstatovat **potvrzení hypotetického tvrzení 2.**

**Doporučení pro praxi:** Velmi důležité je dodržování bariérových ošetrovatelských postupů, dále **dodržování režimových opatření, zajištění bezpečného odběru, transportu i zpracování biologického materiálu, důsledného používání ochranných pomůcek.** Dle všech těchto zásad by měla být vedena i výuka studentů zdravotnických oborů. Před začátkem praktické výuky by měli být všichni studenti důkladně proškoleni v ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Do budoucna by jistě stálo za zvážení plošné vyšetřování všech těhotných žen na markery HCV.

# ZÁVĚR

V současnosti je známo 6 virů, které vyvolávají virové hepatitidy A, B, C, D, E a G. Akutní virové hepatitidy jsou nejčastějšími jaterními onemocněními v celosvětovém měřítku a vedou k 1-2 milionům úmrtí ročně. Ochranu proti hepatitidě A a B může poskytnout očkování. Pravidelné očkování dětské populace se provádí od roku 2000. Zvláštní očkování proti virové hepatitidě B u zdravotníků ve zvýšeném riziku této infekce bylo v České republice zahájeno v roce 1983. Poté se začali očkovat i studenti středních zdravotnických škol a lékařských fakult. V současné době se vakcinace zdravotníků řídí Vyhláškou 537/2006 o očkování proti infekčním nemocem.

Díky očkování poklesla nemocnost zdravotníků na virovou hepatitidu B na cca 10 hlášených případů v ČR ročně. Nebezpečně vzrůstá počet virových hepatitid C v rizikových skupinách populace.

Bylo zjištěno, že lékaři mají nejúplnější praktické znalosti o možnostech ochrany před virovými hepatitidami. Studentky VŠZ a porodní asistentky mají znalostí na téměř stejné úrovni. Studenti lékařské fakulty chybovali částečně v teoretické a především v praktické části.

# POUŽITÉ ZDROJE INFORMACÍ

## Použitá literatura:

- [1] ASTER, VIKTOR 2010. *Hepatitidy*. Power Pointová prezentace. III. klinika infekčních a tropických nemocí. I. LFUK, Praha  
Dostupné na:  
<http://www.files.medik.cz/public/medicina/mikrobiologie/zampachova/Hepatitidy.ppt>
- [2] ARSHAD, M.; EL-KAMARY, S. S.; JHAVERI, R. 2011. *Hepatitis C virus infection during pregnancy and the newborn period - are they opportunities for treatment?* *Viral Hepat.* ;18(4). s. 229 - 36.
- [3] BEDNÁŘ, Marek. 1996. *Lékařská mikrobiologie*. Praha : Marvil, 1996. s. 459 - 469. ISBN 80-210-1188-2.
- [4] BENEŠ, Jiří. 2009. *Infekční lékařství..* Praha : Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-644-1.
- [5] BERAN, J.; HAVLÍK, J.; VONKA, V. 2006. *Očkování, minulost, přítomnost, budoucnost..*Galén, 2006. s. 50-68. ISBN 80-7262-361-3.
- [6] ČÁSTKOVÁ, J.; BENEŠ, Č. 2001. *Vývoj nemocnosti virovou hepatitidou u zdravotnických pracovníků v České republice.* Č. Prac. Lék. 2001. č. 2. s. 75-78.
- [7] FENCLOVÁ, Z.; URBAN, P.; PELCLOVÁ, D.; ŠUVARINOVÁ, N. 2009. *Zdravotníci a nemoci z povolání.* Medicína pro praxi 6 (2). 2009. s. 69-71.
- [8] HÁJEK, Zdeněk. et al. 2004. *Rizikové a patologické těhotenství.* Grada, 2004. s. 187-188. ISBN 80-247-0418-8.
- [9] HADŽIČ, Nedim. 2001. *Hepatitis C in pregnancy.* Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2001. 84. s.201-204.
- [10] HAUFTOVÁ, Dagmar. 1999. *Virové hepatitidy.* Univerzita Palackého v Olomouci, 1999. s. 8-30. ISBN 80-7067-995-6.
- [11] HUSA, Petr. 2005. *Virové hepatitidy.* Galén, 2005. s. 19-60, s. 248. ISBN 80-7262-304-4.
- [12] KREKULOVÁ, Laura. 1999. *Co je virová hepatitida?.* Triton, 1999. s. 9 - 13, 50 - 51. ISBN 80-7254-218-4.
- [13] LEE, N. M.; BRADY, C. W. 2009. *Liver disease in pregnancy.* World J Gastroenterol. 2009. 15(8). s. 897-906.



- [14] MACCANNELL, T.; LARAMIE, A.K.; GOMAA, A.; PERZ, J.F. 2010. *Occupational exposure of health care personnel to hepatitis B and hepatitis C: prevention and surveillance strategies*. Clin Liver Dis. 2010. 14 (1) s. 23-36.
- [15] MARTINS, T.; NARCISO-SCHIAVON, J. L.; SCHIAVON, L. 2011. *Epidemiology of hepatitis C virus infection*. Rev Assoc Med Bras. 2011. 57(1). s.107-112.
- [16] PETRÁŠ, M.; LESNÁ, I.K. 2010. *Manuál očkování 2010*. Petráš Printing. 3. vydání. 2010. s. 131-165, 253-277. ISBN 978-80-254-5419-0.
- [17] ROZSYPAL, H.; ROZSYPALOVÁ, B. 2010. *Screeningová a serologická vyšetření v graviditě*. Článek v PDF. III. klinika infekčních a tropických nemocí I. LF UK a FN Na Bulovce, Praha a Gynekologicko-porodnické oddělení, Oblastní nemocnice, Kladno. 2010.
- [18] ROŽNOVSKÝ, Luděk. 2003. *Vertikální přenos viru hepatitidy B, C a G*. Klinická Mikrobiologie a infekční lékařství. Grada, 2003. s. 74-82. ISBN 80-210-2576-X.
- [19] TOULCOVÁ, Aneta. 2000. *Hepatitida E, příspěvek k problematice v České republice*. ZPRÁVY CEM (SZÚ, Praha). 2000. 9 (4). s. 165-166.
- [20] WASHER, P. 2001. *Hepatitis C: transmission, treatment and occupational risk*. Nurs Stand. 2001. 20-26;15(40). s. 43-6.

#### **Další zdroje:**

<http://www.healthline.com/adamcontent/hepatitis-b>

<http://www.infekcegp.cz/dokumenty/>

<http://www.infekce.cz/Standardy/NovorVHBDP.pdf>

[www.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/teozak/vir2](http://www.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/teozak/vir2)

<http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2006-11/clanek.php?c=2>

[http://www.neonatologie.cz/fileadmin/user\\_upload/080519/HBsAg-a-HCV.pdf](http://www.neonatologie.cz/fileadmin/user_upload/080519/HBsAg-a-HCV.pdf)

# PŘÍLOHY

Dotazník pro studenty:

## Co víte o hepatitidách?

1. Pohlaví : Žena  Muž  2. Věk.....

3. Profesní zařazení:

Student LF  ročník.....

Bakalář LF  ročník.....

Student zdrav. VOŠ  ročník.....

Střed.zdrav. pracovník  specializace.....

Jiná zdravot.profese (vypište).....

*Správné odpovědi zakroužkujte*

4. Pracovníci ve zdravotnictví jsou nejvíce ohroženi:

Virovou hepatitidou A (VHA) Virovou hepatitidou B (VHB)

Virovou hepatitidou C (VHC) Virovou hepatitidou E (VHE) Nevím

5. Jako nemoc špinavých rukou je označována:

VHA VHB VHC VHE Nevím

6. Krevní cestou se přenáší:

VHA VHB VHC VHE Nevím

7. Na kterých odděleních jsou pracovníci hepatitidou ohroženi nejvíce:

Interna Chirurgie a porodnictví Urgentní medicína Dětské Nevím

8. V ČR jsou dostupné očkovací látky proti

VHA VHB VHC VHE Nevím

9. Ze zákona je povinné očkování proti

VHA VHB VHC VHE Nevím

10. Vy sám(a) jste očkovan(a) proti

VHA VHB VHC VHE Nevím

11. Očkovací schéma u hepatitidy (vypište typ).....je

jednodávkové dvoudávkové třídávkové čtyřdávkové nevím

12. Specifická imunita po úspěšném očkování proti hepatitidě (vypište typ).....je

5 let 10 let celoživotní nevím

13. Specifická imunita se u zdravotnických pracovníků po očkování proti hepatitidě (vypište typ).....kontroluje






U všech pracovníků Pouze u pracovníků se zvýš. rizikem Nekontroluje se vůbec Nevím

14. Pokud se při práci poraníte o použitou jehlu, víte co byste měl(a) udělat? Vypište to:

.....

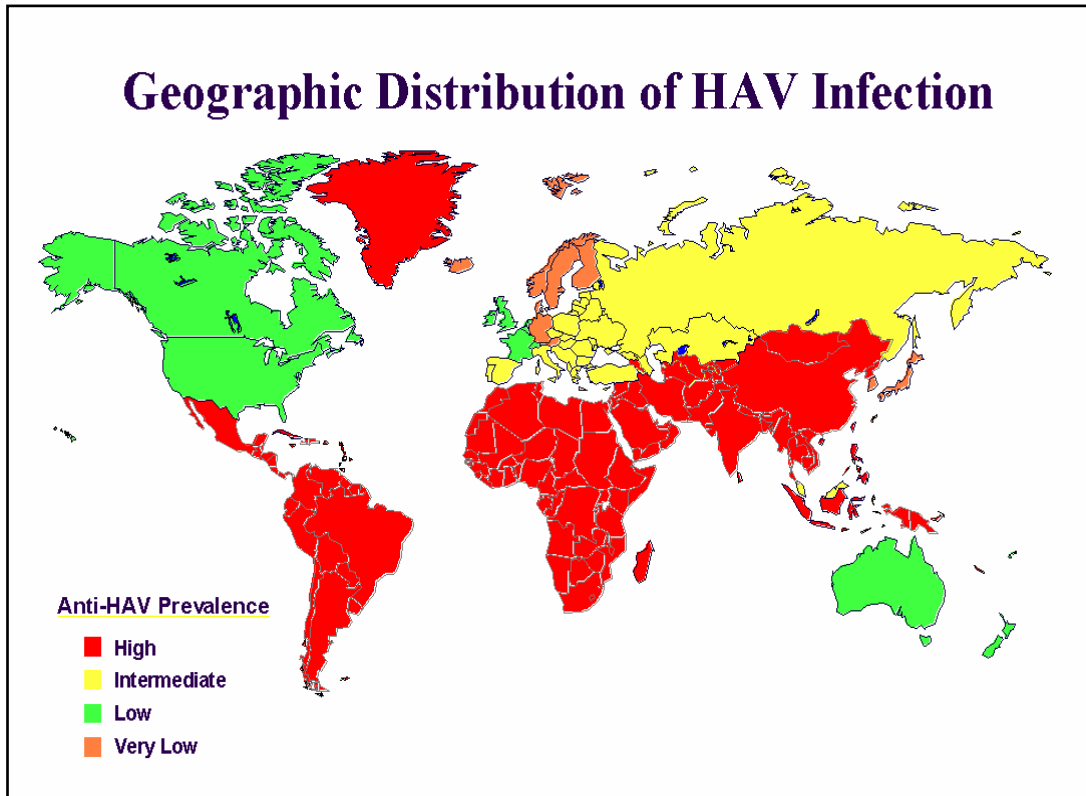
15. Poranil(a) jste se při práci o použitou jehlu ano ne

Pokud ano co jste udělal(a).....

Základní charakteristiky VIROVÝCH HEPATITID (VH)							
	VHA	VHB	VHC	VHD	VHE	VHG	nonA-G VH (TTV, SEN-V)
genom	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA	RNA	DNA
	27 nm	42 nm	45 nm	36 nm	34 nm	(45 nm?)	??
čeleď	Picornaviridae	Hepadnaviridae	Flaviviridae	Satellites	? (Caliciviridae)	Flaviviridae	??
modelové struktury						??	??
přenos	fekál. - orál.	parenterální	parenterální	parenterální	fekál. - orál.	parenterální	Parenterální ? fekál-orál?
inkubační doba (dny)	20-50	40-160	30-160	30-160	20-170	45-75	??
klinická manifestace	většinou výrazná	většinou výrazná	většinou nevýrazná	společně s VHB	u gravidních fatální	většinou nevýrazná	většinou nevýrazná
následky	Vzácně	chron. 5-15%	chron. >80%	jako u VHB	vzácně	bez násl.??	??
podíl na VH celosvětově	32 %	44 %	20 %			(0,4%)	4 %
prevalence v CR		0,5 - 1,5 %	0,1 - 0,3 %				
diferenciální diagnostika	IgM anti - HAV	HBsAg + konfirmace	celkové anti-HCV	anti-HDV HBsAg	IgG anti-HEV	HGV-RNA (RT-PCR)	xxx - DNA (PCR)
	VHA	VHB	VHC	VHD	VHE	VHG	nonA-GVH TTV,SEN-V
doplňková laboratorní diagnostika VH	celkové anti-HAV  HAV-RNA ze stolice	IgM anti-Hbc  celkové anti-HBc  H B e Ag anti-H B e  IgG anti-HBs  HBV-DNA	konfirmační imunoblot. (RIBA)  IgM anti-HBc  HCV-RNA  sérotypizace genotypizace	IgM anti- HDV (kapsida)  HDV-RNA (HBV-DNA)	IgM anti-HEV  HEV-RNA ze séra i stolice	IgG anti-HGV	-selektivní diference jednotlivých druhů pomocí specifických primerů (PCR) -restrikční analýza -sekvenace
markery infekivity	IgM anti - HAV  HAV-RNA	H B e Ag  HBV-DNA	celkové anti-HCV  HCV-RNA	anti-HDV + + anti -HBs	anti-HEV	IgG anti-HGV	xxx-DNA
anamnest. markery	celkové anti-HAV	celkové anti-Hbc  anti-H B e	celkové anti-HCV	anti-HDV + + anti -HBs	anti-HEV	IgG anti-HGV	anti-xxx protilátky
DOBŘÍ prognosa: ↑ nárůst: ↑ pokles: ↓	↑ celkové anti-HAV  ↓ IgM anti HAV	↑ anti-H B e  ↓ HBV - DNA	genotyp 2 (3-6)  ↓ HCV - RNA	↓ HDV-RNA (HBV-DNA)	↓ IgG anti-HEV	anti-HGV  ↓ HGV-RNA	
možnosti léčby a její úspěšnost		IFN, Lamivudin dobrá	IFN, Ribavirin nízká				

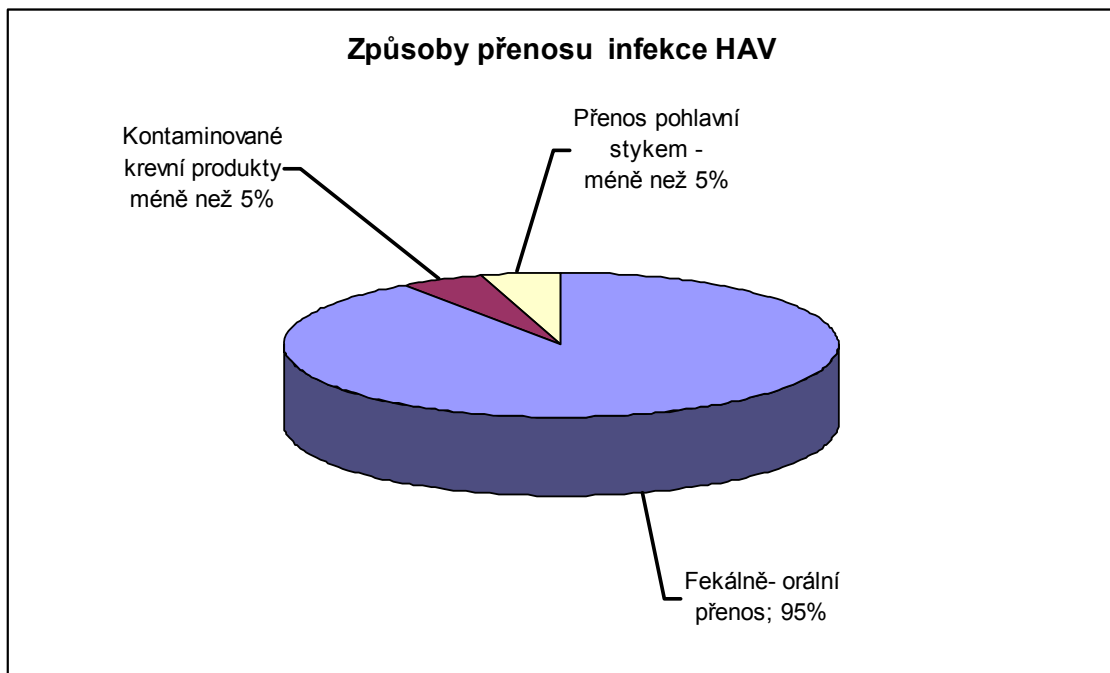
Obrázek 1 - Přehled virových hepatitid

Zdroj: [www.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/teozak/vir2](http://www.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/teozak/vir2)



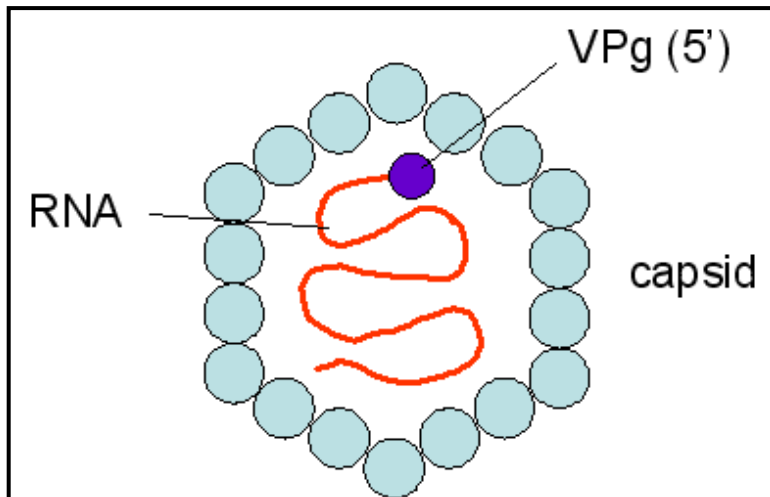
Obrázek 2 - Výskyt VHA ve světě

Zdroj: <http://www.rkm.com.au/imagelibrary/index.html>

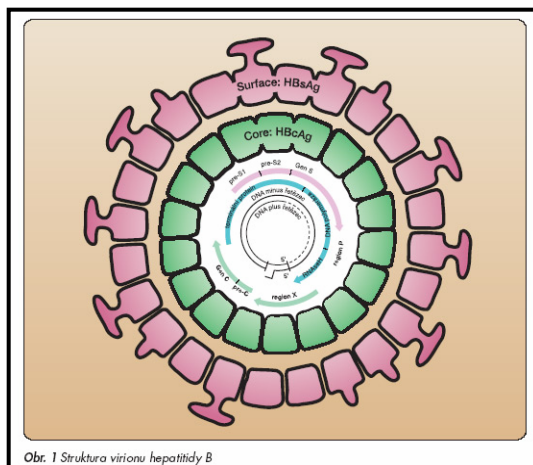


Obrázek 3 - Způsoby přenosu VHA

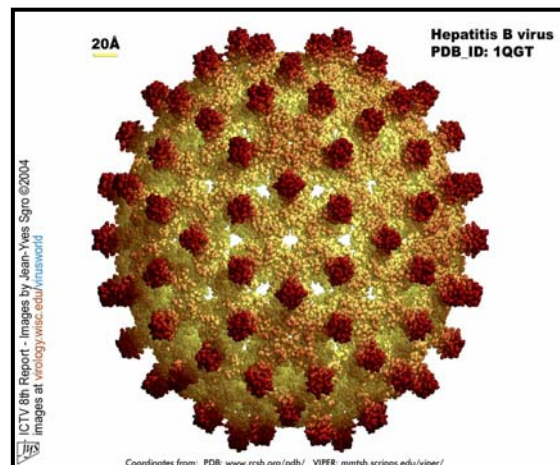
Zdroj: Krekulová, Virové hepatitidy, Triton 2002, s. 50



Obrázek 4 - Virus hepatitidy A  
 Zdroj: <http://virology-online.com/viruses/>

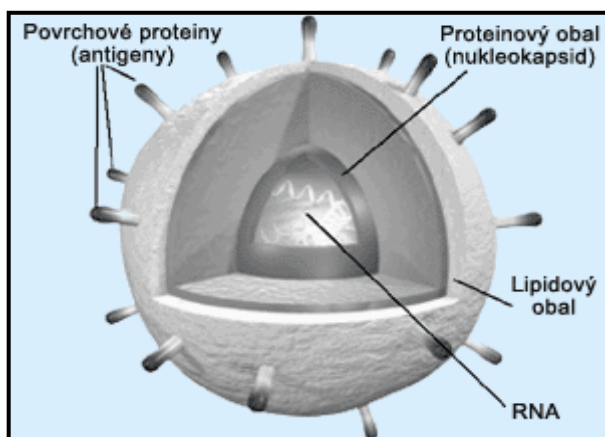


Obrázek 5 - Virus hepatitidy B

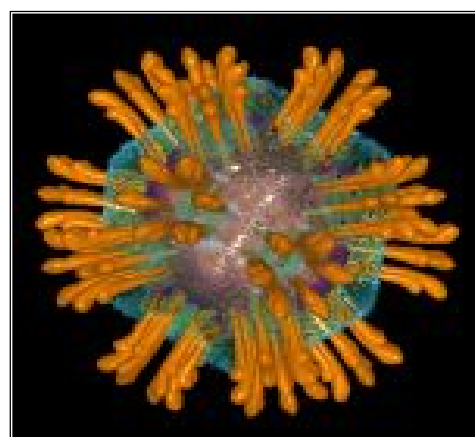


Obrázek 6 - Virus hepatitidy B

Zdroj: <http://virology-online.com/viruses/>

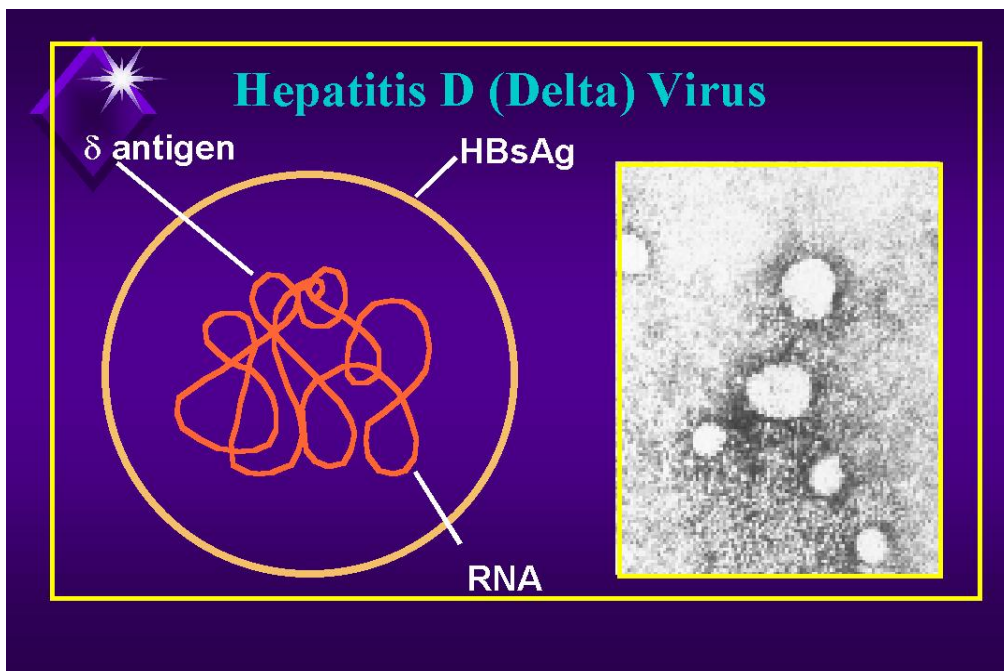


Obrázek 7 - Virus hepatitidy C

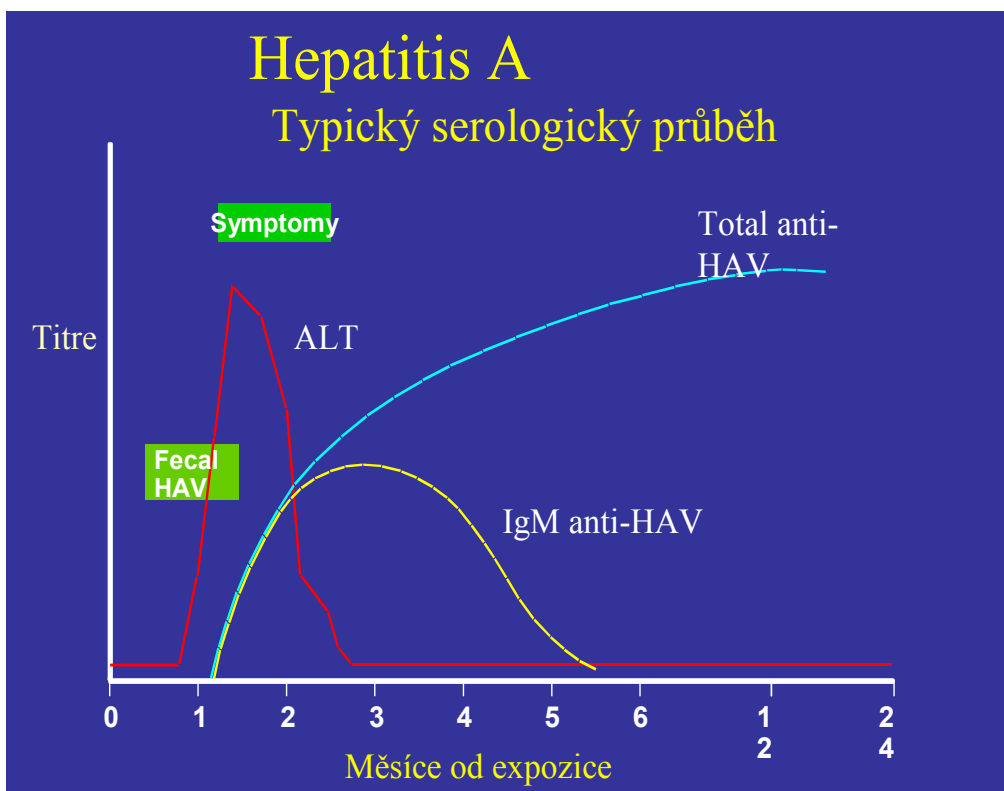


Obrázek 8 - Virus hepatitidy C

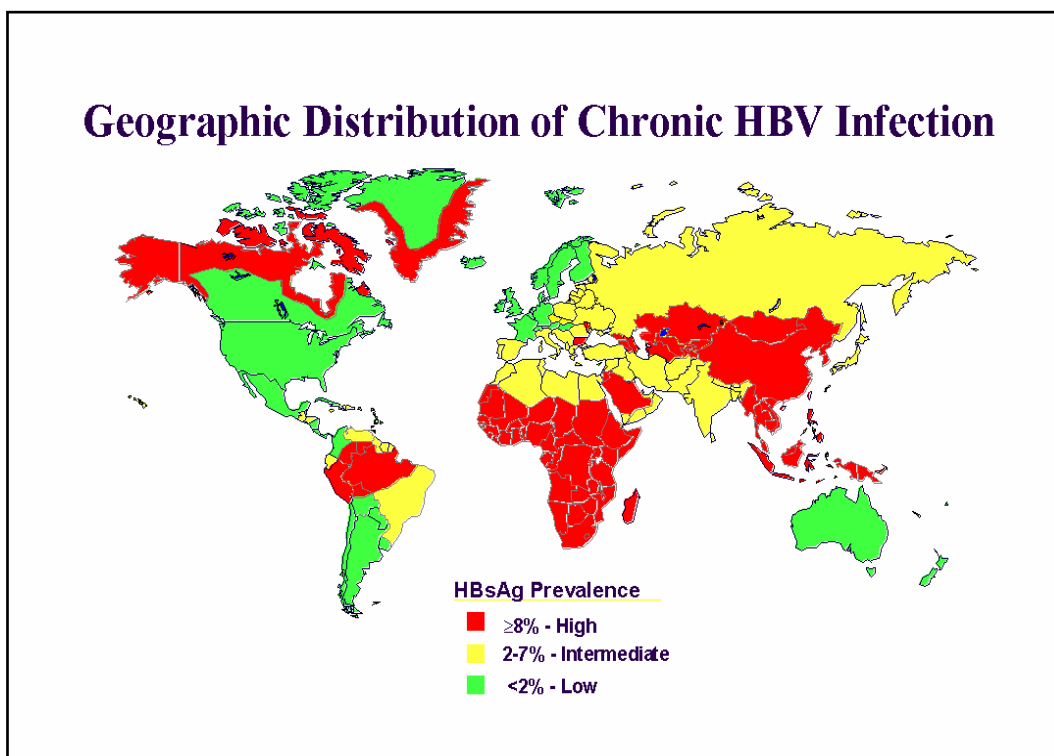
Zdroj: <http://virology-online.com/viruses/>



Obrázek 9 - Virus hepatitidy D  
 Zdroj: <http://virology-online.com/viruses/>

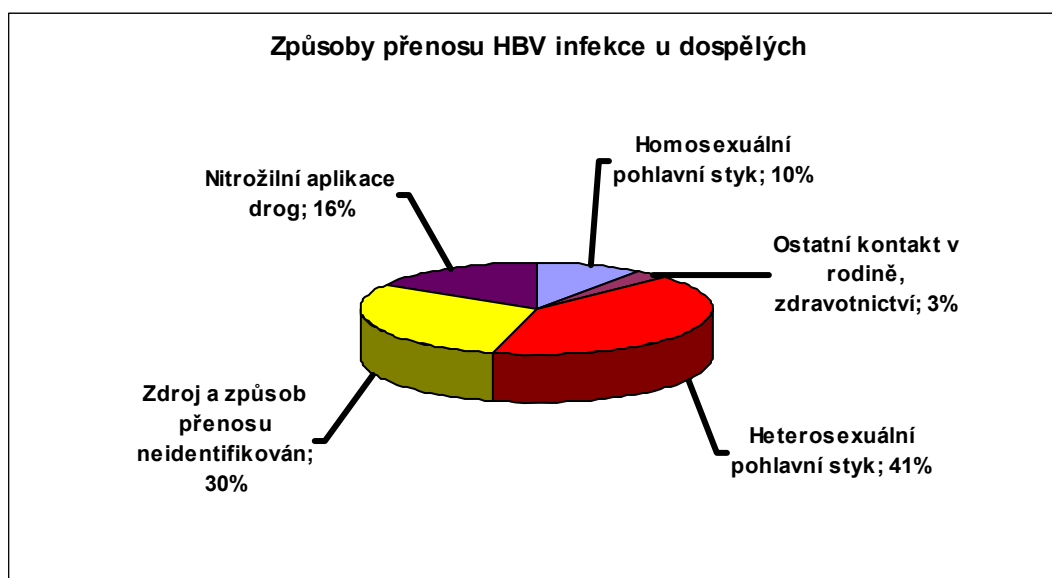


Obrázek 10 - Typický serologický průběh hepatitidy A  
 Zdroj: <http://www.pmfhk.cz/Prednasky/Smetana-epidem.pdf>



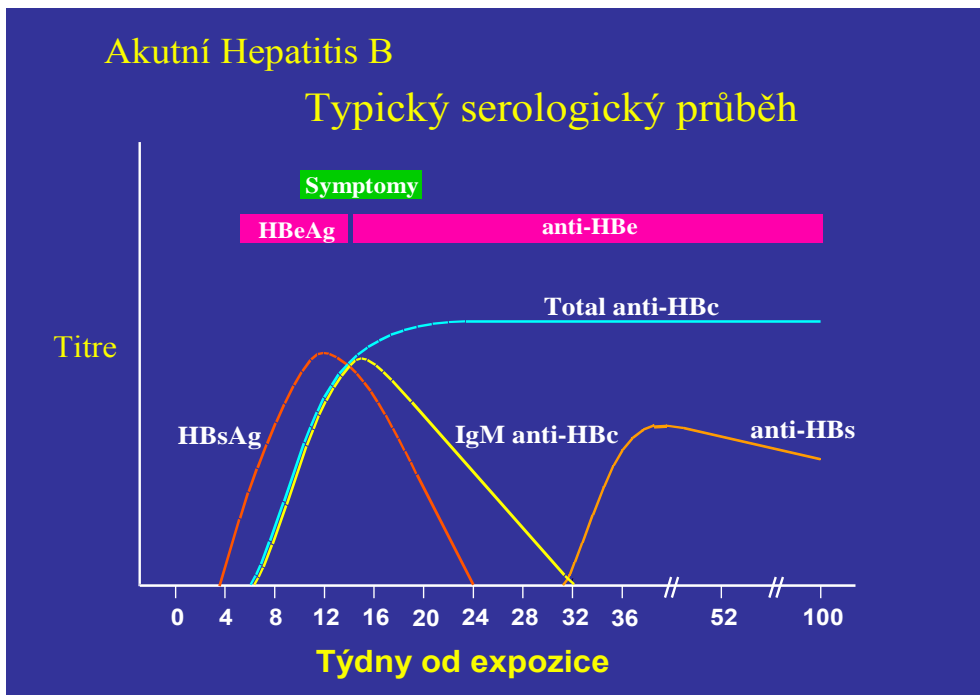
Obrázek 11 - Výskyt VHB ve světě

Zdroj: <http://www.rkm.com.au/imagelibrary/index.html>

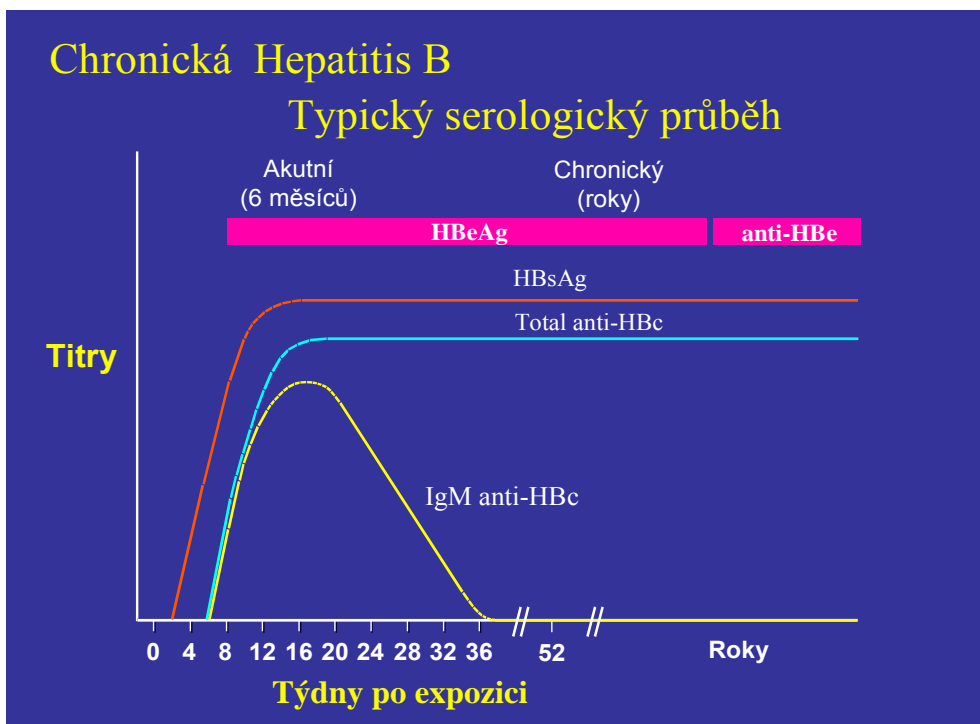


Obrázek 12 - Způsoby přenosu VHB

Zdroj: <http://www.pmfhk.cz/Prednasky/Smetana-epidem.pdf>

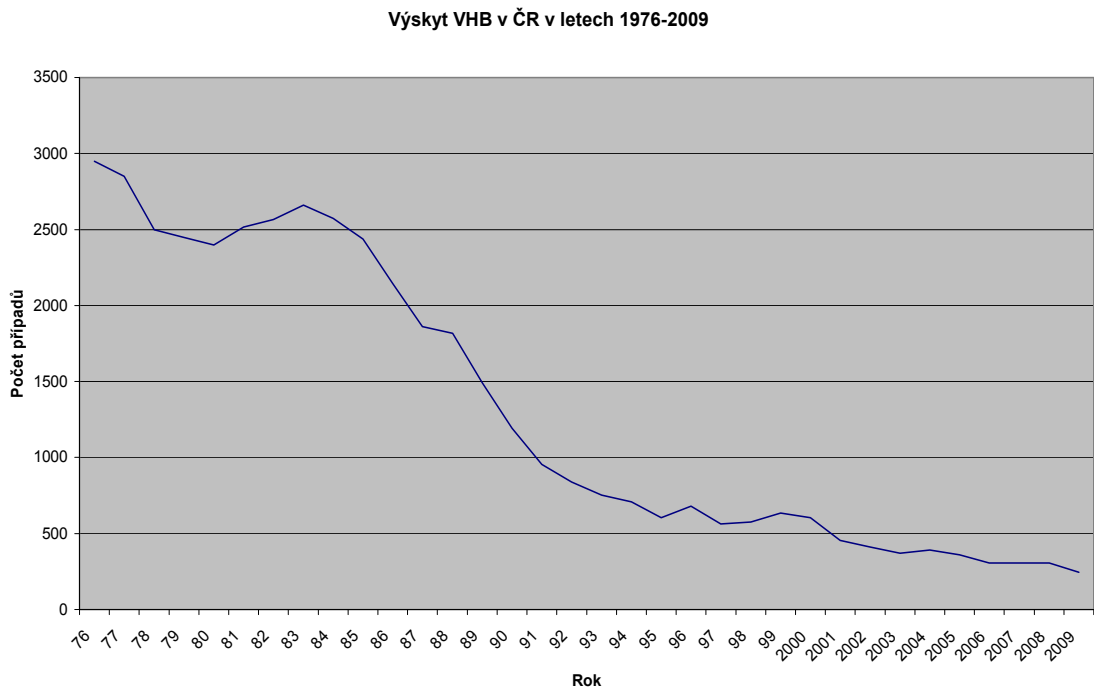


Obrázek 13 - Serologický průběh akutní VHB Zdroj: <http://www.pmfhk.cz/Prednasky/Smetana-epidem.pdf>

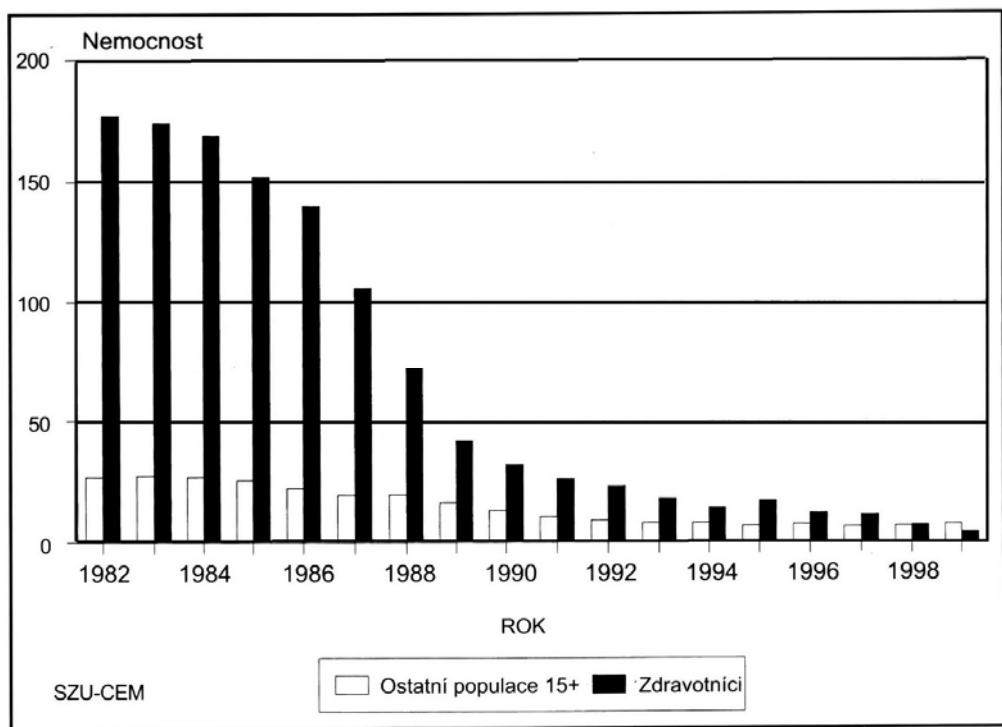


Obrázek 14 - Serologický průběh chronické VHB Zdroj: <http://www.pmfhk.cz/Prednasky/Smetana-epidem.pdf>



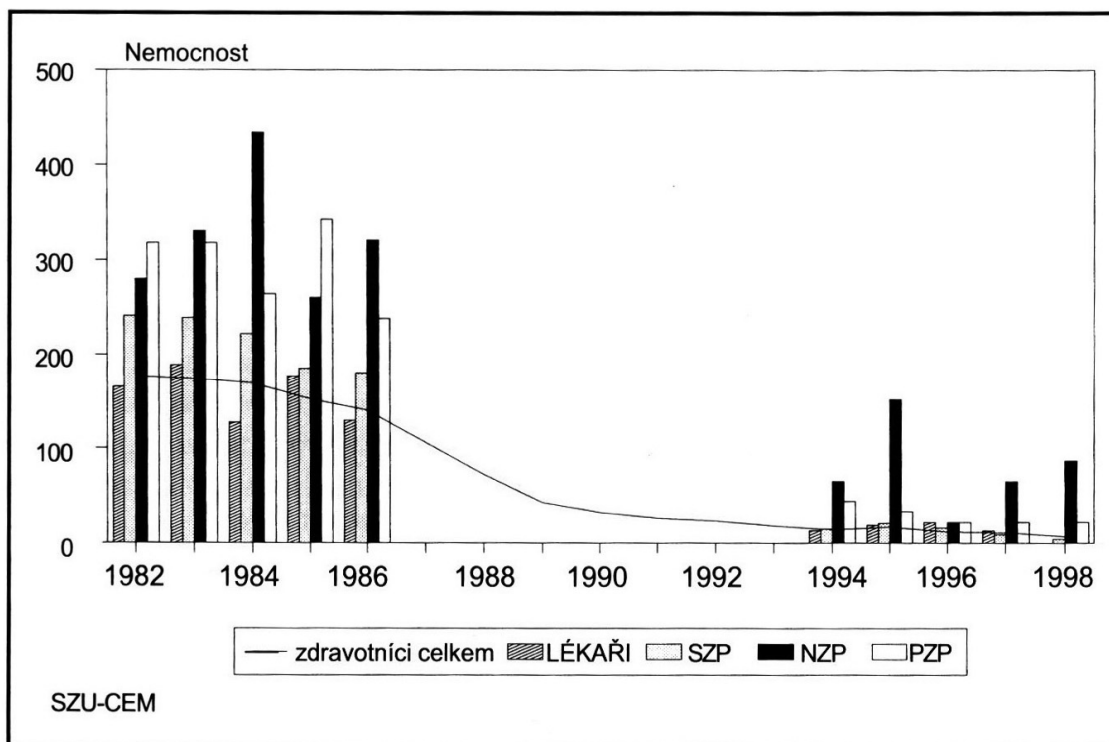


Obrázek 15 - Počet případů akutní VHB hlášených v ČR v letech 1976 - 2009  
Zdroj: SZU



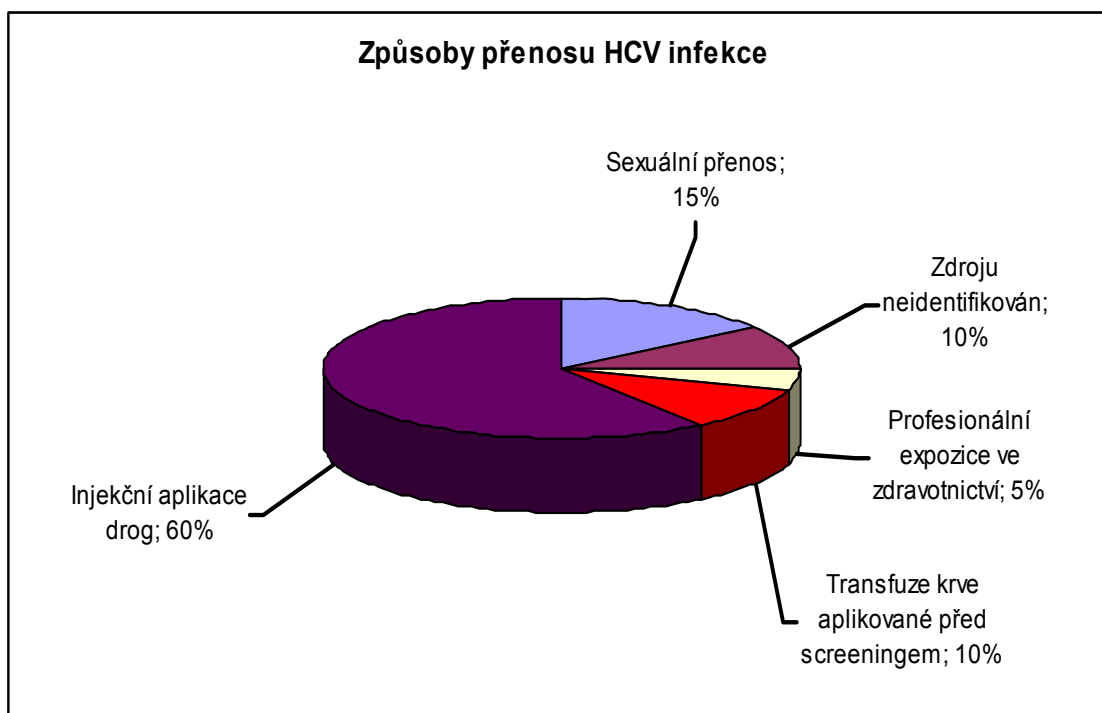
Obrázek 16 - VHB u zdravotníků v ČR - 1982 – 1999, nemocnost na 100 000

Zdroj: Částková, Beneš, Vývoj nemocnosti virovou hepatitidou u zdravotnických pracovníků v České republice. Č. Pracovní Lékařství, 2, 2001, č.2, s.75-78



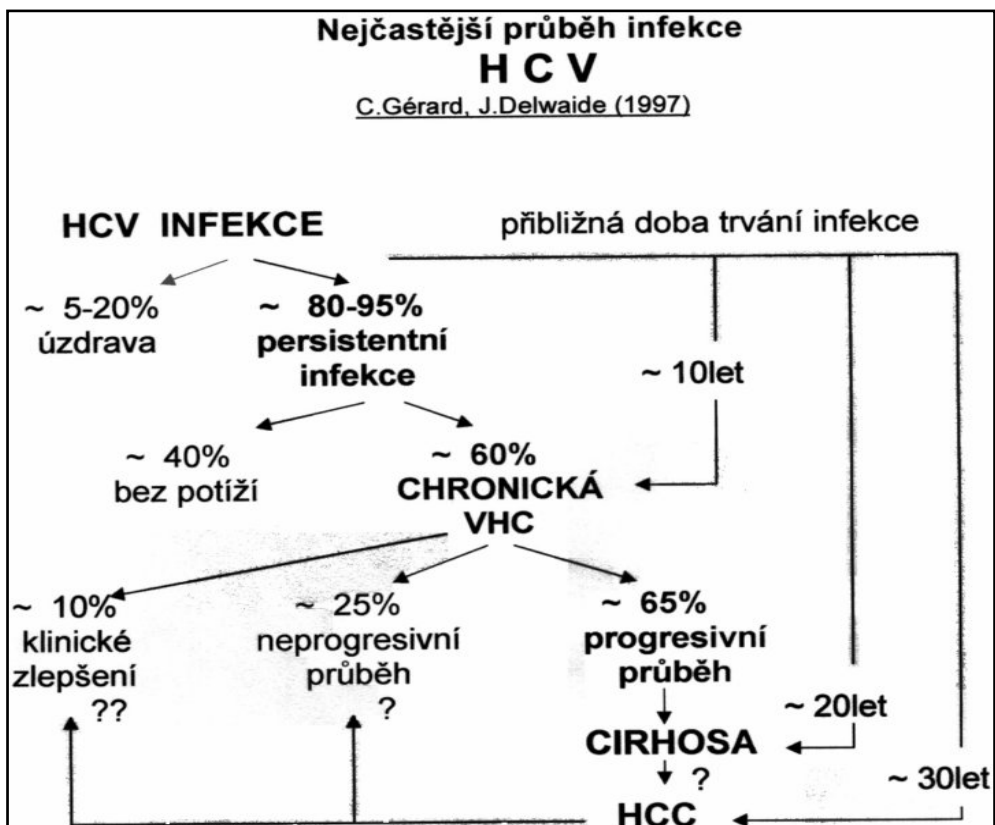
Obrázek 17 - VHB u zdravotníků dle kategorií

Zdroj: Částková, Beneš, Vývoj nemocnosti virovou hepatitidou u zdravotnických pracovníků v České republice. Č. Pracovní Lékařství, 2, 2001, č.2, s.75-78



Obrázek 18 - Způsoby přenosu infekce VHC

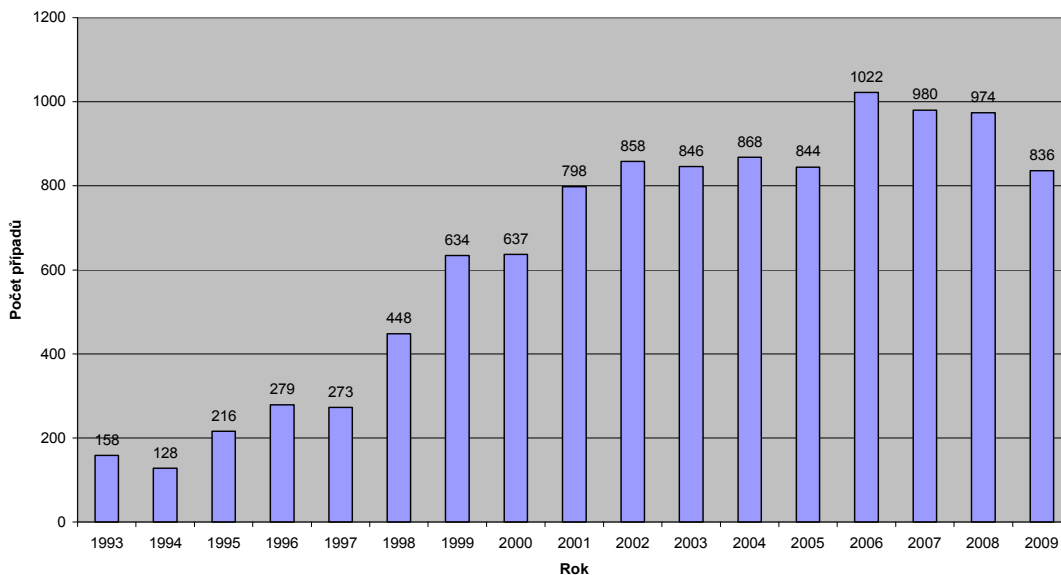
Zdroj: <http://www.pmfhk.cz/Prednasky/Smetana-epidem.pdf>



Obrázek 19 - Nejčastější průběh infekce HCV

Zdroj: [www.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/teozak/vir2](http://www.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/teozak/vir2)

Výskyt VHC v ČR v letech 1993-2009



Obrázek 20 - Počet případů akutní a chronické VHC v letech 1993 - 2009

Zdroj: SZU