



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

**Očkování příslušníků PČR a HZS ČR proti vybraným infekčním  
onemocněním**

**Vaccination among Members of Police of the Czech Republic and Fire  
Rescue Service of the Czech Republic against Selected Infectious Diseases**

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva  
Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Vedoucí práce: RNDr. Hana Kubátová, Ph.D.

**Luboš Novák**

---

**Kladno květen 2017**

## Zadání diplomové práce

Student: **Luboš Novák**  
Studijní obor: Civilní nouzové plánování  
Téma: **Očkování příslušníků PČR a HZS ČR proti vybraným infekčním onemocněním**  
Téma anglicky: Vaccination among Members of Police of the Czech Republic and Fire Rescue Service of the Czech Republic against Selected Infectious Diseases

### Zásady pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude zhodnocení současného stavu proočkovanosti příslušníků PČR a HZS ČR proti vybraným infekčním onemocněním. Teoretická část bude věnována problematice očkování, jeho historii, způsobům a druhům. Součástí teoretické části bude též popis jednotlivých vybraných infekčních onemocnění, jejich etiologie, klinických příznaků, komplikací, epidemiologie, možnosti léčby a očkování. Praktická část bude založena na komparaci dostupných statistických dat o výskytu vybraných infekčních onemocnění s údaji o proočkovanosti proti těmto onemocněním u příslušníků PČR a HZS ČR získanými ze zdravotnického zařízení MV ČR a od příslušníků PČR a HZS ČR prostřednictvím dotazníkového šetření na 200 respondentech. Dotazníkové šetření bude zaměřeno také na osobní zkušenost s vybranými infekčními onemocněními a jeho součástí bude i získání názorů příslušníků PČR a HZS ČR na očkování proti vybraným infekčním onemocněním. Na základě analýzy výsledků komparace bude v závěru práce navržena možná úprava systému očkování u těchto bezpečnostních sborů.

### Seznam odborné literatury:

- [1] GÖPFERTOVÁ, Dana, JANOVSÁ, Daniela, DOHNAL, Karel, Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena, ed. 1., Praha: Triton, 1999, 131 s., ISBN 80-7254-049-1
- [2] BUCHWALD, Gerhard, Očkování: obchod se strachem, ed. 1., Praha: Alternativa, 1994, 248 s., ISBN 80-85993-76-7
- [3] BERAN, Jiří, HAVLÍK, Jiří, VONKA, Vladimír, Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost, ed. 1., Praha: Galén, 2005, 348 s., ISBN 80-7262-361-3
- [4] BERAN, Jiří, Očkování: otázky a odpovědi, ed. 1., Praha: Galén, 2006, 106 s., ISBN 80-7262-380-X

Vedoucí: RNDr. Hana Kubátová, Ph.D.

Zadání platné do: 20.08.2018

.....  
vedoucí katedry / pracoviště

.....  
děkan

V Kladně dne 12.12.2016

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Očkování příslušníků PČR a HZS ČR proti vybraným infekčním onemocněním vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 10.05.2017

.....  
podpis

## **Poděkování**

Děkuji paní RNDr. Haně Kubátové, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při zpracování mé diplomové práce. Dále děkuji Doc. MUDr. Daniele Janovské, CSc. a MUDr. Janě Dáňové Ph.D. z ústavu epidemiologie a biostatistiky 3. lékařské fakulty za odborné konzultace a Mgr. Iloně Krskové z oddělení ochrany veřejného zdraví, odboru zdravotnického zabezpečení MV za poskytnutí dostupných statistických dat a odborné konzultace.

## **Abstrakt**

V této diplomové práci se věnujeme proočkovanosti příslušníků Policie České republiky a Hasičského záchranného sboru České republiky proti vybraným infekčním nemocem a výskytem těchto nemocí ve zmíněných bezpečnostních sborech.

V teoretické části práce popisujeme historii očkování, imunitu, druhy, typy a možnosti aplikace očkovačích látek. Dále se věnujeme jednotlivým infekčním onemocněním, jejich původcům, výskytu, klinickým příznakům, možnostem léčby a očkování. V posledním oddíle teoretické části se zabýváme organizací očkování v České republice a vlastním očkováním příslušníků bezpečnostních sborů.

Praktická část předložené práce je zaměřena na zjištění proočkovanosti proti vybraným infekčním onemocněním a komparaci získaných údajů s výskytem infekčních onemocnění u příslušníků bezpečnostních sborů. Zdrojem dat byly jednotlivé Informační zprávy zdravotnického zařízení Ministerstva vnitra České republiky za roky 2011-2016. Součástí praktické části je kvantitativní výzkum pomocí dotazníkového šetření. Dotazník obsahuje 17 otázek zaměřených na výskyt infekčních nemocí u příslušníků Policie České republiky a Hasičského záchranného sboru České republiky, jejich názory, zkušenosti a znalosti o očkování a vybraných infekčních onemocněních.

Z vyhodnocených statistických dat a dotazníků vyplývá, že proočkovanost proti virovým hepatitidám A a B dosahuje 87 % a má vzestupný trend. U klíšťové encefalitidy a chřipky je ročně naočkováno několik tisíc příslušníků bezpečnostních sborů. U meningokokové meningitidy je ročně naočkováno řádově několik desítek příslušníků. Výzkumem bylo dále zjištěno, že výskyt vybraných infekčních onemocnění u příslušníků obou bezpečnostních sborů je pouze sporadický. Dotazníkovým šetřením bylo odhaleno, že policisté a hasiči mají znalosti o infekčních nemocích pouze na základní úrovni, pokládají však očkování za důležité v boji proti infekčním nemocem.

## **Klíčová slova**

Očkování, bezpečnostní sbor, Policie ČR, Hasičský záchranný sbor ČR, infekční nemoc.

## **Abstract**

This Diploma thesis deals with the vaccination of members of the Police of the Czech Republic and Fire Rescue Service of the Czech Republic, against selected infectious diseases. It also deals with occurrence of these selected diseases within the above mentioned organizations.

In the theoretical part of the diploma, we deal with history of vaccination, immunity, the various types and application possibilities of antibody vaccination. Furthermore, we focus on individual infectious diseases, their sources, occurrence symptoms, treatment possibilities and vaccination. In the last section of the theoretical part, we deal with the organization of nationwide vaccination, in the Czech Republic, and the vaccination of the members of the police a fire rescue service.

The practical part of the diploma centers on finding out the inoculation against chosen infectious diseases and the comparison with data, dealing with the occurrence of infectious diseases among members of the security forces. Used data sources were individual medical clinic reports of the Ministry of interior between years 2011 and 2016. Part of the practical section is formed by quantitative research, using a questionnaire. The questionnaire contains 17 questions, focused on the occurrence of the infectious disease, amongst members of the police force and fire rescue service of the Czech Republic, their opinions, personal experience and knowledge about vaccination and also selected infectious diseases.

It may be concluded, from the analyzed statistical data and questionnaire, that the vaccination of the hepatitis A and B antibodies is at 87 % and has rising trend. Every year, several thousand members of the security forces are vaccinated against tick-borne encephalitis and the flu. Tens of the members of the security forces are yearly vaccinated against meningococcal meningitides. The analysis further uncovered that occurrence of the selected infectious diseases, among members of both forces, is only sporadic. The questionnaire survey uncovered that policemen and firemen have basic knowledge about infectious diseases. They, however, consider vaccination to be important in the fight against infectious diseases.

## **Key words:**

Vaccination, security force, Police of the Czech Republic, Fire Rescue Service of the Czech Republic, infectious diseases.

# Obsah

1	Úvod.....	9
2	Současný stav.....	10
2.1	Historie očkování.....	10
2.2	Imunita.....	13
2.2.1	Vrozená imunita (nespecifická).....	13
2.2.2	Získaná imunita (specifická).....	13
2.3	Očkovací látky.....	15
2.3.1	Složení očkovacích látek.....	15
2.3.2	Druhy očkovacích látek.....	16
2.3.3	Typy očkovacích látek.....	16
2.3.4	Aplikace očkovacích látek.....	17
2.4	Epidemiologie vybraných infekčních nemocí.....	18
2.4.1	Virová hepatitida A.....	19
2.4.2	Virová hepatitida B.....	21
2.4.3	Meningokoková meningitida.....	24
2.4.4	Klíšťová encefalitida.....	26
2.4.5	Chřipka.....	29
2.5	Organizace očkování v ČR.....	31
2.6	Očkování příslušníků bezpečnostních sborů ČR.....	34
3	Cíl práce a hypotézy.....	36
3.1	Cíl práce.....	36
3.2	Hypotézy.....	36

4	Metodika .....	37
4.1	Komparace výskytu onemocnění a proočkovanosti .....	37
4.2	Dotazník .....	37
4.2.1	Metoda výzkumu.....	37
4.2.2	Pilotní studie.....	38
4.2.3	Charakteristika výzkumného vzorku.....	38
5	Výsledky .....	40
5.1	Komparace výskytu onemocnění a proočkovanosti .....	40
5.2	Dotazník .....	42
6	Diskuze .....	54
7	Závěr .....	65
8	Seznam použitých zkratk .....	66
9	Seznam použité literatury .....	67
10	Seznam použitých obrázků .....	70
11	Seznam použitých tabulek.....	71
12	Seznam Příloh .....	72



# 1 ÚVOD

Očkování je diskutovaným tématem od jeho objevu až po současnost. Jedná se o jednu ze základních složek preventivní medicíny a představuje nejúčinnější formu prevence infekčních nemocí, a to jak ve vyspělých, tak v rozvojových zemích. Díky povinnému základnímu očkování patří Česká republika (dále jen „ČR“) na přední místa ve světě v proočkování populace.

Diplomová práce se zabývá výskytem vybraných infekčních onemocnění, jako jsou virová hepatitida A a B, klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida a chřipka u příslušníků Policie ČR (dále jen „PČR“) a Hasičského záchranného sboru ČR (dále jen „HZS ČR“). Současně se věnuje proočkování příslušníků těchto bezpečnostních sborů proti zmíněným nemocem. Jako referenční skupinu jsme zvolili příslušníky PČR a HZS ČR proto, že se jedná o část populace, která se vyznačuje pevným zdravím a dobrou fyzickou kondicí. Příslušníci PČR a HZS ČR se navíc pravidelně podrobují zdravotním prohlídkám. O jejich zdravotním stavu a o výskytu infekčních nemocí v jejich řadách jsou vedeny sumární statistické záznamy. Důvodem je mimo jiné skutečnost, že příslušníci obou uvedených bezpečnostních sborů při výkonu služby přicházejí do těsného kontaktu se zraněnými a nemocnými lidmi a při zásahu mnohdy není čas na přemýšlení o možnostech přenosu nakažlivé nemoci. A právě v takovou chvíli by je mělo chránit absolvované očkování. Nemoci pro tuto diplomovou práci byly vybrány s ohledem na možnosti očkování proti nim a vedené statistiky o očkování u příslušníků PČR a HZS ČR. Všechny zvažované nemoci mohou vážně poškodit zdraví, v krajním případě mohou způsobit i smrt a to nejen příslušníka bezpečnostního sboru, ale také jeho blízkých, které může nevědomě nakazit. Toto riziko narůstá v dnešní době, kdy probíhá uprchlická krize. Příslušníci bezpečnostních sborů se setkávají s občany rozvojových zemí, kde zdravotní péče a očkovací programy nejsou na takové úrovni jako v ČR a liší se i spektrum nemocí, kterými jsou tyto lidé promořeni.

Cílem diplomové práce je zjistit míru proočkování u příslušníků PČR a HZS ČR a porovnat ji s výskytem infekčních nemocí. Po zhodnocení výsledků navrhnout možná opatření k lepšímu zabezpečení ochrany příslušníků bezpečnostních sborů před infekčními nemocemi.

## 2 SOUČASNÝ STAV

### 2.1 Historie očkování

První zmínky o očkování pocházejí z období kolem roku 1500 př. n. l., kdy stará indická legenda vypráví, že tamní lékař vymáčkal chomáček vlny namočený v řece Ganze a potřený starými krustami neštovic na rozškrábaný kousek kůže. Další zmínky pocházejí až z 11. století př. n. l. z Číny, kde se prášek ze zaschlého strupu neštovic vpravoval do nosu dětem, kterým se také doporučovalo nosit oblečené potřísněné hnisem od osob s mírnou formou neštovic. V Mongolsku se doporučovalo šňupat prach z neštovičných krust [1].

Odtud se tato metoda dostala do arabských zemí, kde se s ní na počátku 18. století v Istanbulu seznámila manželka tamního britského velvyslance lady Mary Wortley Montaguová a přenesla tuto metodu do Anglie, kde dokázal přesvědčit krále Jiřího I., aby vězňům, kteří se nechají „variolizovat“ udělil milost. Lady Montaguová sama neštovicemi onemocněla a nechala takto „očkovat“ své děti. V roce 1746 byl v Londýně založen první variolizační ústav. V té době na neštovice v Anglii umíral každý desátý nakažený člověk [2, str. 14].

Ani systém variolizace však nebyl bez rizika, protože po naočkování materiálem od nemocných pacientů byla stále úmrtnost 1-2 %. Přesto představoval obrovský úspěch v porovnání s původní úmrtností 20-30 % na pravé neštovice [3].

Koncem 18. století byl objeven princip aktivní imunizace. Za jejího průkopníka a objevitele je považován skotský venkovský lékař Edward Jenner (1749-1823), který při své praxi pozoroval, že dojičky krav, které prodělaly kravskou formu neštovic, v budoucnu ne onemocněly neštovicemi pravými. Toto pozorování ho přivedlo k nápadu přenést původce kravských neštovic na zdravého jedince a vytvořit tak u něho přirozenou obranyschopnost proti pravým neštovicím. Nápad převedl do praxe v roce 1796, kdy kravskými neštovicemi naočkoval mladého chlapce Jamese Phibbse. Chlapec následně prodělal lehké onemocnění kravských neštovic, a když ho po nějaké době Jenner naočkoval pravými neštovicemi, ne onemocněl. Popsaný postup je dodnes označován jako vakcinace (očkování). Název je odvozen od latinského *vacca*, což znamená kráva [4, 5, str. 8-10].

Na základě Jennerova systému vakcinace připravil francouzský chemik Louis Pasteur (1822-1895) veterinární vakcíny proti choleře drůbeže a antraxu. Vakcíny proti těmto

bakteriálním onemocněním obsahovaly původce onemocnění, jejichž virulence byla laboratorně oslabena. V roce 1885 se Pasteurovi podařilo připravit nejprve veterinární a následně též humánní vakcínu proti vzteklině. Vakcína byla získána systémem opakované kultivace původce onemocnění, viru vztekliny, na zvířatech. Opakovaná kultivace (pasážování) postupně oslabila virulenci viru natolik, že jej bylo možné využít k výrobě vakcíny. Po úspěšném použití na psech zachránil Pasteur vakcínou život devítiletému chlapci Josephu Meistrovi, kterého pokousal vzteklý pes. Aplikace pasážováním oslabeného patogenu do vnímavého jedince napodobuje přirozenou infekci, avšak bez klinických příznaků. Tento postup tvoří základ výroby atenuovaných (oslabených) vakcín. V roce 1888 byl v Paříži otevřen Pasteurův Institut, který se nadále zabýval výzkumem a výrobou očkovacích látek [6, str. 4 - 8, 7].

Nedlouho po Pasteurově objevu přišli s myšlenkou úplné inaktivace původce a jeho použití pro vakcinaci Daniel Salmon a Theobald Smith. Touto metodou byly ještě do konce 19. století vyvinuty 3 další vakcíny a to proti tyfu, choleře a moru. K usmrcení původců těchto onemocnění byla použita tepelná nebo chemická inaktivace (např. formalinem) [8].

Na přelomu 19. a 20. století byly vyvinuty nové způsoby kultivace, barvení a identifikace původců infekčních onemocnění. O tyto objevy se zasloužil německý lékař a vědec Robert Koch (1843-1910), který je považován za zakladatele mikrobiologie. Koch vyvinul a ve svých postulátech popsal propojení mezi chorobou a patogenem, který ji způsobuje. Koch dále objevil původce antraxu, cholery a tuberkulózy a v roce 1905 dostal Nobelovu cenu za svou práci v boji proti tuberkulóze [9].

Dalším významným okamžikem ve vývoji vakcín byl v roce 1888 objev Edmonda Rouxe a Alexandera Yersina, kteří prokázali vliv toxinu bakterie *Corynebacterium diphtheriae* (původce záškrtu) na vznik tohoto onemocnění. Na jejich práci navázal Emil von Behring, který v roce 1890 připravil difterické antisérum, které umožňovalo pasivní ochranu proti záškrtu. V roce 1926 Gaston Ramon vyvinul očkovací látku proti tetanu. I díky všem těmto objevům je 19. století nazýváno „Zlatým věkem mikrobiologie“

Ve 20. století vývoj očkovacích látek urychlil prudký rozvoj v oblasti techniky – možnost kultivace „čistých“ agens, mikroskopy a další zobrazování mikroorganismů. V tomto století byly objeveny očkovací látky proti dětské přenosné obrně (1962), spalničkám (1963)

zarděnkám (1969), meningokokové meningitidě (1969), virové hepatitidě A (1978), klíšťové meningoencefalitidě (1973), virové hepatitidě B (1986) či planým neštovicím (1995).

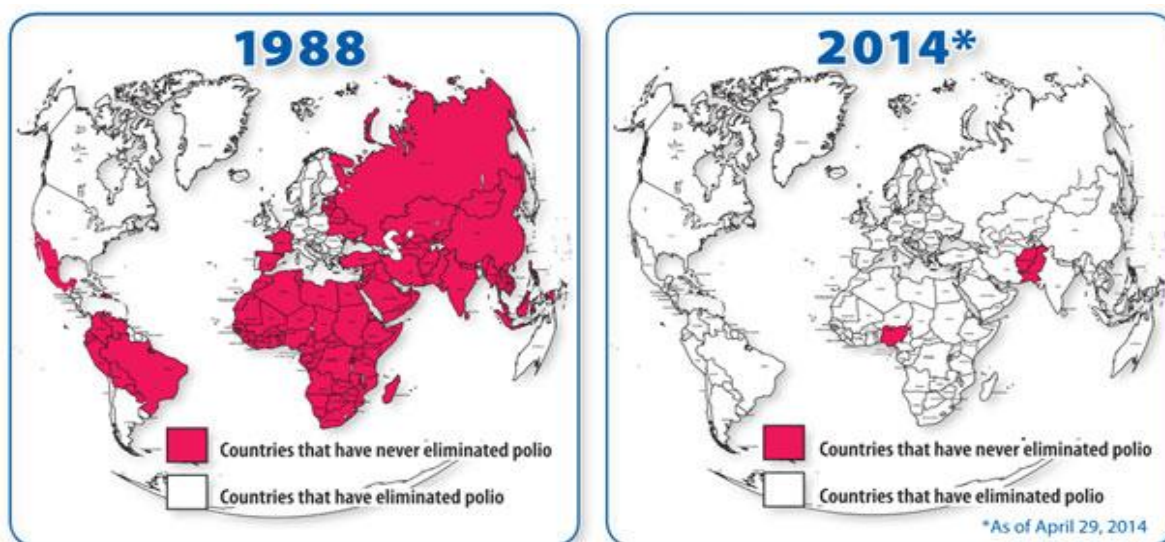
V současné době jsou vakcíny připravovány na základě pokroku v oboru molekulární biologie a biotechnologií. Již se připravují vakcíny proti malárii, hepatitidě C nebo HIV.

Budoucnost bude patřit vakcínám připraveným pomocí genového inženýrství anebo nanotechnologií [7].

Nejvýznamnějším úspěchem očkování je bezpochyby boj proti pravým neštovicím. V roce 1966 zahájila Světová zdravotnická organizace (*World Health Organization*, WHO) program eradikace (vymýcení) pravých neštovic. Program spočíval v postupném vyhledávání nemocných, jejich izolaci a očkování všech možných kontaktů. Až v roce 1980 bylo světovou zdravotnickou organizací vyhlášeno, že jsou pravé neštovice vymýceny na celém světě a jejich další návrat již není pravděpodobný [10].

V roce 1988 byl vyhlášen a doposud probíhá program WHO na eradikaci přenosné dětské obrny. Původní plán byl vymýtiti tuto nemoc do roku 2000. Tohoto cíle doposud nebylo dosaženo, ale došlo k poklesu výskytu onemocnění o 99 % (obr. 1). V roce 2015 bylo hlášeno 74 onemocnění na dětskou obrnu (54 Pákistánu a 20 Afganistán) [11].

K 31. 12. 2016 bylo hlášeno pouhých 37 případů výskytu divokého kmene přenosné dětské obrny [12].



Obrázek 1 Výskyt přenosné dětské obrny v 1988 – 2014, [13]

Protože podstatou a cílem vakcinace je stimulace imunitního systému a aktivizace jeho buněk k tvorbě protilátek a paměťových buněk, je následující kapitola věnována imunitě.

## **2.2 Imunita**

Imunita je schopnost organismu rozeznat „své“ od „cizího“ a pomocí buněk a protilátek toto „cizí“ zneškodnit. Za „cizí“ jsou v této diplomové práci považováni výhradně původci infekčních onemocnění, tedy především viry a bakterie. Imunitu lze rozdělit na dvě základní součásti, na imunitu vrozenou a imunitu získanou (specifickou). Vrozená zabraňuje průniku infekčních patogenů do organismu a případně zajišťuje jejich zničení ještě před vyvoláním infekce. Při překonání této obrany přichází ke slovu získaná imunita, která navozuje specifickou odpověď ke zničení původce. Právě specifická imunita je důležitá pro systém očkování [14,15].

### **2.2.1 Vrozená imunita (nespecifická)**

Tento typ imunity je založen v první fázi na fyzikálních bariérách, jako jsou kůže, která se zbavuje napadených buněk odlupováním a epitelu sliznic pokryté hlenem, který je brání před uchycením patogenů a napomáhá jejich vylučováním z organismu za pomoci, např. kašle či kýchání. Dále je organismus chráněn chemickou bariérou v podobě kyselého pH sekretů sliznic a přítomností lysozymu, což je enzym, který narušuje buněčnou stěnu mnoha bakterií.

V případě, že jsou tyto bariéry překonány, má tělo ještě další možnosti obrany před infekčními patogeny, jako jsou např. fagocytóza (pohlcování cizorodých částic), komplementový systém (skupina enzymů schopná narušit buněčnou stěnu bakterií) nebo NK buňky (z angl. „natural killer cell“; buňky schopné likvidovat buňky napadené virem).

Všechny tyto mechanismy mají společné to, že nejsou specifické proti jedinému patogenu, ale fungují univerzálně proti všemu, co je tělu cizí [16, str. 54].

### **2.2.2 Získaná imunita (specifická)**

Získaná imunita se od vrozené odlišuje zejména tím, že je specifická proti jednotlivým imunogenům, tedy látkám vyvolávajícím imunogenní reakci. Díky imunologické paměti si

imunitní systém pamatuje svou odpověď na první kontakt s imunogenem, což napomáhá efektivitě imunitní odpovědi při dalším setkání s tímto imunogenem.

Získaná imunita se dělí na *celulární (buněčnou)* a *humorální (protilátkovou)*.

*Celulární imunita* je zajišťována jedním typem bílých krvinek – lymfocyty. B-lymfocyty produkují protilátky reagující s antigeny, T-lymfocyty jsou pak schopny specificky rozpoznávat buňky vlastního těla infikované původci nemocí a tyto buňky likvidovat.

*Humorální imunita* je zajišťována tzv. imunoglobuliny, proteiny s protilátkovou aktivitou [17].

Získaná imunita se dále dělí na imunitu **Pasivní (PI)** a **aktivní (AI)**

### **Pasivní imunita**

Pasivní imunita spočívá v dodání protilátek do těla z vnějšího prostředí; tělo jedince, kterému byly protilátky podány, se na jejich tvorbě nepodílí.

*PI přirozená* je zprostředkována protilátkami předanými dítěti placentou ještě před porodem a následně prostřednictvím mateřského mléka. Takto navozená imunita chrání dítě v prvních měsících života proti nemocem, vůči nimž je matka imunní.

*PI umělá* je navozena podáním hotových protilátek připravených z plazmy zvířecích nebo lidských jedinců, kteří dané infekční onemocnění prodělali a jsou v rané post vakcinační fázi. Imunita nastává okamžitě po podání protilátek, ale trvá pouze omezenou dobu. Zvířecí (heterologní) protilátky vydrží v těle 1-2 týdny (ochrana proti tetanickému toxinu či botulotoxinu), zatímco protilátky lidské (homologní) se vyloučí po cca 6-8 týdnech (ochrana proti vzteklině, hepatitidě A a tetanu). Takto připravené protilátky se podávají osobám, které byly vystaveny kontaktu s nakaženou osobou nebo byly např. pokousány vzteklým psem. Podávají se profylakticky nebo terapeuticky [17, 18, str. 42-43].

### **Aktivní imunita**

Aktivní imunita je založena na produkci protilátek v organismu daného jedince. Produkce protilátek je reakcí organismu na kontakt s patogenem nebo antigenem, proto nenastává okamžitě. Aktivní imunita je dlouhodobá, často celoživotní.

*AI přirozená (postinfekční)* je vytvořena specificky po prodělání určitého onemocnění, ať už s klinickými příznaky nebo bez a chrání daného jedince před vznikem toho samého onemocnění nebo zmírňuje jeho průběh. Doba takto získané ochrany trvá různě dlouho dle typu a vlastností patogenu.

*AI umělá (postvakcinační)* se vytváří po podání určité očkovací látky. Její účinnost a doba trvání závisí na druhu očkovací látky. Cílem je navodit co nejdelší imunitu, nejlépe celoživotní. Při prvním podání antigenu jsou v těle rychle produkovány protilátky, které ovšem po několika týdnech z těla zvolna mizí, při dalším podání antigenu dochází k výraznému zvýšení množství (titru) protilátek, nazývanému anamnestická reakce neboli booster efekt [2, str. 21-22].

## 2.3 Očkovací látky

### 2.3.1 Složení očkovacích látek

Očkovací látka (vakcína) je složena z látek, které se dělí do dvou skupin. První skupina jsou látky imunoaktivní; jedná se o antigen a tzv. adjuvans. Tyto látky jsou zodpovědné za navození imunitní odpovědi v organismu. Druhou skupinou jsou látky neaktivní, které se starají o bezpečnost a stabilitu samotné očkovací látky, jedná se o antibiotika, stabilizátory a konzervační prostředky.

**Antigeny** – jedná se o jakoukoliv látku, která způsobuje požadovanou imunitní reakci u očkované osoby. Po kontaktu s antigenem dochází k navození humorální nebo celulární imunity. Antigen může být tvořen celým oslabeným původcem onemocnění (virem, bakterií) nebo jen jeho částí či toxinem.

**Adjuvans** – jsou pomocné látky, které mají za úkol zesilovat schopnosti antigenu vyvolat příslušnou imunitní odpověď. Bez použití těchto látek by bylo nutné podávat větší množství antigenu, který je velmi drahý.

**Antibiotika** – se používají hlavně u živých atenuovaných (oslabených) vakcín, kde mají zabránit růstu nežádoucích kontaminujících bakterií.

**Konzervační látky** – se používají hlavně u vícedávkových vakcín, kde je riziko kontaminace již hotové vakcíny. V současné době se od jejich používání upouští, protože většina vakcín je vyráběna jako jednodávkové.

**Stabilizátory** – účinnost vakcín je velmi citlivá na vnější podmínky, jako např. teplota a jakékoliv porušení chladového řetězce může mít za následek znehodnocení vakcíny. Proto se do vakcín přidávají stabilizátory, které napomáhají teplotní stabilitě vakcín [18, str. 27-31].

### 2.3.2 Druhy očkovacích látek

Druh očkovací látky poskytuje informaci o typu a množství použitých antigenů. Monovalentní vakcína je zaměřena jen na jednoho původce (např. vakcína Avaxim proti hepatitidě typu A), oproti tomu polyvalentní vakcína je zaměřena na dva a více sérotypů téhož původce (např. vakcína Pneumo 23 vytváří ochranu proti 23 sérotypům *Streptococcus pneumoniae*). Dalším druhem jsou vakcíny kombinované, které obsahují antigeny dvou a více různých původců infekčního onemocnění. (např. vakcína Twinrix chrání proti hepatitidě typu A i B) [18, str. 32-34].

### 2.3.3 Typy očkovacích látek

Typ vakcíny vypovídá o použitém antigenu, o jeho původu a zpracování. Vakcíny lze podle typu rozdělit na:

**Živé atenuované (oslabené)** – antigenem jsou živé viry nebo bakterie, které jsou oslabeny opakovanou kultivací na živných půdách. Oslabený původce se v organismu množí, ale není schopen vyvolat závažné onemocnění. Infekce probíhá bezpříznakově, imunitní odpověď je silná a vyvolává kvalitní a dlouhodobou ochranu proti onemocnění způsobenému původcem (např. spalničky, zarděnky, příušnice, přenosná dětská obrna).

**Neživé (inaktivované)** – antigenem jsou viry nebo bakterie, které byly tepelně nebo chemicky inaktivovány (usmrceny). Inaktivací u původce dojde ke ztrátě schopnosti množit se a vyvolat onemocnění (ztráta patogenity), schopnost vyvolat adekvátní imunitní odpověď (antigenita) však zůstane zachována (např. virová hepatitida A).



**Vakcíny na bázi toxoidů (anatoxinů)** – antigenem jsou bakteriální toxiny, jejichž toxicita byla chemicky nebo tepelně snížena, jejich imunizační schopnost jim, ale zůstala zachována (např. tetanus, záškrť).

**Subjednotkové** – obsahují jeden nebo několik antigenů navázaných na nosič (lipidovou membránu), nebo jeden nebo více genů vnesených do bakteriálního organismu (např. chřipka).

**Splitové (štěpné)** – jedná se o vakcíny, ve kterých je použita pouze ta část rozštěpeného viru, která vyvolává imunitní odezvu, ostatní části jsou vyloučeny a tím je snížen výskyt nežádoucích reakcí po očkování (např. chřipka).

**Rekombinantní** – jedná se o moderní a levné vakcíny, kdy se příslušný gen, který je zodpovědný za tvorbu antigenu vloží do nepatogenního viru či bakterie, např. pivních kvasnic, které začnou vyrábět příslušný antigen, který je následně čištěn a použit ve vakcíně (např. virová hepatitida B).

**Kapsulární polysacharidové** – v těchto vakcínách je použito pouze polysacharidové pouzdro některých mikroorganismů, které je schopno vyvolat imunitní odpověď (např. meningokok, pneumokok).

**Autovakcíny** – jsou používány při léčbě chronických infekcí horních cest dýchacích, kdy se bakterie odebírají pacientovi z infikovaných ložisek, kultivují se, usmrcují a podávají zpět pacientovi, což má za následek posílení imunity proti těmto infekcím [2, str. 23-26, 18, str. 34-35].

#### **2.3.4 Aplikace očkovacích látek**

Očkovací látky se do organismu vpravují buď injekčně (intramuskulárně, subcutaně, intradermálně), anebo ve formě kapek (perorálně). Každá očkovací látka má předepsaný způsob podání, který je uveden v příbalovém letáku. Pro každý typ aplikace je nutné používat jehlu správné délky a tloušťky nebo správné kapátko či odměrku.

Podání očkovací látky je možné provést:

***intramusculárně (i.m.)*** – do svalu. Jedná se o nejpoužívanější způsob podání vakcíny. U dětí do dvou let se očkuje do anterolaterální strany stehna. U starších dětí a dospělých nejčastěji do ramenního svalu (m. deltoideus). Deltový sval vybíráme z důvodu dostatku svalové hmoty a nižšího počtu cévních a nervových struktur. Využívá se v případě očkování proti záškrtu, tetanu, virové hepatitidě A.

***subcutaně (s.c.)*** – pod kůží. Očkuje se šikmým vpichem pod úhlem 45° do vytvořené kožní řasy nad tricepsem nebo do anterolaterální strany stehna nebo ramena. Používá se v případě očkování proti žluté zimnici, spalničkám, příušnicím, varicele.

***intradermálně (i.d.)*** – do kůže. Jehla se zavádí pod úhlem 15°, tedy skoro rovnoběžně s pokožkou na přední straně m. deltoideus nebo volární části předloktí. Kůže obsahuje vysoké množství imunoaktivních buněk (makrofágů, lymfocytů) a bohaté krevní a lymfatické zásobení. Protože je v tomto místě antigen z vakcíny velmi dobře nabízen buňkám imunitního systému, je možné použít menší množství antigenu a tedy i vakcíny. Tento způsob se využije při podání očkovací látky proti tuberkulóze nebo chřipce.

***perorálně (p.o.)*** – očkování se provádí ústy většinou ve formě kapek s následným polknutím a vstřebáním očkovací látky v zažívacím traktu. Bývá dobře snášena u malých dětí, které se často bojí jehel a injekcí. Perorální způsob podání se používá pro očkování proti dětské obrně nebo choleře [18, str. 51-53, 19, str. 51-53].

## **2.4. Epidemiologie vybraných infekčních nemocí**

Ze všech dosud známých infekčních nemocí byly pro tuto diplomovou práci vybrány nemoci: virová hepatitida A, virová hepatitida B, meningokoková meningitida, klíšťová encefalitida a chřipka. Tyto nemoci byly vybrány z důvodu dostupnosti epidemiologických dat o výskytu u příslušníků bezpečnostních sborů a dostupných informací o očkování příslušníků bezpečnostních sborů proti těmto nemocem. U jednotlivých nemocí bude popsán původce, klinický obraz, cesta přenosu, epidemiologie, léčba, prevence a možnosti očkování.

## 2.4.1 Virová hepatitida A

### Původce

Virová hepatitida A (dále jen „VHA“) je způsobena hepatotropním virem z rodu *Hepatitisvirus* z čeledi *Picornaviridae*, který je odolný vůči vlivům vnějšího prostředí. Inaktivován je autoklávováním, UV zářením, běžnými dezinfekčními prostředky nebo pětiminutovým varem. Týdny vydrží ve sladké i slané vodě, ve zmrazeném stavu vydrží roky [18, str. 255].

### Klinický obraz

Inkubační doba se pohybuje mezi 14 až 50 dny, nejčastěji mezi 28 až 30 dny. Délka inkubační doby se zkracuje s velikostí infekční dávky. Po perorální nákaze prochází virus žaludkem a k prvnímu pomnožení dochází v tenkém střevě. Potom virus postupuje do jater, kde se dále množí a žlučovody je vylučován do stolice. Onemocnění probíhá u mladších dětí mírně až asymptomaticky. U dospělých je častý rychlý nástup nemoci s horečkou, ikterem, nevolností, zvýšenou únavou, bolestí v břiše a zádech. Příznaky se obvykle vyskytují 2-4 týdny. Onemocnění nepřechází do chronicity a zanechává celoživotní imunitu. K fulminantním průběhům, které končí jaterním selháním a smrtí dochází velmi výjimečně a to spíše u starších pacientů s jaterním onemocněním [18, str. 257-259].

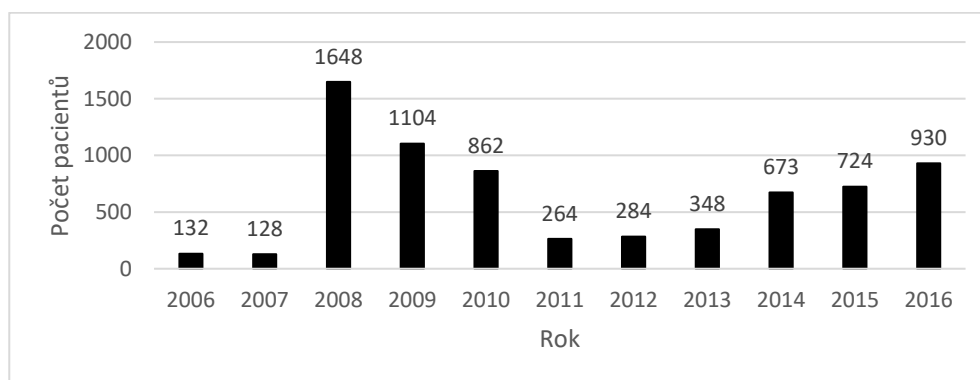
### Cesta přenosu

K přenosu dochází fekálně orální cestou, nejčastěji přímým kontaktem mezi osobami, např. kontaminovanými rukama. Či nepřímou kontaminovanou vodou nebo potravinami. V krvi se virus zdržuje po krátkou dobu, parenterální přenos proto bývá velmi vzácný. Zhruba v 5 % se přenáší sexuálním stykem u homosexuálů a bisexuálů [16, str. 88, 20, str. 80].

### Epidemiologie

Zdrojem nákazy je akutně nemocný člověk, který vylučuje virus stolicí a močí. Ve světě je VHA hlášena ročně u 1,4 - 1,7 milionu lidí, i když reálný počet je zřejmě až pětkrát vyšší. V subsaharské Africe se většina obyvatelstva setká s nákazou ve věku do 5ti let a nemoc u nich proběhne bezpříznakově a tak fulminantní forma s následným selháním jater je velmi

vzácná. V zemích východní Evropy, Středomoří a některých státech Asie a Latinské Ameriky se častěji infikují starší děti a dospělí a narůstá zde počet onemocnění s klinickými příznaky a také počet úmrtí. V oblasti USA, Kanady, západní a severní Evropy, kde je vyšší hygienický standard, dochází spíše k zavlečení nemoci imigranty nebo neočkovanými turisty. Nemoc se dále vyskytuje u bezdomovců a nitrožilních uživatelů drog. Případně se nemoc vyskytuje jako lokální alimentární epidemie. Výskyt VHA v ČR od poloviny 90. let postupně klesal, ale zvyšovalo se procentuální zastoupení importovaných onemocnění. Ročně je v ČR hlášeno několik stovek onemocnění (obr. 2). Poslední větší epidemie VHA byla v roce 2008, kdy v Praze a středočeském kraji onemocnělo 1106 osob (z celkových 1650 v celé ČR). Od roku 2014 dochází opět k postupnému vzestupu počtu hlášených onemocnění na hodnotu 930 v roce 2016 [21]. V roce 2016 byl největší počet případů VHA hlášen v Jihomoravském kraji – celkem 449. Epidemie v kraji neustupuje, za období leden až duben 2017 bylo potvrzeno již 39 nových případů [22].



Obrázek 2 Výskyt akutní virové hepatitidy A v ČR. Zdroj: *Epidat*

## Léčba

Léčba spočívá v klidu na lůžku a úpravě dietního režimu (jaterní dieta) s omezením příjmu tuků a alkoholu, případně izolace nemocného na infekčním oddělení. V případě selhání jater je prováděna transplantace jater [23, str. 75-81].

## Prevence

Prevence spočívá v dodržování hygienických návyků, zajištění zásobování pitnou vodou a nekontaminovanými potravinami. Osobám v přímém kontaktu s nemocným je možno podat lidský imunoglobulin, který chrání 2-3 měsíce.

## Očkování

V ČR je registrováno 7 očkovacích látek. Mezi nejčastěji používané patří Havrix 720, junior Havrix 1440, Avaxim. Očkuje se intramuskulárně do ramene ve dvou nebo třech dávkách v závislosti na typu očkovací látky. Imunita je podle použité očkovací látky 10 – 20 let.

Případně je možné očkovat kombinovanými očkovacími látkami Twinrix Adult nebo Twinrix Paediatric, které chrání i proti virové hepatitidě B, podávají se ve třech dávkách a předpokládá se doživotní imunita [24, 20, str. 80-83].

### 2.4.2 Virová hepatitida B

#### Původce

Virová hepatitida B (dále jen „VHB“) je způsobena virem z čeledi *Hepadnaviridae*, který je poměrně stálý ve vnějším prostředí i biologickém materiálu. Virion, tzv. Daneho částice, je tvořen jádrem a vnějším obalem s HBsAg antigenem, jehož přítomnost v krvi je důkazem prodělané nemoci [23, str. 28-32].

#### Klinický obraz

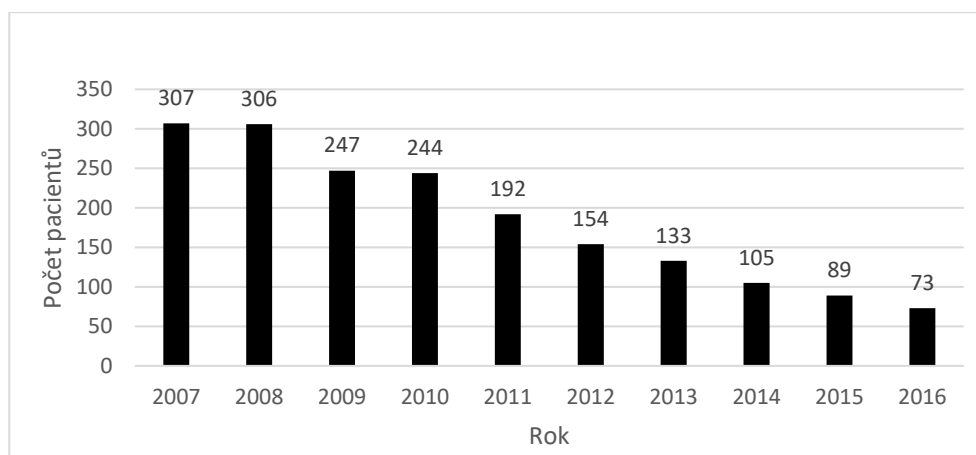
Inkubační doba je 50-180 dní, nejčastěji 30 dní. Klinický obraz závisí na infekční dávce a věku infikované osoby, u dětí jsou většinou infekce bezpříznakové, u dospělých se příznaky projeví u zhruba 20-40 % případů. Vlastní onemocnění trvá 4-12 týdnů. Jeho průběh může být úplně bez příznaků anebo s velmi závažným projevem, kdy může dojít až k jaternímu selhání a smrti. Mezi běžné patří příznaky gastrointestinální, chřipkové, kožní a nervové. Dále zvětšení jater, tmavá moč a ikterus. Přibližně 10 % případů akutní virové hepatitidy u dospělých přechází do chronicity. Toto riziko je u dětí nakažených při porodu až 90 %, u dětí do 5 let je 20-50 %. Rizikem chronicity je možný vznik cirhózy jater nebo hepatocelulárního karcinomu. Na tyto příznaky celosvětově umírají ročně asi 2 miliony osob [25,26].

## Cesta přenosu

Původce VHB byl prokázán ve všech tělních tekutinách. Pro přenos jsou nejdůležitější krev a krevní deriváty, sperma, vaginální sekret a sliny. Nejčastěji dochází k přenosu parenterálně infikovanou jehlou a to buď ve zdravotnictví, u nitrožilních uživatelů drog anebo při tetování. Další možnou cestou přenosu je nechráněný sexuální styk s nakaženou osobou nebo společné používání předmětů, které mohou být infikovány krví a které vytváří drobné ranky, jako holicí a depilační strojky či nůžky na manikúru. Zejména v rozvojových zemích je významný přenos při porodu z matky na dítě [16, str. 225-230].

## Epidemiologie

Zdrojem nákazy je nemocný člověk nebo chronický nosič. Chronických nosičů je celosvětově asi 350 milionů. Ve světě jsou VHB infikovány až 2 miliardy osob. Ročně na VHB na celém světě zemře zhruba 1 milion osob. Svět je rozdělen do částí s vysokou prevalencí nemoci (nad 8 %) – jihovýchodní Asie, Afrika, Latinská Amerika. Střední prevalencí (2-8 %) – východní Evropa a Středomoří a nízkou prevalencí (do 2 %) – západní Evropa, USA, Kanada a Austrálie. Výskyt v západních zemích klesal v důsledku zahájení očkování zdravotníků v 80. letech a dále zaváděním očkování proti VHB do očkovacích kalendářů jednotlivých zemí. V roce 2011 se již očkovali děti ve 179 zemích světa. V ČR dochází během posledních deseti let k poklesu onemocnění akutní virovou hepatitidou z 307 případů v roce 2007 na 73 případů v roce 2016 (obr. 3). Zhruba jedna čtvrtina nakažených byli nitrožilní uživatelé drog [21].



Obrázek 3 výskyt akutní virové hepatitidy B v ČR, zdroj: Epidat

## **Léčba**

Léčba nekomplikovaného onemocnění spočívá hlavně v symptomatické léčbě, tj. v tlumení jednotlivých příznaků (podávání léků proti zvracení apod.). Je vhodná nedráždivá strava s vyloučením alkoholu a tuků (jaterní dieta). U závažnějšího průběhu se nasazují antivirotika. Při selhání jater přichází ke slovu transplantace [24].

## **Prevence**

Dodržování hygienicko-epidemiologických režimů ve zdravotnických i nezdravotnických zařízeních, kde se pracuje s lidským biologickým materiálem. Výběr a vyšetřování dárců krve a krevních derivátů, spermatu i vajíček. Používání ochranných pomůcek při styku s materiálem kontaminovaným krví [27, str. 49].

## **Očkování**

V ČR je registrováno 8 očkovacích látek. Všechny tyto očkovací látky jsou subjednotkové a mezi nejčastěji používané patří Engerix – B. Očkuje se intramuskulárně do ramene ve třech dávkách. Imunita je po očkování pravděpodobně doživotní.

Případně je možné očkovat kombinovanými očkovacími látkami Twinrix Adult nebo Twinrix Paediatric, které chrání i proti VHA, podávají se ve třech dávkách a předpokládá se doživotní imunita.

Očkování proti VHB spadá v ČR od roku 2001 do pravidelného očkování, kde se očkují kojenci a děti ve věku 12 let, které nebyli očkováni jako kojenci. Dále očkování proti VHB spadá do zvláštního očkování, kde jsou očkováni pracovníci většiny zdravotnických pracovišť, zařízení sociálních služeb, studenti středních, vyšších a vysokých zdravotnických a sociálních škol, osoby po expozici rizikového biologickému materiálu, pacienti dialyzačních programů a nově přijímaní příslušníci PČR, HZS ČR, vězeňské služby, justiční stráž a další zaměstnanci integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“) [24].

### 2.4.3 Meningokoková meningitida

#### Původce

Původcem meningokokové meningitidy (dále jen „MM“) a ostatních invazivních meningokokových onemocnění je gramnegativní, nesporeující, aerobní bakterie *Neisseria meningitidis* (meningokok). Jedná se o výhradně lidskou bakterii, která běžně přežívá v horních dýchacích cestách člověka bez vyvolání jakéhokoliv onemocnění. Vyskytuje se celosvětově v sérotypech A, B, C, X, Y, Z, W135, 29E a několika dalších, které jsou epidemiologicky nevýznamné. Tato bakterie je velmi citlivá na sluneční světlo, vyschnutí, dezinfekci [27, str. 76].

#### Klinický obraz

Inkubační doba je 1-6 dnů, nejčastěji 3-4 dny. Původce onemocnění *Neisseria meningitidis* (meningokok) se vyskytuje v horních dýchacích cestách až 10 % zdravých osob. Tyto osoby jsou nosiči. Po překonání obranných mechanismů člověka způsobuje meningokok onemocnění se širokým spektrem symptomů od chřipkového charakteru až po závažné invazivní onemocnění spojené se sepsí a meningitidou. Meningokokové onemocnění vzniká náhle z plného zdraví a postihuje většinou děti a mladé dospělé. Úvodní příznaky jsou horečka a výsev červeno-fialových skvrnek (petechii). Nejčastěji se invazivní onemocnění projevuje jako meningokoková sepsis nebo meningitida. Obě formy v sebe mohou volně přecházet.

V případě rozvíjející se meningokokové sepsise nastupuje další zvýšení teploty, zrychlený tep a dýchání, bolest svalů a kloubů, která může až znemožňovat chůzi. Pokračuje i krvácení do kůže. Nastává šok a vyčerpání organismu. Pacient bez léčby do 24 hodin umírá.

Při meningokokové meningitidě převládá bolest hlavy, zvracení, horečka, fotofobie. Mohou být přítomny křeče. Častým příznakem je opar na rtech a tváři. Další komplikací jsou gangrény akrálních částí končetin. Méně často se onemocnění projevuje jako meningokokemie, hnisavá perikarditida, hnisavá artritida, pneumonie, endokarditida [28, str. 51-75, 29].

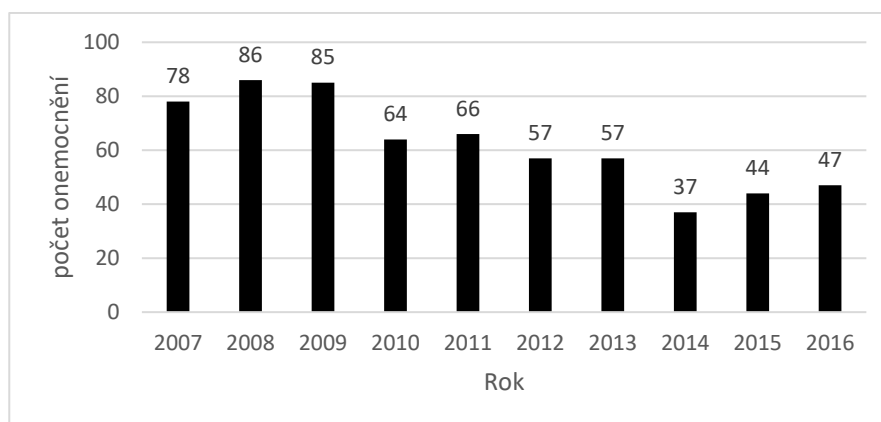


## Cesta přenosu

Meningokokové invazivní onemocnění se přenáší vzdušnou cestou, nejčastěji kašlem, kýcháním, líbáním nebo sdílením jídla či nápoje. K přenosu dochází výhradně mezi lidmi. Mimo lidský organismus meningokok přežívá jen pár vteřin [30].

## Epidemiologie

Zdrojem nákazy je nemocný člověk případně nosič bez klinických příznaků. Onemocnění vyvolané meningokokem se vyskytuje celosvětově a na různých kontinentech je vyvoláváno různými sérotypy. Nejvýznamnější oblastí je tzv. pásmo meningitidy, které se nachází v oblasti rovníkové Afriky. V této oblasti dochází k pravidelným epidemiím meningokokové meningitidy s vysokou nemocností a smrtností. V této oblasti je 85 % onemocnění způsobeno sérotypem A. V ČR, tak jako v celé Evropě, jsou onemocnění způsobována převážně sérotypem B, který postihuje spíše děti do 4 let věku a sérotypem C, který je významný v nákaze mezi dospělými. Každoročně je v ČR hlášeno několik desítek onemocnění bez významnějších výkyvů (obr. 4). Za pozornost ovšem stojí sporadické výskyty sérotypů Y a W135, které mají vyšší smrtnost než sérotypy B a C [28, str. 167-181].



Obrázek 4 Výskyt invazivních meningokokových onemocnění v ČR, zdroj: epidat

## Léčba

Léčba je vždy náročná, kvůli rychlému progresu onemocnění. Nezbytná je hospitalizace a izolace nemocného. Léčba je založena na antiedematozní terapii, dostatečném přívodu tekutin a minerálů a antibiotické léčbě benzylpenicilinem [29].

## **Prevence**

Prevence zahrnuje důkladné mytí rukou a nesdílení sklenic a nápojů. Osobám v blízkém kontaktu s nemocným je podána preventivní antibiotická léčba.

## **Očkování**

V ČR jsou registrovány očkovací látky Menveo a Nimenrix – proti sérotypům A, C, X, W135, které se aplikují v jedné dávce. Dále očkovací látka MenB (Bexsero) proti sérotypu B ve 3 dávkách u dětí od 2 do 5 měsíců a 2 dávkách u ostatních v různém rozmezí dle věku. Všechny očkovací látky se aplikují intramuskulárně do deltového svalu v jedné dávce.

Vzhledem k současné epidemiologické situaci v ČR, kdy výskyt invazivních meningokokových onemocnění není vysoký a počítá se v řádech desítek případů, vstupuje do popředí význam individuální ochrany a očkování rizikových skupin populace.

Toto očkování je doporučeno zdravotníkům, příslušníkům armády, policie, hasičského záchranného sboru a obecně všem, kteří přichází do kontaktu s větším počtem lidí. Dále také adolescentům a mladým dospělým, zejména před vstupem na vysokou školu či střední školu, přidružené ubytovací zařízení (koleje, internáty) a dále při účasti na hudebních festivalech, hromadných akcích a pobytech ve větších kolektivech [31].

### **2.4.4 Klíšťová encefalitida**

#### **Původce**

Klíšťovou encefalitidu (dále jen „KE“) způsobuje vir z rodu flavivirů. Existují 3 typy – evropský, sibiřský a dálněvýchodní. Virus je poměrně stálý v pokojové teplotě a je ničen pasterizací a teplotou nad 60°C [32, str. 26-28].

#### **Klinický obraz**

Inkubační doba kolísá od 3 do 30 dnů, nejčastěji v rozmezí 7-14 dnů. Onemocnění probíhá ve dvou fázích. V první fázi se projevují chřipkové příznaky – bolest hlavy, teplota, bolest svalů a kloubů nebo únava. Tato fáze trvá v průměru 4-7 dnů. Poté dochází ke zlepšení stavu

a u většiny pacientů dochází k uzdravení a vytvoření protektivní hladiny protilátek. U zbylé části pacientů po zhruba týdnu až 14 dnech dochází k druhé fázi onemocnění, která se může vyvinout do 4 možných forem.

- a) Meningitická forma, která má charakter nehnisavé meningitidy s bolestmi hlavy, bolestí v krku, horečkou, nauzeou a světloplachostí.
- b) Encefalitická forma – u této formy dochází k postižení hlavových nervů a přidávají se poruchy spánku, paměti a koncentrace, objevuje se porucha vědomí a obrna hlavových nervů.
- c) Encefalomyelitická forma – u této formy se projevuje poškození předních rohů míšních s následným rozvojem paréz, převážně horních končetin.
- d) Bulbocervikální forma je nejzávažnější, jsou postižena vitální centra v prodloužené míše a bez intenzivní léčby končí smrtí pacienta

Onemocnění postihuje všechny věkové skupiny od kojenců po seniory, průběh nemoci se zhoršuje s rostoucím věkem pacienta. V našich podmínkách bývá smrtelnost velmi nízká (1-3 %). Následky po prodělaném onemocnění bývají spíše ve formě obrn, atrofií a neuropsychiatrických obtíží, které zhoršují následnou kvalitu života [33].

### **Cesta přenosu**

Onemocnění není přenosné z člověka na člověka. Virus KE se do organismu hostitele dostává 3 způsoby. Nejčastější cestou nákazy je přisátí infikovaného klíštěte, dále požití kontaminovaného nepasterizovaného mléka či mléčných výrobků a v současné době již méně častá laboratorní nákaza (vdechnutí kontaminovaného aerosolu, poranění kontaminovanou jehlou či pitevními nástroji) [32, str. 41].

### **Epidemiologie**

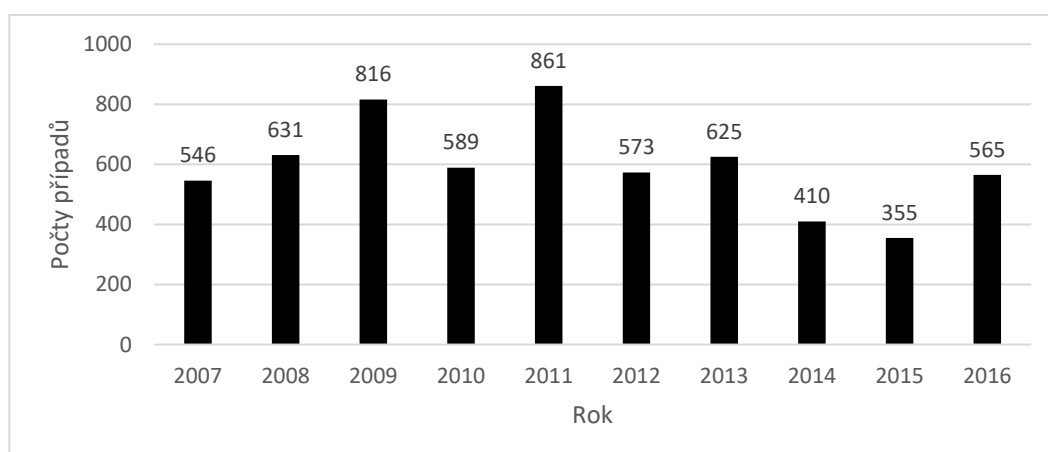
KE je nákazou s přírodní ohniskovostí, kdy v jedné oblasti žije společně původce – virus, přenašeč – klíště a rezervoár – zvířata (lesní zvěř, kozy, ovce, krávy).

Virus přežívá ve zvířatech, na které se přisaje klíště ve fázi vývoje larvy nebo nymfy. Klíště nasaje infikovanou krev a poté odpadne a přežívá v listí, kde se vyvíjí do dospělého jedince, zatímco se v něm vir množí. Poté samičky klíšťat sedí na rostlinách a drobných

keřích zhruba do jednoho metru výšky a čekají, než okolo projde zvěř nebo člověk a spadnou na něj. Klíště vyhledá místo s nejtenčí kůží, přisaje se a infikuje svého hostitele.

Klíšťata se objevují běžně v nadmořských výškách 600-800 m. n. m., ale v poslední době byly zaznamenány i případy nálezů v místech kolem 1000 m. n. m. Klíšťata se objevují v oblastech s hojným výskytem zvířat a vlhkou a teplou půdou. Promořenost klíšťat virem klíšťové encefalitidy je různá a kolísá od 0 do 5 %.

KE se endemicky vyskytuje v oblasti střední a východní Evropy. ČR je zemí s největším výskytem počtu onemocnění. Ročně je na našem území hlášeno několik set onemocnění (obr. 5). V posledních letech je pozorován pokles onemocnění, který je zapříčiněn letními suchy, kdy klíšťata nejsou tolik aktivní [35, 36].



Obrázek 5 Výskyt klíšťové encefalitidy v ČR, zdroj: epidat

## Léčba

Proti KE neexistuje dosud žádný specifický lék. Léčba klíšťové encefalitidy je pouze symptomatická a podpůrná, nasazuje se protidemická terapie, kortikoidy a rehabilitace paréz. Rekonvalescence je dlouhodobá.

## Prevence

Prevence je velmi složitá. Jedná se o vyhýbání se místům, kde se vyskytují klíšťata, nošení vysokých bot, dlouhých kalhot a rukávů, použití repelentu, prohlídka těla po vrácení se

z přírody a včasné a odborné odstranění přisátého klíštěte (usmrtit klíště potřením dezinfekčním prostředkem a poté kývavými pohyby klíště pinzetou vytáhnout, následně ranku znovu řádně vydezinfikovat). Žádný z těchto kroků ale nezaručí nepřisátí klíštěte a ochranu před nakažením KE.

## **Očkování**

V ČR jsou registrovány 2 očkovací látky proti klíšťové encefalitidě. FSME-IMMUN a Encepur. Obě očkovací látky se vyrábí ve formě pro dospělé i děti. Očkuje se ve třech dávkách s následným přeočkováváním ve 3-5 letých intervalech u FSME-IMMUNu a 3 letých intervalech u Encepuru. Očkovací látka se aplikuje intramuskulárně do deltového svalu paže [33, 34].

Očkování je jedinou ochranou proti KE. V Rakousku, které je se svými 8 miliony obyvatel velmi podobné ČR, je proočkovanost obyvatelstva okolo 90 %. Počet případů KE zde klesl z 300 až 700, z doby před masivním očkováním, na 50 až 100 v současné době. V ČR, která je dlouhodobě zemí s nejvyšším výskytem onemocnění, se proočkovanost pohybuje jen kolem 25 % [37].

### **2.4.5 Chřipka**

#### **Původce**

Onemocnění je vyvoláváno virem z čeledi *orthomyxoviridae* a má tři základní typy – A, B a C. Virus obsahuje dva povrchové antigeny – Hemagglutinin a Neuraminidázu, které se periodicky mění. Každoročně dochází k drobnému posunu povrchových antigenů tzv. antigennímu driftu, který způsobuje typické epidemie chřipky. Jednou za řadu let dojde k úplné výměně jednoho nebo obou antigenů tzv. antigennímu shiftu. Vir je poté pro lidstvo úplně nový a dochází k celosvětové pandemii [38, str. 38-58].

#### **Klinický obraz**

Inkubační doba je 1-3 dny. Onemocnění začíná náhle z plného zdraví. Hlavní příznaky jsou vysoká teplota 38-40°C, bolest ve svalech a kloubech, suchý kašel, celková únava. Rýma u chřipky nebývá. Onemocnění trvá v průměru 3-7 dní, kašel může přetrvávat i 10 dní. Poté dochází k uzdravení. V některých případech může dojít ke komplikacím v podobě

laryngitidy, pneumonie, myokarditidy, encefalitidy. Případně zhoršení chronických respiračních, kardiovaskulárních či metabolických onemocnění [39].

### **Cesta přenosu**

Chřipka se přenáší přímým kontaktem kapénkovou infekcí, zejména v nevětraných prostorech s velkým počtem lidí. Virus se šíří do okolí mluvením, kýcháním a kašláním. Méně častý je přenos kontaminovanými rukama [16, str. 90-91].

### **Epidemiologie**

Zdrojem nákazy je nemocný člověk. Pro chřipku jako i pro ostatní respirační onemocnění je typická sezonnost, kdy se chřipka objevuje v chladnějších částech roku. Běžný je výskyt od ledna do března. Chřipka se vyskytuje endemicky na celém světě a ročně jí onemocní 10-15 % obyvatelstva. Každoročně je ve světě 3-5 milionů pacientů s těžkým průběhem tohoto onemocnění, z čehož 250 000 – 500 000 případů končí smrtí. V ČR je ročně hlášeno několik set tisíc onemocnění chřipky a v průměru 2000 úmrtí na toto onemocnění.

Jednou za několik desítek let dojde u chřipky k tzv. antigennímu shiftu a chřipka vyvolává celosvětovou pandemii. Virus chřipky je mnohem agresivnější, vyvolává vážnější onemocnění u všech věkových skupin. Na pandemickou chřipku umírá také více osob. Nejznámější pandemie byla způsobena tzv. španělskou chřipkou v roce 1918, kdy na chřipku zemřelo kolem 20 000 000 lidí.

Přesná statistická data nejsou známa, a to z důvodu vysoké podhlášenosti případů a časté záměny chřipkového onemocnění za jiná akutní respirační onemocnění [38, str. 61-72].

### **Léčba**

Léčba chřipky je symptomatická s klidem na lůžku, podáváním léků např. Paralenu či Ibuprofenu a dostatečným příjmem tekutin.

### **Prevence**

Dodržování zásad osobní hygieny, zakrývání úst rukou při kýchání a kašli a vyhýbání se místům s větším počtem lidí [20, str. 20-21].

## Očkování

V ČR je registrováno několik očkovacích látek proti chřipce, mezi nejznámější patří Vaxigrip, Idflu, Influvac a Optaflu. Jedná se o očkovací látky typu celovirové inaktivované, splitové inaktivované (obsahující pouze virové částice) a subjednotkové (obsahující pouze HA a NA antigeny). Všechny očkovací látky obsahují obvykle tři kmeny chřipkového viru, které měly v minulé sezoně nejvyšší nemocnost. Očkuje se v období od září do listopadu, zpravidla jednou dávkou do deltového svalu paže intramuskulárně (u vakcíny IDflu se očkuje intradermálně). Očkování je nutné každoročně opakovat pro nový typ viru [38, str. 132-135].

### 2.5 Organizace očkování v ČR

Problematiku očkování upravuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně veřejného zdraví“) a jeho prováděcí právní předpis věnovaný očkování – vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů.

Celá Hlava III zákona o ochraně veřejného zdraví je věnována předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. První díl této Hlavy (§45 - §51) se zabývá otázkami očkování a spolupráce orgánů ochrany veřejného zdraví s poskytovateli zdravotních služeb. Dle § 45 odst. 2 jsou poskytovatelé zdravotních služeb povinni zajistit a provést *pravidelná, zvláštní a mimořádná očkování, očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony*, popřípadě pasivní imunizaci fyzických osob, které mají v péči, (například podáním dalších imunobiologických přípravků) v rozsahu upraveném prováděcím právním předpisem nebo mezinárodní smlouvou, kterou je ČR vázána. Téměř shodné členění očkování je pak uvedeno v §2 odst. 1 vyhlášky č. 537/2006 Sb. Ve vyhlášce je navíc vyčleněno očkování provedené na žádost fyzické osoby, která si přeje být očkováním chráněna proti infekcím, proti kterým je k dispozici očkovací látka [40, 41].

#### Pravidelné očkování

Jedná se o očkování všech osob určitých věkových skupin nebo očkování osob ohrožených vyšším rizikem infekce z jiných důvodů než pracovních. Toto očkování je hrazeno státem a je povinné. Na základě § 2 odst. 1 písm. a) vyhlášky č. 537/2006 Sb. je pravidelným očkováním očkování dětí proti *tuberkulóze, záškrtu, tetanu, dávivému kašli*,

*invazivnímu onemocnění vyvolanému původcem Haemophilus influenzae b, přenosné dětské obrně, spalničkám, zarděnkám, příušnicím, pneumokokovým nákazám a virové hepatitidě B.* Podle §6 odst. 1 vyhlášky č. 537/2006 Sb. je mezi pravidelná očkování řazeno též očkování polysacharidovou očkovací látkou proti *pneumokokovým nákazám* u osob umístěných v léčebnách dlouhodobě nemocných a domovech seniorů, případně též u osob v ústavech sociální péče, pokud tyto osoby trpí chronickými nespecifickými onemocněními dýchacích cest, chronickým onemocněním srdce, cév, ledvin či diabetem. Vyhláška dále v § 7 odst. 1 mezi pravidelná očkování zahrnuje očkování proti *virové hepatitidě B* u osob při rizikové expozici biologickému materiálu, u osob, které mají být zařazeny do pravidelných dialyzačních programů, nebo u osob nově přijatých do ústavů sociální péče [41,42, str. 15-16].

### **Zvláštní očkování**

Zvláštní očkování je určeno pro osoby, které jsou při své práci vystaveny vyššímu riziku určité nákazy. Do této kategorie spadá v souladu s § 2 odstavec 1 písm. b) vyhlášky č. 537/2006 Sb. očkování proti virové hepatitidě A, virové hepatitidě B a vzteklině. Očkování je hrazeno státem a provede se ještě před vstupem osoby na pracoviště se zvýšeným rizikem. Komu jsou zvláštní očkování určena, specifikují § 9 - § 11 vyhlášky č. 537/2006 Sb. Jedná se především o pracovníky zdravotnických zařízení, zařízení sociálních služeb, zaměstnance a příslušníky základních složek IZS (viz též kapitola 2.6), studenty středních a vyšších zdravotnických škol a lékařských fakult nebo nově přijímané příslušníky vězeňské a justiční stráže. Pracoviště s vyšším rizikem vzniku virové hepatitidy B a vztekliny jsou blíže upřesněna v § 16 vyhlášky [41, 42, str. 16-17].

### **Mimořádné očkování**

Dle § 2 odst. 1 písm. c) vyhlášky č. 537/2006 Sb. se mimořádným očkováním rozumí očkování fyzických osob k prevenci infekcí v mimořádných situacích. Mimořádné očkování se vyhláší na základě situace, při které hrozí riziko vzniku a šíření epidemie infekčního onemocnění nebo nastává mimořádná situace, která vyžaduje očkování (např. povodně). Mimořádné očkování může být dále nařízeno v případech, kdy není možné zajistit obyvatelstvu očkování pravidelné. Mimořádné očkování je vyhlášováno hlavním hygienikem ČR jako mimořádné opatření při epidemii nebo nebezpečí jejího vzniku na základě § 69 odst. 1 písm. g) zákona č. 258/2000 Sb., popřípadě po souhlasu hlavního



hygienika s žádostí krajského hygienika o povolení k mimořádnému očkování dle § 80 odst. 1, písm. i) téhož zákona [41].

### **Očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony**

Vyhláška č. 537/2006 Sb. v § 2 odst. 1 písm. d) stanovuje, že se jedná o očkování proti tetanu a proti vzteklině. Očkování je spojeno především s úrazy a poraněními a je zaměřeno na prevenci infekcí ran. Patří sem očkování proti tetanu při poraněních, úrazech a nehojících se ranách, kdy hrozí nebezpečí kontaminace rány bakterií *Clostridium tetani*, původcem tetanu, nebo při operacích tlustého střeva či konečníku. Do této kategorie je řazeno též očkování proti vzteklině při pokousání nebo poranění zvířetem, u kterého existuje podezření na nákazu vzteklinou. Očkování je plně hrazeno ze zdravotního pojištění [41, 42, str. 17-18].

### **Očkování na žádost**

Kromě výše uvedených typů povinných očkování mohou lidé v souladu s § 2 odst. 1 písm. e) požádat o očkování proti dalším nemocem, proti kterým jsou v ČR registrovány očkovací látky. Do této skupiny patří např. očkování proti *klišťové encefalitidě*, *meningokokové meningitidě*, *virové hepatitidě typu A a B*, *chřipce* a dalším nemocem. Toto očkování si ale hradí každý žadatel sám, případně mu může poskytnout příspěvek jeho zdravotní pojišťovna, a to dle své preventivní kampaně [16, str. 77-78].

Do této kategorie očkování patří i tzv. očkování do zahraničí, které lze rozdělit na povinné a doporučené. Jediným povinným očkováním při cestách do zahraničí je, na základě Mezinárodních zdravotních předpisů (2005), očkování proti žluté zimnici. Světová zdravotnická organizace pravidelně zveřejňuje seznam zemí, do kterých mohou cestovatelé vstoupit pouze v případě, že se prokáží dokladem o prodělaném očkování. Jedná se o státy tropické Afriky a Latinské Ameriky. Mezi doporučená očkování patří např. očkování proti VHA, VHB, břišnímu tyfu, japonské encefalitidě nebo choleře. Očkování lze doporučit na základě lokality, kde se bude cestovatel pohybovat, způsobu cestování, charakteru pobytu, sezóny a epidemiologické situaci v dané zemi. Vlastní očkování a poradenskou činnost provádí očkovací centra [43, 44].

## 2.6 Očkování příslušníků bezpečnostních sborů ČR

V souladu s § 78 odst. 1 písm. c) zákona č. 258/2000 Sb. vykonává Ministerstvo vnitra (MV) státní správu v ochraně a podpoře veřejného zdraví. Podle § 83 odst. 2 uvedeného zákona plní MV zároveň státní zdravotní dozor v bezpečnostních sborech, s výjimkou Vězeňské služby ČR. Státního zdravotního dozoru v působnosti MV vykonává oddělení ochrany veřejného zdraví, odboru zdravotnického zabezpečení MV.

Zákon č. 258/2000 Sb. v § 46 odst. 1 ukládá fyzickým osobám a fyzickým osobám, které mají být zařazeny na pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčních onemocnění (tyto osoby blíže stanovuje vyhláška o očkování proti infekčním nemocem), povinnost podrobit se ve stanoveném rozsahu stanovenému druhu zvláštního očkování. V souladu s § 46 odst. 2 se tyto osoby před provedením očkování podrobí vyšetření stavu imunity. Pokud se vyšetřením prokáže imunita, nebo pokud to nedovoluje zdravotní stav vyšetřované osoby (tzv. trvalá kontraindikace), očkování se neprovede.

Ačkoli nejsou příslušníci bezpečnostních sborů zařazeni na pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčních onemocnění, která blíže specifikuje § 16 vyhlášky č. 537/2006 Sb., pohybují se při výkonu služby v prostředí, kde přicházejí do kontaktu s původci infekčních onemocnění (dopravní nehody, záchranné a likvidační práce při řešení mimořádných událostí podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů). Tuto skutečnost řeší § 10 vyhlášky č. 537/2006 Sb., na základě kterého se provede zvláštní očkování proti VHA a VHB u nově přijímaných zaměstnanců a příslušníků základních složek IZS stanovených zákonem o IZS. Na základě § 4 odst. 1 jsou PČR a HZS ČR základními složkami IZS [40, 41, 45].

Vedle výše uvedených právních norem je očkování bezpečnostních sborů dále řešeno interními akty řízení, kterými jsou:

- a) nařízení Ministerstva vnitra č. 48/2007 o péči o zdraví příslušníků a zaměstnanců PČR, HZS ČR a zaměstnanců MV ČR.
- b) odborný pokyn hlavního hygienika ministerstva vnitra č. 3/2009 ke zvláštnímu očkování proti VHA a VHB v základních složkách IZS spadajícího do působnosti MV ČR.

V závěru roku 2015, na základě probíhající migrační vlny do Evropských zemí, rozhodlo MV o mimořádném očkování proti virovým hepatitidám u příslušníků PČR, pracovníků odborů azylové a migrační politiky či zaměstnanců správy uprchlických zařízení, kteří doposud nebyli očkovaní nebo hepatitidu prokazatelně neprodělali. Mimořádné očkování bylo provedeno s odvoláním na zhoršující se situaci s nelegální migrací, neznalost zdravotního stavu migrantů a možný výskyt infekčních onemocnění u migrantů. V roce 2016 bylo na základě uvedeného rozhodnutí mimořádně naočkováno přes 1500 příslušníků PČR.

V letech 1994-1996 probíhala velká dobrovolná očkovací akce proti klíšťové encefalitidě pro všechny příslušníky PČR a HZS ČR, kde mohli být zdarma naočkováni i jejich rodinní příslušníci. Přeočkování již nebylo součástí této očkovací akce.

V dalších letech měli příslušníci PČR a HZS ČR, kteří jsou pojištěnci Zdravotní pojišťovny MV, možnost čerpat v rámci rozšířené péče finanční prostředky na očkování proti KE. Např. v letech 2011-2014 bylo naočkováno dohromady přes 16 tisíc příslušníků. Mnohdy se jednalo o příslušníky, kteří byli očkovaní i v předchozí očkovací akci, ale nenechali se přeočkovat a tak u nich muselo být provedeno základní očkování znovu.

V rámci preventivních programů nabízejí i ostatní zdravotní pojišťovny příspěvky na očkování proti infekčním nemocem, které nejsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění. Příspěvky se pohybují od 300 do 600 korun českých za rok. *(zdroj: konzultace na oddělení ochrany veřejného zdraví, odboru zdravotnického zabezpečení Ministerstva vnitra).*

## **3 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY**

### **3.1 Cíl práce**

Cíl 1: Podat přehled o proočkovanosti proti vybraným infekčním onemocněním a jejich porovnání s výskytem těchto infekčních onemocnění u příslušníků PČR a HZS ČR.

Cíl 2: zjištění názoru příslušníků PČR a HZS ČR na očkování.

Cíl 3: Zjištění znalostí příslušníků PČR a HZS ČR o jednotlivých infekčních nemocech.

### **3.2 Hypotézy**

H1: Proočkovanost proti virové hepatitidě A a B je u příslušníků PČR a HZS ČR vyšší než 75 %.

H2: U příslušníků PČR a HZS ČR se vyskytují vybraná infekční onemocnění (mimo chřipky) pouze sporadicky v jednotkách případů za rok.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Komparace výskytu onemocnění a proočkovanosti**

V první části jsme zvolili metodu kvalitativního výzkumu. Základem je sběr a kompletace informací o současné proočkovanosti proti vybraným infekčním nemocem u příslušníků PČR a HZS ČR. Zdrojem informací o proočkovanosti a výskytu onemocnění u příslušníků PČR a HZS ČR byly Informační zprávy zdravotnického zařízení Ministerstva vnitra za daný kalendářní rok (2011-2016). Získaná statistická data o výskytu vybraných infekčních onemocnění byla porovnána s údaji o proočkovanosti proti těmto onemocněním u příslušníků PČR a HZS ČR. Výsledky byly zpracovány do tabulek za pomoci počítačových programů Word a Excel MS Office Professional plus 2013. Výsledky jsme vyjádřili pomocí absolutní a relativní četnosti.

### **4.2 Dotazník**

#### **4.2.1 Metoda výzkumu**

Pro přesnější zmapování proočkovanosti proti vybraným infekčním nemocem a jejich výskytu u příslušníků PČR a HZS ČR, jsme zvolili metodu kvantitativně orientovaného výzkumu pomocí anonymního dotazníkového šetření. Výzkum jsme prováděli v únoru a březnu 2017. Ke sběru dat jsme použili dotazník (viz. Příloha č. 1), jehož koncepce se odvíjela od cílů mé práce. Dotazník obsahuje 17 otázek, z nichž největší část tvoří otázky uzavřené, s možností výběru z několika nabízených odpovědí, ze kterých měli respondenti vybrat tu odpověď, která se nejlépe podobala skutečnosti nebo jejich názoru. Dále dotazník obsahoval také dvě otázky polouzavřené. Dle zadání otázky bylo možné vybrat jednu nebo více správných odpovědí.

První část dotazníku zahrnuje otázky identifikačního charakteru, jako je pohlaví, příslušnost k bezpečnostnímu sboru, věk, vzdělání nebo doba služebního poměru. Druhá část se zaměřuje na problematiku ochrany před infekčními nemocemi a očkovaní. Poslední část zjišťuje výskyt infekčních nemocí u respondentů a jejich znalosti o těchto nemocech. Předmětem dotazníkového šetření bylo zjistit názory a míru informovanosti o očkovaní a vybraných infekčních nemocech.

#### 4.2.2 Pilotní studie

Před vlastním rozdáním dotazníků respondentům byla provedena pilotní studie pro ověření srozumitelnosti dotazníků, v rámci které jsme náhodně rozdali 10 dotazníků příslušníkům PČR [konkrétně příslušníkům 4. odd. Služby kriminální policie a vyšetřování (dále jen „SKPV“) Obvodního ředitelství Praha III]. Cílem bylo ověření správnosti a pochopitelnosti zadání otázek a vhodnosti k nim přiřazených nabídek odpovědí, zda nechybí některá varianta odpovědi a zda je dotazník dostatečně srozumitelný.

Výsledkem této pilotní studie bylo zjištění, že některé osoby neznaly oficiální názvy nemocí virová hepatitida A a B a tyto nemoci znaly spíše pod lidovým označením „žloutenka“, proto byly názvy hepatitida v dotazníku nahrazeny slovem žloutenka.

V otázce číslo 16 měli respondenti posoudit nebezpečnost jednotlivých nemocí a dle nebezpečnosti je seřadit od 1 nejvíce nebezpečná po 5 nejméně nebezpečná. Zadání otázky bylo respondenty často špatně chápáno a byla přiřazována čísla v jiném pořadí, nebo bylo přiřazeno číslo pouze k jedné z nemocí, kterou respondent považoval za nejnebezpečnější. Otázka byla tedy přeformulována do podoby: „Přiřaďte infekčním onemocněním v tabulce čísla od 1 do 5 tak, aby bylo možno je seřadit od nejméně nebezpečného k nejnebezpečnějšímu (1 = nejméně nebezpečné, 5 = nejvíce nebezpečné)“.

V otázce č. 17, která byla zaměřena na znalosti respondentů o infekčních nemocech, několik respondentů uvedlo, že o některých nemocech nic neví a tak zde byla doplněna varianta odpovědi „o existenci tohoto onemocnění jsem nikdy neslyšel“.

Dotazníky z pilotní studie jsme nezahrnuli do celkového výzkumného souboru respondentů.

#### 4.2.3 Charakteristika výzkumného vzorku

Výzkumný soubor představovali příslušníci PČR a HZS ČR. Vzorek zahrnoval muže i ženy. Výběr policejních oddělení a hasičských stanic probíhal prostým náhodným výběrem. Jednalo se o:

a) policejní oddělení: 4. oddělení odboru obecné kriminality a oddělení kriminalistické techniky SKPV Obvodního ředitelství Praha III, Odbor technické ochrany krajského ředitelství Praha, Obvodní oddělení Kladno, SKPV Kladno, 2. oddělení NCOZ;

b) Hasičské stanice: Kolín, Ostrava, Kladno. Slaný, Praha – Řepy.

Výsledky jsme zpracovávali pomocí počítačových programů Word a Excel MS Office Professional plus 2013. Výsledky jsme vyjádřili v tabulkách pomocí absolutní a relativní četnosti.

Celkem jsme rozdali 300 dotazníků (100 %). Z tohoto počtu bylo vráceno 213 vyplněných dotazníků. Návratnost tedy byla 71 %. Pro neúplné vyplnění jsme vyřadili 7 dotazníků (3,3 %). Pro konečnou analýzu jsme použili 206 dotazníků, což je 69 % ze všech rozdaných dotazníků.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Komparace výskytu onemocnění a proočkovanosti

V první části jsou prezentována statistická data o počtu příslušníků PČR a HZS ČR naočkovaných v letech 2011-2016 proti vybraným infekčním onemocněním a výskytu zájmových onemocnění u příslušníků bezpečnostních sborů v uvedeném období.

**Tabulka 1 Počet naočkovaných příslušníků v daném roce**

	VHA	VHB	VHA+B	celkem VHA+B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka
2011	71	60	491	622	43	4610	4467
2012	78	38	345	461	15	2585	3625
2013	305	52	471	828	57	4591	3539
2014	782	65	613	1460	22	4915	3539
2015	915	80	543	1538	51	5181	2825
2016 (mimoř.)	1532 (222)	170 (76)	1302 (1269)	3004 (1567)	35	2370	2937

*Zdroj: Informační zprávy zdravotnického zařízení MV*

Tabulka 1 ukazuje počty příslušníků naočkovaných proti konkrétním onemocněním za uvedený rok. Očkování proti virovým hepatitidám je rozděleno na očkování monovakcínou proti VHA a VHB a očkování kombinovanou vakcínou proti VHA+VHB. Kombinovaná vakcína byla podávána nově nastupujícím příslušníkům (viz kapitola 2.6), monovakcíny pak v případě nedostatečného titru protilátek pouze proti nemoci s tímto nízkým titrem protilátek. V roce 2016 proběhla mimořádná očkovací akce pro příslušníky PČR, kteří jsou zařazeni na útvarech podílejících se na zvládnutí migrační vlny. Toto očkování je v tabulce uvedeno v závorce, celkem bylo naočkováno 1567 příslušníků, což je více než polovina ze všech naočkovaných příslušníků proti VHA a VHB v daném roce. U očkování proti VHA, VHB a meningokokové meningitidě označuje tabulka počty osob, které prošly kompletním schématem očkování a jsou tedy plně chráněny proti těmto nemocem. U očkování proti klíšťové encefalitidě a chřipce vyjadřují údaje v tabulce pouze počet podání očkovací dávky za daný rok. Ochrana u těchto očkovacích látek je krátkodobá a je nutná pravidelná revakcinace. U těchto nemocí se nedá vypočítat dlouhodobá proočkovanost, protože někteří příslušníci se nenechávají přeočkovat a ztrácí tak ochranu proti těmto nemocem. U chřipky je pozorován mírný pokles v počtu očkovaní, za daný rok.



**Tabulka 2 Proočkovanost příslušníků proti VHA a VHB**

Rok	Celkem příslušníků	Celkem naočkovaných příslušníků	Proočkovanost (%)
2011	48130	37134	77,2
2012	47453	38240	80,6
2013	47923	38218	79,7
2014	48923	41873	85,6
2015	49552	42259	85,3
2016	50015	43710	87,4

*Zdroj: Informační zprávy zdravotnického zařízení MV*

Tabulka 2 vyjadřuje počet příslušníků PČR a HZS ČR naočkovaných proti virovým hepatitidám A a B a procentuální četnost vztaženou k celkovému počtu příslušníků v daném roce. Z tabulky lze vyčíst vzestupný trend proočkovanosti proti VHA a VHB a s tím stoupající podíl naočkovaných příslušníků PČR a HZS ČR. Průměrná proočkovanost proti virovým hepatitidám A a B v roce 2016 dosahovala 87,4 %.

**Tabulka 3 Výskyt vybraných infekčních onemocnění**

	VHA	VHB	Meningokoková meningitida	Klíšťová encefalitida	Chřipka
2011	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0
2013	1	0	0	2	0
2014	0	0	0	3	0
2015	1	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0

*Zdroj: Informační zprávy zdravotnického zařízení MV*

V tabulce 3 je uveden výskyt nahlášených vybraných infekčních onemocnění u příslušníků PČR a HZS ČR. Za sledovaných 6 let došlo pouze ke dvěma případům onemocnění virovou hepatitidou A v letech 2013 a 2015 a k pěti případům onemocnění klíšťovou encefalitidou v letech 2014 a 2015. Všechna tato onemocnění proběhla u neočkovaných osob a k infekci nedošlo v souvislosti s výkonem zaměstnání. Z údajů v tabulce je patrné, že příslušníci bezpečnostních sborů jsou dobře chráněni a výskyt infekčních onemocnění je u nich pouze sporadický.

## 5.2 Dotazník

V druhé části jsme se zabývali kvalitativním výzkumem na bázi dotazníkového šetření. V následujících tabulkách a grafech jsme uvedli výsledky jednotlivých otázek.

**Tabulka 4 Pohlaví respondentů**

Pohlaví	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Muži	175	85
Ženy	31	15
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

V první otázce jsme zjišťovali pohlaví respondentů (Tab. 4). Výzkumu se účastnilo 85 % (175) mužů a 15 % (31) žen.

**Tabulka 5 Příslušnost k bezpečnostnímu sboru**

Příslušnost k bezpečnostnímu sboru	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Policie ČR	105	51
Hasičský záchranný sbor ČR	101	49
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

Druhou otázkou bylo zjištění příslušnosti respondentů k jednotlivým bezpečnostním sborům (Tab. 5). Z celkového počtu respondentů bylo 51 % (105) příslušníky Policie ČR a 49 % (101) příslušníky Hasičského záchranného sboru ČR.

**Tabulka 6 Věk respondentů**

Věková kategorie	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
18 - 30 let	53	25,7
31 – 40 let	83	40,3
41 – 50 let	59	28,6
51 - 60	11	5,3
Nad 60 let	0	0
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

V otázce č. 3 jsme zjišťovali věk respondentů (Tab. 6). Nejpočetnější byla skupina ve věkové kategorii 31- 40 let a to 40,3 % (83) respondentů, na druhém místě byla věková kategorie 41-50 let 28,6 % (59) dotazovaných. Dalších 25,7 % (53) respondentů bylo ve věkové skupině 18-30 let. Celkem 5,3 % (11) respondentů z výzkumného souboru bylo ve věku 51-60 let.

**Tabulka 7 Délka služebního poměru**

Délka služebního poměru	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Do 5 let	25	12,1
6 – 10 let	49	23,8
11 – 15 let	55	26,7
16 – 20 let	42	20,4
21 – 25 let	25	12,1
Nad 25 let	10	4,9
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

Úkolem otázky č. 4 bylo zjistit, jak dlouho příslušníci u bezpečnostních sborů slouží (Tab. 7). Nejvíce respondentů bylo ve služebním poměru v rozmezí 11-15 let celkem 26,7 % (55), na druhém místě mají respondenti odslouženo 6-10 let celkem 23,8 % (49). Další byla skupina sloužící 16-20 let, celkem 20,4 % (42) respondentů. Následovaly skupiny s délkou služby 21-25 let a méně než 5 let, které měly každá shodně 12,1 % (25) respondentů. Poslední skupinou byli respondenti, kteří slouží déle než 25 let.

**Tabulka 8 Nejvyšší dosažené vzdělání**

<b>Dosažené vzdělání</b>	<b>Absolutní četnost (N)</b>	<b>Relativní četnost (%)</b>
Středoškolské	<b>110</b>	<b>53,4</b>
Vyšší odborné (DiS.)	<b>7</b>	<b>3,4</b>
Vysokoškolské	<b>89</b>	<b>43,2</b>
<b>Celkem</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

V otázce č. 5 jsme se dotazovali na nejvyšší dosažené vzdělání respondentů (Tab. 8). Více než polovina, konkrétně 53 % (110) jich uvedlo, že mají středoškolské vzdělání. Celkem 43,2 % (89) respondentů vystudovalo vysokou školu a 3,4 % (7) jsou absolventi některé z vyšších odborných škol.

**Tabulka 9 Místo výkonu služby**

<b>Místo výkonu služby</b>	<b>Absolutní četnost (N)</b>	<b>Relativní četnost (%)</b>
Pouze v kanceláři	<b>29</b>	<b>14,1</b>
Převážně v kanceláři	<b>70</b>	<b>34,0</b>
Převážně v terénu	<b>79</b>	<b>38,3</b>
Pouze v terénu	<b>28</b>	<b>13,6</b>
<b>Celkem</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

V otázce č. 6 jsme zjišťovali, kde respondenti vykonávají svou službu u bezpečnostního sboru, zda převažuje kancelářská práce nebo práce v terénu (Tab. 9). Nejvíce, celkem 38,3 % (79) respondentů uvedlo, že práci vykonává převážně v terénu. Na druhém místě byla u 34 % (70) respondentů uváděna práce převážně v kanceláři. Pouze v kanceláři pracuje 14,1 % (29) respondentů a pouze v terénu 13,6 % (28) dotazovaných.

**Tabulka 10 Pocit ohrožení infekčními nemocemi při práci**

Pocit ohrožení	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Ano	40	19,4
Spíše ano	66	32,0
Spíše ne	62	30,1
Ne	31	15,0
Nikdy jsem o tom nepřemýšlel/a	7	3,4
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

Úkolem otázky č. 7 bylo zjistit, zda se příslušníci bezpečnostních sborů cítí při své práci ohroženi infekčními nemocemi (Tab. 10). Více než polovina respondentů, konkrétně 51,4 % (106) vybrala odpověď „ano“ nebo „spíše ano“. Tato skutečnost vypovídá, o tom, jak velká část příslušníků bezpečnostních sborů si uvědomuje nebezpečí vyplývající z infekčních nemocí a jejich Celkem 45,1 % (93) respondentů zvolilo odpověď „ne“ nebo spíše „ne“ Lze předpokládat, že tito příslušníci se při své práci necítí být ohroženi infekčními nemocemi. Pouze 3,4 % (7) dotazovaných nad možným ohrožením infekčními nemocemi při práci nikdy nepřemýšlelo.

**Tabulka 11 Pocit ochrany před infekčními nemocemi ze strany zaměstnavatele**

Pocit ochrany	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Ano	39	18,9
Spíše ano	74	35,9
Spíše ne	53	25,7
Ne	25	12,2
Nikdy jsem o tom nepřemýšlel/a	15	7,3
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

V tabulce 11 jsou znázorněny odpovědi na otázku č. 8, zda se příslušníci bezpečnostních sborů cítí při své práci ze strany zaměstnavatele dostatečně chráněni před infekčními nemocemi (Tab. 11). Většina 54,8 % uvedla odpověď „ano“ nebo „spíše ano“, zatímco 37,9 % vybralo odpověď „ne“ nebo spíše „ne“. O úrovni ochrany před infekčními nemocemi nikdy nepřemýšlelo 7,3 % respondentů.

**Tabulka 12 Ochranné pomůcky poskytnuté zaměstnavatelem**

Ochranné pomůcky	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Jednorázové rukavice	148	71,8
Zásahové rukavice	78	37,9
Pracovní rukavice	79	38,3
Rouška	93	45,1
Respirátor	60	29,1
Jiné	31	15

*Zdroj: vlastní výzkum*

V otázce č. 9 jsme se zjišťovali, jaké pomůcky určené k ochraně před infekčními nemocemi poskytuje zaměstnavatel příslušníkům bezpečnostních sborů při výkonu jejich zaměstnání (Tab. 12). Celkem 71,8 % (148) respondentů uvedlo, že mají k dispozici jednorázové rukavice; 38 % dotazovaných uvedlo, že mají k dispozici pracovní nebo zásahové rukavice. Ochranu dýchacích cest v podobě roušky má k dispozici 45,1 % (93) respondentů, respirátor má možnost použít 29,1 % (60) respondentů. Jiné ochranné prostředky může využít 15 % (31) respondentů, jedná se zejména o ochranné obleky a dýchací přístroje.

**Tabulka 13 Umístění ochranných pomůcek během služby**

Umístění ochranných pomůcek	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Neustále u sebe	46	22,3
Na určeném místě na pracovišti s možností vyzvednutí v případě potřeby.	92	44,7
Na služebně s možností vyzvednutí v případě potřeby	3	1,5
Ve služebním vozidle	44	21,4
Nevím o tom, že by mě zaměstnavatel vybavil ochrannými pomůckami	14	6,8
Jinde	0	0

*Zdroj: vlastní výzkum*

Otázka č. 10 měla za cíl zjistit, jaký mají respondenti přístup k ochranným pomůckám, zda je nosí přímo u sebe, nebo je mají na služebně nebo v služebním autě (Tab. 13). Necelá polovina respondentů, přesně 44,7 % (92), uvedla, že má ochranné pomůcky uložené na určeném místě na pracovišti, kde si je mohou v případě potřeby vyzvednout, zatímco přibližně pětina dotázaných, 22,3 % (46), je nosí stále u sebe a další pětina dotázaných, 21,4 % (44), je má k dispozici ve služebním vozidle. Oproti tomu 6,8 % (14) respondentů uvedlo,

že neví o tom, že by je zaměstnavatel vybavil ochrannými pomůckami proti infekčním nemocem.

**Tabulka 14 Proočkovanost proti vybraným infekčním onemocněním**

Onemocnění	Ano	Nevím	Ne
Virová hepatitida A	153 (74,3 %)	7 (3,3 %)	46 (22,4 %)
Virová hepatitida B	165 (80 %)	5 (2,5 %)	36 (17,5 %)
Meningokoková meningitida	26 (12,7 %)	11 (5,3 %)	169 (82 %)
Klíšťová encefalitida	114 (55,4 %)	3 (1,4 %)	89 (43,2 %)
Chřipka	20 (9,7 %)	3 (1,4 %)	183 (88,9 %)

*Zdroj: vlastní výzkum*

Otázka č. 11 měla za úkol zmapovat proočkovanost respondentů proti vybraným infekčním onemocněním (Tab. 14). Očkování proti virové hepatitidě A a B uvedlo 74,3 % (153) u VHA a 80 % (165) u VHB. Očkování proti meningokokové meningitidě uvedlo pouze 12,7 % (26) respondentů. Provedení očkování proti klíšťové encefalitidě zaškrtnulo 55,4 % (114) dotázaných. Očkování proti chřipce podstoupilo pouze 9,7 % (20) dotázaných.

**Tabulka 15 Kým byli respondenti očkováni**

Onemocnění	Služebním lékařem	Praktickým lékařem	V očkovacím centru	Jinde
Virová hepatitida A	122 (79,7 %)	26 (17 %)	2 (1,3 %)	3 (2 %)
Virová hepatitida B	130 (78,8 %)	31 (18,8 %)	2 (1,2 %)	3 (1,8 %)
Meningokoková meningitida	11 (42,3 %)	11 (42,3 %)	4 (15,4 %)	0 (0 %)
Klíšťová encefalitida	79 (69,3 %)	33 (28,9 %)	0 (0 %)	1 (0,9 %)
Chřipka	17 (85 %)	3 (15 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

*Zdroj: vlastní výzkum*

Otázkou č. 12 jsme zjišťovali, kde se nechávali respondenti očkovat proti vybraným infekčním onemocněním, zda u svého služebního lékaře, praktického lékaře, v očkovacím centru či jinde (Tab. 15). U virové hepatitidy A a B bylo zjištěno, že zhruba 20 % z očkovaných respondentů se nechalo očkovat jinde než u služebního lékaře. U meningokokové meningitidy bylo 57,7 % z naočkovaných respondentů naočkováno jinde než u služebního lékaře. Pro naočkování proti klíšťové encefalitidě zvolilo 28,9 % (33) respondentů svého praktického lékaře a 69,3 % (79) respondentů zvolilo svého služebního lékaře.

**Tabulka 16 Důvod neočkování proti vybraným infekčním nemocem**

Onemocnění	Není důvod	Finanční důvody	Nevím o očkování	Nevěřím očkování	Jiné
Virová hepatitida A	23 (50 %)	2 (4,3 %)	9 (19,6 %)	5 (10,9 %)	7 (15,2 %)
Virová hepatitida B	17 (47,2 %)	3 (8,3 %)	5 (13,9 %)	5 (13,9 %)	6 (16,7 %)
Meningokoková meningitida	41 (24,3 %)	9 (5,3 %)	87 (51,5 %)	13 (7,7 %)	19 (11,2 %)
Klíšťová encefalitida	50 (56,2 %)	9 (10,1 %)	3 (3,4 %)	12 (13,5 %)	15 (16,9 %)
Chřipka	68 (37,2 %)	8 (4,4 %)	3 (1,6 %)	91 (49,7 %)	13 (7,1 %)

*Zdroj: vlastní výzkum*

V otázce č. 13 jsme zjišťovali, důvody proč nejsou někteří respondenti očkováni proti vybraným infekční onemocněním (Tab. 16). U virových hepatitid A a B nenačkovaní respondenti shodně přibližně v 50 % případů uváděli, že důvod proč se nenechali naočkovat je, že se necítí touto nemocí ohroženi. U klíšťové encefalitidy také dominoval s 56,2 % důvod, že necítí nebezpečí. U meningokokové meningitidy uvedlo 51,5 % z nenačkovaných, že nevědí o možnosti očkování a u chřipky uvedlo 49,7 % respondent, že očkování proti této nemoci nevěří.

**Tabulka 17 Důležitost očkování**

Důležitost očkování	Absolutní četnost (N)	Relativní četnost (%)
Určitě ano	84	40,8
Spíše ano	85	41,3
Spíše ne	13	6,3
Určitě ne	2	1,0
Nikdy jsem o tom nepřemýšlel/a	6	2,9
Záleží na druhu infekčního onemocnění	16	7,8
Celkem	206	100

*Zdroj: vlastní výzkum*

Otázka č. 14 měla za úkol zjistit, zda respondenti vnímají očkování jako důležitou součást boje proti infekčním nemocem (Tab. 17). Variantu odpovědi „ano“ nebo „spíše ano“ vybralo 82 % (169) respondentů. Odpověď „Záleží na druhu onemocnění“ zvolilo 7,8 % (16) respondentů.



**Tabulka 18 Prodělaná onemocnění**

Onemocnění	Ano	Ne	Nevím
Virová hepatitida A	3 (1,5 %)	195 (94,7 %)	8 (3,9 %)
Virová hepatitida B	1 (0,5 %)	202 (98,1 %)	3 (1,5 %)
Meningokoková meningitida	1 (0,5 %)	200 (97,1 %)	5 (2,4 %)
Klíšťová encefalitida	5 (2,4 %)	199 (96,6 %)	2 (1 %)
Chřipka	159 (77,2 %)	42 (20,4 %)	5 (2,4 %)

*Zdroj: vlastní výzkum*

V otázce č. 15 jsme zjišťovali, která z vybraných onemocnění respondenti ve svém životě prodělali (Tab. 18). Z tabulky vyplývá, že respondenti prodělali vybraná onemocnění s výjimkou chřipky pouze v jednotkách případů. S mírně vyšším výskytem u virové hepatitidy A a klíšťové encefalitidy. Prodělanou chřipku uvedlo 77.2 % (159) respondentů.

**Tabulka 19 Vnímání nebezpečnosti vybraných infekčních onemocnění**

Onemocnění	1	2	3	4	5	Průměr
Virová hepatitida A	25 (12,1 %)	110 (53,4 %)	26 (12,6 %)	24 (11,7 %)	21 (10,2 %)	2,5
Virová hepatitida B	8 (3,9 %)	20 (9,7 %)	105 (51 %)	51 (24,8 %)	22 (10,8 %)	3,3
Meningokoková meningitida	2 (1 %)	29 (14,1 %)	24 (11,7 %)	52 (25,2 %)	99 (48,1 %)	4,1
Klíšťová encefalitida	4 (1,9 %)	29 (14,1 %)	40 (19,4 %)	74 (35,9 %)	59 (28,6 %)	3,8
Chřipka	167 (81,1 %)	18 (8,7 %)	11 (5,3 %)	5 (2,4 %)	5 (2,4 %)	1,4

*Zdroj: vlastní výzkum*

Smyslem otázky č. 16 bylo zmapovat, jak respondenti vnímají vybraná infekční onemocnění z pohledu nebezpečnosti (Tab. 19). Respondenti měli jednotlivé nemoci seřadit dle nebezpečnosti a přiřadit jim čísla od 1 do 5, kdy 1 byla nejméně nebezpečná a 5 byla nejvíce nebezpečná. Jako nejméně nebezpečnou respondenti vybrali chřipku, známkou 1 ji označilo 81,1 % (167) dotázaných. Na druhém místě respondenti vnímají jako nejméně nebezpečnou virovou hepatitidu A, kdy ji tak přímo označilo 53,4 % (110) respondentů. Uprostřed škály nebezpečnosti respondenti umístili virovou hepatitidu B, kterou tak přímo označilo 51 % (105) dotázaných. Čtvrtou nejnebezpečnější je vnímána klíšťová encefalitida, které dalo 35,9 % (74) respondentů známku 4. Nejnebezpečnější je z pohledu příslušníků bezpečnostních sborů meningokoková meningitida, které známku 5 dalo celkem 48,1 % (99) dotázaných.

**Tabulka 20 Znalosti o vybraných infekčních onemocněních**

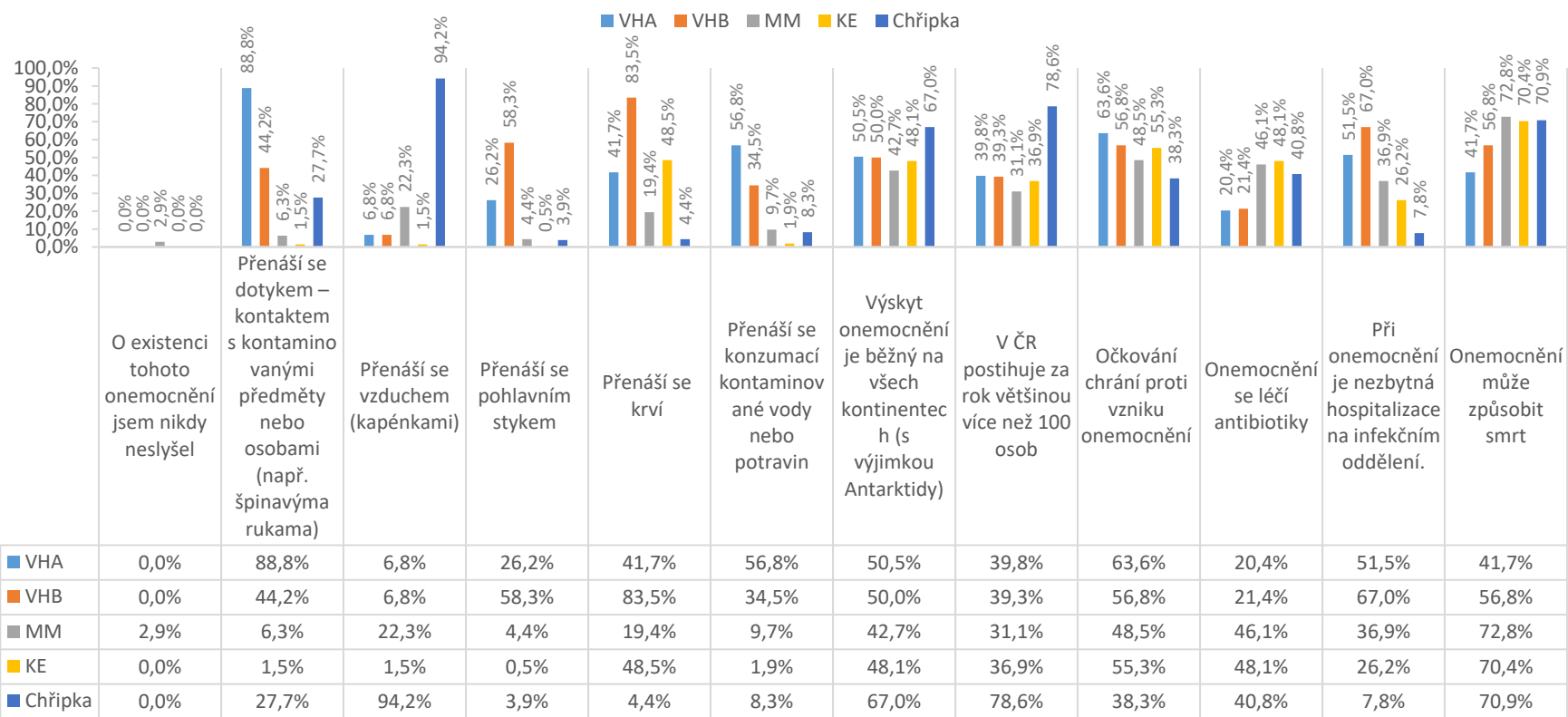
	<b>Žloutenka typu A</b>	<b>Žloutenka typu B</b>	<b>Meningokoková meningitida</b>	<b>Klíšťová encefalitida</b>	<b>Chřipka</b>
O existenci tohoto onemocnění jsem nikdy neslyšel	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Přenáší se dotykem – kontaktem s kontaminovanými předměty nebo osobami (např. špinavýma rukama)	<b>183</b>	<b>91</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>57</b>
Přenáší se vzduchem (kapénkami)	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>194</b>
Přenáší se pohlavním stykem	<b>54</b>	<b>120</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
Přenáší se krví	<b>86</b>	<b>172</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>9</b>
Přenáší se konzumací kontaminované vody nebo potravin	<b>117</b>	<b>71</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>17</b>
Výskyt onemocnění je běžný na všech kontinentech (s výjimkou Antarktidy)	<b>104</b>	<b>103</b>	<b>88</b>	<b>99</b>	<b>138</b>
V ČR postihuje za rok většinou více než 100 osob	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	<b>162</b>
Očkování chrání proti vzniku onemocnění	<b>131</b>	<b>117</b>	<b>100</b>	<b>114</b>	<b>79</b>
Onemocnění se léčí antibiotiky	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>84</b>
Při onemocnění je nezbytná hospitalizace na infekčním oddělení	<b>106</b>	<b>138</b>	<b>76</b>	<b>54</b>	<b>16</b>
Onemocnění může způsobit smrt	<b>86</b>	<b>117</b>	<b>150</b>	<b>145</b>	<b>146</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

V otázce č. 17 jsme zjišťovali znalosti a vědomosti příslušníků bezpečnostních sborů týkající se vybraných infekčních onemocnění (Tab. 20, Obr. 6). U virové hepatitidy A uvedlo správně 88,8 % (183) dotázaných, že se přenáší dotykem, špinavýma rukama a 56,8 % (117) dotázaných, že se přenáší kontaminovanou stravou. Chybnou možnost přenosu krví uvedlo 41,7 % (86) z dotázaných. U virové hepatitidy B 83,5 % (172) respondentů správně odpovědělo, že se přenáší krví. Nesprávnou cestu přenosu VHB zvolilo 44,2 % (91) dotázaných zvolením přenosu dotykem či špinavýma rukama a 34,5 % (71) přenosem kontaminovanými potravinami a vodou. U meningokokové meningitidy uvedlo správně pouze 22,3 % (46) dotázaných, že se přenáší vzduchem, kapénkami a 9,7 % (20), že kontaminovanou vodou, ale 19,4 % (40) uvedlo chybně, že se přenáší krví. O existenci této nemoci nikdy neslyšelo 2,9 % (6) respondentů. U klíšťové encefalitidy uvedlo 48,1 % (100) respondentů, že se přenáší krví (velmi často doplňovali, že prostřednictvím klíštěte). Na otázku o výskytu nemoci ve světě uvedlo 48,1 % (99) dotázaných, že se nemoc vyskytuje po celém světě a nevěděla, že nemoc je lokalizována pouze ve střední a východní Evropě. U

chřipky odpovědělo 94,2% (194) respondentů správně, že se přenáší vzduchem. Pouze 38,3 % (79) respondentů odpovědělo, že očkování chrání proti vzniku chřipky. Přesně 40,8 % (84) respondentů také chybně odpovědělo, že se chřipka léčí antibiotiky. Léčbu antibiotiky zvolilo 48,1 % (99) respondentů i u klíšťové encefalitidy a kolem 20 % u virových hepatitid. Správnou léčbu antibiotiky u meningokokové meningitidy zvolilo 46,1 % (95) dotázaných.

## ZNALOSTI O VYBRANÝCH INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍCH



Obrázek 6 Znalosti o vybraných infekčních onemocněních, zdroj vlastní výzkum.

## Vyhodnocení hypotéz

V této práci jsme si zvolili 2 hypotézy

**H1: Proočkovanost proti virové hepatitidě A a B je u příslušníků PČR a HZS ČR vyšší než 75 %.**

Vyhodnocením informačních zpráv zdravotnického zařízení MV bylo zjištěno, že proti virovým hepatitidám A a B bylo v roce 2016 naočkováno 87 % příslušníků PČR a HZS ČR. Tato úroveň proočkovanosti je v souladu s dotazníkovým šetřením, kde očkování potvrdilo 80 % respondentů u virové hepatitidy B a 74,3 % respondentů u virové hepatitidy A. Tyto hodnoty by byly pravděpodobně vyšší po provedení kontrolního titru protilátek a zjištění, že někteří respondenti nemoc prodělali a jsou dostatečně chráněni proti vzniku onemocnění. *Hypotéza se potvrdila.*

**H2: U příslušníků PČR a HZS ČR se vyskytují vybraná infekční onemocnění (mimo chřipky) pouze sporadicky v jednotkách případů za rok.**

Z hlášení výskytu infekčních nemocí vedených v Informačních zprávách zdravotnického zařízení MV bylo zjištěno, že se ve sledovaném období mezi roky 2011 až 2016 vyskytla u příslušníků bezpečnostních sborů vybraná infekční onemocnění pouze sporadicky. Jednalo se o 2 onemocnění virovou hepatitidou A a 5 případů onemocnění klíšťovou encefalitou, přičemž žádné z onemocnění nesouviselo s výkonem povolání. Toto bylo potvrzeno i v dotazníkovém šetření, kde respondenti uvedli 3 onemocnění virovou hepatitidou A, 1 onemocnění virovou hepatitidou B, 1 případ onemocnění meningokokovou meningitidou, 5 případů onemocnění klíšťovou encefalitou. Tyto počty případů jsou brány za celý uplynulý život respondentů a roční výskyt těchto nemocí je u příslušníků bezpečnostních sborů skutečně pouze sporadický. *Hypotéza se potvrdila.*

## 6 DISKUZE

V této diplomové práci jsme se zaměřili na proočkovanost proti vybraným infekčním onemocněním a výskyt těchto onemocnění u příslušníků bezpečnostních sborů PČR a HZS ČR. Zvoleny byly infekční nemoci virová hepatitida A a B, meningokoková meningitida, klíšťová encefalitida a chřipka. Nemoci byly zvoleny vzhledem k jejich závažnosti, riziku nakažení při práci u bezpečnostních sborů, dostupným statistickým údajům o očkování a výskytu. V neposlední řadě i k existenci fungujícího očkování. Skupinu příslušníků bezpečnostních sborů jsme zvolili z důvodu, že při své práci často přicházejí do těsného kontaktu s lidmi, během své služby mohou být vystaveni krvi nebo jiným tělním tekutinám a mohou se tak snadno nakazit infekčními nemocemi.

V první části výzkumu jsme porovnávali statistická data o proočkovanosti proti vybraným infekčním nemocem a výskyt těchto onemocnění u příslušníků PČR a HZS ČR. Tato data jsme získali z Informačních zpráv zdravotnického zařízení Ministerstva vnitra za daný rok (2011-2016). Výsledky jsme zpracovali do tabulek. Vyhodnocením těchto dat jsme zjistili, že proočkovanost proti virovým hepatitidám A a B u příslušníků PČR a HZS ČR má ve sledovaném období let 2011 až 2016 stoupající tendenci s aktuální hodnotou proočkovanosti přes 87 % pro rok 2016. V posledních 3 letech bylo ročně naočkováno zhruba 1500 nových příslušníků bezpečnostních sborů. V roce 2016 se počet naočkovaných zdvojnásobil z důvodu provedení mimořádné očkovací akce u policistů zařazených na útvarech plnicí úkoly spojené s migrační vlnou. Celkově tak v roce 2016 bylo naočkováno přes 3000 příslušníků bezpečnostních sborů. Proočkovanost proti meningokokové meningitidě se nepodařilo zjistit, z důvodu, že tato data se nenevidují. Každoročně je však naočkováno několik desítek příslušníků. Většina těchto příslušníků je očkována z důvodu, že se účastní některé ze zahraničních misí. Podobná situace s daty o proočkovanosti jako u meningokokové meningitidy je i u klíšťové encefalitidy, kde je ročně naočkováno v průměru 4 až 5 tisíc příslušníků, což odpovídá 10 % zkoumaného vzorku, kdy nově naočkováni jedinci vykrývají ty osoby, které se nenechaly po 3 letech přeočkovat a již nejsou očkováním chráněny. U chřipky dochází také ročně k naočkování několika tisíc příslušníků. U tohoto očkování je však sledován sestupný trend zhruba ze 4400 příslušníků v roce 2011 na 2900 příslušníků v loňském roce, a jelikož je u chřipky nutnost provádět očkování každý rok, klesá s počtem naočkovaných osob i proočkovanost ve sledovaném vzorku. Důvodem může být skutečnost, že v listopadu 2010 vstoupila v platnost vyhláška č. 299/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem. Tato novela zrušila zvláštní

očkovaní proti chřipce. Nově si očkovaní hradí pojištěnci sami, což se mohlo postupně projevit poklesem zájmu o tento druh očkovaní. Dalším sledovaným údajem byl hlášený výskyt vybraných infekčních onemocnění u příslušníků PČR a HZS ČR. Vyhodnocením těchto dat bylo zjištěno, že vybraná infekční onemocnění se u příslušníků bezpečnostních sborů vykytují spíše sporadicky a nemají souvislost s výkonem povolání. Jednalo se 2 onemocnění virovou hepatitidou A, po jednom v letech 2013 a 2015 a 5 onemocnění klíšťovou encefalitidou, kdy 2 onemocnění byla v roce 2013 a 3 v roce 2014. Tyto hodnoty nejsou skutečným obrazem výskytu infekčních onemocnění ve sledovaném vzorku, protože většina onemocnění probíhá s mírnými příznaky nebo úplně bezpříznakově a pacienti ani lékaře nenavštíví. Další zkrácení je způsobeno tím, že onemocnění je špatně diagnostikováno anebo je zanedbána povinnost hlášení orgánům ochrany veřejného zdraví. Jedná se tedy pouze o diagnostikované a nahlášené výskyty onemocnění.

V druhé části výzkumu byl příslušníkům PČR a HZS ČR rozdán dotazník, který obsahoval 17 otázek. Tento dotazník byl anonymní a byl složen z počátku z jednodušších otázek týkajících se pohlaví, věku nebo příslušnosti k bezpečnostnímu sboru. Další otázky byly zaměřeny na ochranu proti vybraným infekčním nemocem. Poslední část byla zaměřena na názory na očkovaní, provedená očkovaní a také na zjištění znalostí o vybraných infekčních nemocech. Celkem jsme rozdali 300 dotazníků (100 %). Z tohoto počtu bylo vráceno 213 vyplněných dotazníků. Návratnost tedy byla 71 %. Pro neúplné vyplnění jsme vyřadili 7 dotazníků (3,3 %). Pro konečnou analýzu jsme použili 206 dotazníků, což je 69 % ze všech rozdaných dotazníků.

Na náš dotazník odpovědělo 175 mužů tj. 85 % a 31 žen tj. 15 %. Respondenty byli příslušníci bezpečnostních sborů spadajících pod Ministerstvo vnitra ČR, kdy 51 % respondentů bylo příslušníky PČR a 49 % respondentů bylo členy HZS ČR. Nejvíce respondentů bylo ve věkové skupině 31-40 let, celkem 40,3 %. Druhou nejpočetnější skupinou byli respondenti ve věku 41-50 let; jejich zastoupení bylo 28,6 %. Následovala skupina 18-30 let, ve které bylo 25,7 % dotázaných a poslední skupinou bylo věkové rozmezí 51-60 let, kde bylo pouze 5,3 % respondentů. Při dotazu na délku služebního poměru u bezpečnostních sborů odpovědělo 26,7 % respondentů, že slouží 11-15 let. Dobu 6-10 let uvedlo 23,8 %. Službu v trvání 16-20 let u bezpečnostních sborů uvedlo 20,4 % jedinců. Shodně 12,1 % respondentů má odslouženo méně než 5 let a 21-25 let. Nejméně početná skupina, ve které bylo 4,9 % dotázaných, uvedla délku služebního poměru nad 25 let. Jednou z otázek byl také dotaz na nejvyšší dosažené vzdělání. Vystudovanou střední školu uvedlo 53,4 % respondentů. Vysokoškolský titul získalo 43,2 % dotázaných a 3,4 % vystudovalo

některou z vyšších odborných škol. Poslední otázkou v první části dotazníku bylo zjištění místa, kde respondenti vykonávají svůj výkon služby. Práci převážně v terénu uvedlo 38,3 %. Variantu převážně v kanceláři zvolilo 34 %. Pouze v kanceláři pracuje 14,1 % respondentů a službu pouze v terénu uvedlo 13,6 % dotázaných.

V druhé části dotazníku jsme se zabývali zjištěním informací o ochraně respondentů před infekčními nemocemi. První otázka v tomto bloku zjišťovala, zda se příslušníci bezpečnostních sborů cítí při své práci ohroženi infekčními nemocemi. Celkem 51,4 % respondentů se cítí nějakým způsobem ohroženo infekčními nemocemi a vybrali odpověď „ano“ nebo „spíše ano“. Nižší nebo žádné ohrožení ze strany infekčních nemocí pociťuje 45,6 % dotázaných, tito vybrali odpověď „spíše ne“ nebo „ne“. Nikdy o tomto tématu nepřemýšlelo 3,4 % respondentů. Také jsme zjišťovali, zda se cítí příslušníci bezpečnostních sborů dostatečně chráněni proti infekčním nemocem ze strany zaměstnavatele. Dostatečnou ochranu proti infekčním nemocem ze strany zaměstnavatele cítí 54,8 % respondentů. Oproti tomu 37,8 % dotázaných se necítí dostatečně chráněno zaměstnavatelem. Nikdy o tomto nepřemýšlelo 7,3 % dotázaných. Další otázka byla zaměřena na ochranné pomůcky, které zaměstnavatel příslušníkům bezpečnostního sboru poskytuje k výkonu jejich služby. Jednorázové latexové rukavice má k dispozici 71,8 % respondentů. Zhruba shodně 38 % respondentů uvedlo, že mají k dispozici i formu pevnějších rukavic, ať pracovních či zásahových. K ochraně dýchacích cest má z dotázaných 45,1 % k dispozici roušku a 29,1 % respirátor. Jiné ochranné pomůcky uvedlo 15 % respondentů, nejčastěji byl zmiňovaný ochranný oblek a dýchací přístroj. Následující dotaz směřoval na místo, kde mají příslušníci bezpečnostního sboru ochranné pomůcky během služby umístěny. Ochranné pomůcky umístěné na pracovišti na určeném místě a s možností v případě potřeby si je kdykoliv vyzvednout uvedlo 44,7 % dotázaných. Ochranné pomůcky neustále u sebe nosí 22,3% respondentů a 21,4 % dotázaných má ochranné pomůcky dostupné ve služební vozidle. O tom, že by je zaměstnavatel ochrannými pomůckami proti infekčním nemocem vybavil, neví 6,8 % respondentů.

V poslední části dotazníku jsme zjišťovali proočkovanost příslušníků bezpečnostních sborů proti vybraným infekčním onemocněním, výskytem těchto onemocnění, jejich názory na očkování a základní znalosti o vybraných infekčních nemocech. První otázka v této části se zabývala proočkovaností proti vybraným infekčním onemocněním. U virových hepatitid A a B skoro 80 % dotázaných potvrdilo provedené očkování. U hepatitidy A byla hodnota o něco nižší (74 %). Důvodem je pravděpodobně skutečnost, že VHA často probíhá bezpříznakově a zůstává po ní celoživotní imunita. Po zjištění dostatečného titru protilátek



již osoby, které onemocnění prodělaly, není třeba znovu očkovat. Hodnota proočkovanosti 80 % se velmi blíží hodnotě zjištěné z Informačních zpráv zdravotnického zařízení MV, kde se pohybovala poslední 3 roky přes 85 %. Proti meningokokové meningitidě uvedlo provedené očkování 12,7 % respondentů. V Informačních zprávách není celková proočkovanost vedena, ale je hlášeno ročně několik desítek provedených očkovaní. Většina očkovaní je prováděna u příslušníků PČR, kteří vyjíždějí na zahraniční mise. Očkování proti klíšťové encefalitidě uvedlo 55,4 % respondentů. Tato hodnota nemůže být posuzována jako celková proočkovanost, z důvodu, že otázka zjišťovala pouze provedené očkování a nikoliv to, zda se osoby nechávají i přeočkovat a udržují si hladinu protilátek v dostatečné výši. Tuto hodnotu se nepodařilo zjistit ani z Informačních zpráv zdravotnického zařízení MV, kde bylo zaznamenáno ročně čtyři až pět tisíc naočkovaných jedinců. Z tohoto údaje nelze rozpoznat, kdy se jedná o základní očkování a kdy o přeočkování. Nejnižší hodnota proočkovanosti byla zaznamenána u chřipky. Provedené očkování uvedlo pouze 9,7 % respondentů. Tato hodnota je také zkreslena z důvodu, že vyjadřuje pouze, kolik respondentů se nechalo někdy během života naočkovat. Aby očkování proti chřipce bylo účinné, je nutné ho provádět každoročně proti novému typu viru chřipky. Ale i tak tato hodnota ukazuje na nízký zájem o očkování proti této nemoci. Z Informačních zpráv zdravotnického zařízení MV bylo zjištěno, že se ročně nechává naočkovat v ordinacích služebních lékařů několik tisíc příslušníků bezpečnostních sborů, počty naočkovaných však mají sestupný trend, v průměru se jedná o 6-7 %. Pro srovnání Adam Novák ve své diplomové práci na téma „Proočkovanost na sezónní chřipku a důvody odmítání očkování u příslušníků policie ČR“ z roku 2013 uvádí, že proočkovanost strážníků městské policie Plzeň proti chřipce je 6 % [46]. V následující otázce jsme se zabývali tím, kým byli respondenti naočkováni. Protože v první části výzkumu bylo z Informačních zpráv zdravotnického zařízení MV zjištěno očkování provedené pouze v ordinacích služebních lékařů, pokusili jsme se zjistit, kolik respondentů se nechává naočkovat někde jinde než u služebního lékaře. Proti VHA a VHB se jinde nechalo naočkovat zhruba 18 % respondentů. Tato hodnota celkovou proočkovanost nijak výrazně nezkrsluje, z důvodu, že příslušníci bezpečnostních sborů jsou při nástupu k bezpečnostním sborům testováni na titr protilátek a pokud ho mají dostatečný, ať již po provedeném očkování či prodělané nemoci, jsou označeni jako naočkovaní a jsou takto vedeni v Informačních zprávách zdravotnického zařízení MV. U meningokokové meningitidy bylo zjištěno, že většina respondentů se nechala naočkovat jinde než u služebního lékaře. Celkem 42,3 % se nechalo naočkovat u praktického lékaře a 15,4 % v očkovacím centru. Z těchto hodnot je patrné, že skutečná proočkovanost proti meningokokové meningitidě bude v součtu

dvojnásobná proti té, která by byla zjištěna pouze v ordinacích služebních lékařů. Proti klíšťové encefalitidě se nechalo naočkovat 69,3 % naočkových respondentů u služebního lékaře a 28,9 % u praktického lékaře. I zde je patrné, že celkový počet naočkových osob proti této nemoci bude vyšší a to zhruba o jednu třetinu, než je vedeno u služebních lékařů. Co se týče očkování proti chřipce, nechalo se pouze 15 % očkovaných respondentů naočkovat u svého praktického lékaře a zvyšují tak počet naočkových právě o těchto 15 %. Ostatní byli naočkováni v ordinaci služebního lékaře. Následující otázka měla za úkol zjistit důvody proč se příslušníci bezpečnostních sborů rozhodli nenechat naočkovat proti vybraným infekčním onemocněním. U virových hepatitid A a B, kde není naočkováno zhruba 20 % respondentů, byly důvody podobné. Zhruba 50 % nenačkovaných respondentů uvedlo, že necítí ze strany těchto nemocí nebezpečí a není tedy důvod se nechávat očkovat. Necelých 20 % neočkovaných respondentů uvedlo, že o očkování neví, 11 % neočkovaných respondentů nevěří očkování a méně než 10 % respondentů uvedlo finanční důvody. Tito neočkovaní jedinci jsou pravděpodobně déle sloužící příslušníci bezpečnostních sborů, kteří vykonávají převážně kancelářskou práci a nepřicházejí do přímého styku s potenciálně nakaženými lidmi. U meningokokové meningitidy uvedlo z celkových 169 nenačkovaných respondentů 51,1 %, že neví o možnosti očkování, 24,3 % se necítí tímto onemocněním ohroženo. Finanční důvody uvedlo 5,3 % neočkovaných a nedůvěru v očkování proti této nemoci uvedlo 7,7 % neočkovaných. Zde stojí za povšimnutí zjištěných 51,1 % nenačkovaných respondentů, kteří vůbec nevědí o možnosti očkování, a to z důvodu, že se jedná o potenciální zájemce právě o toto očkování. U klíšťové encefalidity z 89 nenačkovaných respondentů 56,2 % uvedlo, že necítí nebezpečí a není důvod se nechat naočkovat. Finanční důvody uvedlo 10,1 % a nedůvěru v očkování uvedlo 13,5 % nenačkovaných. Nejzajímavější je hodnota 56,2 % z důvodu, že respondenti necítí nebezpečí od této nemoci. Toto je dáno pravděpodobně respondenty žijícími ve městě s nižším rizikem přisátí klíštěte a tudíž i nakažení klíšťovou encefalitidou. U chřipky byla dominantním důvodem odmítnutí očkování nedůvěra v toto očkování. Tento důvod vybralo 49,7 % ze 183 neočkovaných respondentů. Druhým důvodem bylo u 37,2 % neočkovaných respondentů, že se necítí chřipkou ohroženi a není důvod se nechávat očkovat. Ostatní důvody byly zastoupeny v jednotkách procent. Další otázka se zabývala vnímáním důležitosti očkování v boji proti infekčním onemocněním. Odpovědi „ano“ nebo „spíše ano“ uvedlo 82,1 % dotázaných a tím vyjádřilo, že vnímá očkování jako důležitou součást ochrany proti infekčním onemocněním. Negativní odpovědi zvolilo 7,3 % dotázaných a 7,8 % uvedlo,

že záleží na druhu infekčního onemocnění. Pravděpodobně v souvislosti s vyšší nedůvěrou v očkování proti chřipce.

V následující otázce jsme zjišťovali, které z vybraných onemocnění respondenti prodělali. Virovou hepatitidu A uvedli 3 respondenti, virovou hepatitidu B a meningokokovou meningitidu 1 respondent, klíšťovou encefalitidu uvedlo 5 respondentů a chřipku uvedlo 159 (77,2 %) respondentů. U všech onemocnění se s výjimkou chřipky jednalo o sporadická onemocnění nesouvisející s výkonem povolání. U chřipky je tato hodnota nepřesná z důvodu, že chřipka je často zaměňována za některé z akutních respiračních onemocnění. Dá se říci, že chřipku si diagnostikuje každý sám doma a není potvrzena laboratorně či lékařem. Tento vysoký počet hlášených onemocnění má pravděpodobně vliv i na nedůvěru v očkování u tohoto druhu onemocnění. Chřipka také přichází v každoročních epidemiích, a možnost nakažení je tak vyšší. Možné je i opakované nakažení. V další otázce měli respondenti za úkol přiřadit k jednotlivým infekčním onemocněním číslíci od 1 do 5 a seřadit tyto nemoci od nejméně nebezpečné po nejnebezpečnější, kdy 1 byla nejméně nebezpečná a 5 byla nejvíce nebezpečná. Z výsledků jsme vytvořili průměrné známky. Nejméně nebezpečnou respondenti vnímají chřipku, pravděpodobně z důvodu, že její epidemie probíhá každoročně a je často zaměňována za jiná respirační onemocnění, která je možné běžně přechodit. Chřipka získala průměrnou známku 1,4, kdy přímo jedničkou ji označilo 81,1 % dotázaných. Na druhém místě respondenti vybrali virovou hepatitidu A s průměrnou známkou 2,5. Tato nemoc je vnímána jako ne příliš nebezpečná nemoc, tzv. nemoc špinavých rukou, často pouze se střevními problémy. Výskyt epidemií na našem území není provázen úmrtími a případné přechody do chronicity již nejsou mediálně spojovány s proběhlými epidemiemi. Na 3. místě nebezpečnosti respondenti vnímají virovou hepatitidu B s průměrnou známkou 3,3. Vlastní známku 3 ji přiřadilo 51 % dotázaných. Respondenti tuto nemoc vnímají jako nebezpečnou, ale pravděpodobně se cítí dostatečně chráněni očkováním. Určitou vyšší nebezpečnost ji přisuzuje i příručka „Základní informace o způsobu přenosu infekčních onemocnění pro příslušníky policie“ ve verzi i pro hasiče a vojáky, která příslušníky těchto bezpečnostních sborů informuje o rizicích virové hepatitidy C, HIV a právě virové hepatitidy B [47]. Čtvrtou příčku nebezpečnosti obsadila klíšťová encefalitida s průměrnou známkou 3,8. Znamku 4 ji přiřadilo 35,9 % respondentů. Možnost úmrtí na tuto nemoc je zmiňována i v letáčích na očkovací látky a je vedena asi nejrozsáhlejší kampaň na podporu očkování, se kterou se můžeme setkat v ordinacích lékařů. Nejnebezpečnější nemocí respondenti zvolili meningokokovou meningitidu s průměrnou známkou 4,1. Nejvyšší známku 5 ji přidělilo 48,1

% respondentů. O této nemoci respondenti nemají příliš mnoho informací, 6 z nich dokonce uvedlo v otázce 17, že o této nemoci nikdy neslyšelo. Nemoc je ale vnímána jako smrtelně nebezpečná s velmi rychlým průběhem i u zcela zdravých osob.

Poslední otázka byla zaměřená na zjištění znalosti základních informací o vybraných infekčních onemocněních. U virové hepatitidy A uvedlo 88,8 % respondentů správně, že se přenáší dotykem např. špinavýma rukama. Přesně 56,8 % respondentů uvedlo správně, že se přenáší i kontaminovanými potravinami a vodou. Avšak 41,7 % uvedlo chybně, že se přenáší krví a 20,4 % respondentů uvedlo, že se léčí antibiotiky. Celkem 41,7 % ji vnímá jako onemocnění, které může způsobit smrt. U virové hepatitidy B 83,5 % dotázaných správně uvedlo, že se přenáší krví, ale 44,2 % se nesprávně domnívá, že se přenáší dotykem a 34,5 %, že se přenáší kontaminovanými potravinami a vodou. Léčbu antibiotiky uvedlo u tohoto onemocnění 21,4 % respondentů. Jako smrtelné onemocnění vnímá virovou hepatitidu B 56,8 %. K zvýšeným chybným odpovědím u přenosu, jak u virové hepatitidy A tak i B došlo pravděpodobně tak, že část respondentů tyto nemoci od sebe úplně nerozlišuje a vnímá je na základě názvu, jako podobné nebo příbuzné nemoci s podobnými cestami přenosu. Meningokoková meningitida byla mezi respondenty málo známá, 2,9 % dokonce uvedlo, že o ní nikdy neslyšelo. Správnou cestu přenosu vzduchem uvedlo pouze 22,3 % dotázaných a kontaminovanou vodou dokonce jen 9,7 % respondentů. Celkem 19,4 % dotázaných chybně uvedlo, že se přenáší krví. Jako smrtelnou tuto nemoc vnímalo nejvíce respondentů a to 72,8 %. U této nemoci si můžeme všimnout nejvyšších paradoxů. Nejvíce respondentů ji vnímá, jako nebezpečnou přesto pouze malá část dotázaných ví, jak se tato nemoc přenáší a více než polovina dotázaných neví o možnosti očkování. U klíšťové encefalitidy uvedlo 48,5 % respondentů cestu přenosu krví. Jelikož chyběla varianta odpovědi, že k přenosu dochází klíštětem, volili respondenti tuto odpověď a často k ní připisovali poznámku (klíštětem). Přesně 48,1 % respondentů uvedlo, že se onemocnění léčí antibiotiky. Přesto, že se nemoc vyskytuje pouze ve střední a východní Evropě, 48,1 % dotázaných uvedlo, že se onemocnění vykytuje na celém světě. Očkování jako účinnou ochranu proti vzniku klíšťové encefalitidy uvedlo 55,3 % dotázaných, tím se očkování proti této nemoci umístilo, co se týče důvěry, na druhém místě za očkováním proti virové hepatitidě B. Jako smrtelné onemocnění vnímá klíšťovou encefalitidu 70,4 % dotázaných. Pravděpodobně i proto se jedná o nejčastější nepovinné očkování v ČR. Chřipka je v populaci velmi časté onemocnění a to se odrazilo i na poměrně dobrých znalostech o této nemoci. 94,2 % respondentů uvedlo, že se přenáší vzduchem. Celkem 27,7 % respondentů uvedlo méně známou možnost přenosu osobním dotykem. Přesně 78,6 % dotázaných uvedlo, že se v ČR vyskytuje za rok více než 100 případů

onemocnění, což bylo dvojnásobná hodnota oproti ostatním nemocem. Což naznačuje, že respondenti vnímají chřipku jako běžné onemocnění, které se vyskytuje v každoročních epidemiích. Léčbu chřipky antibiotiky uvedlo nesprávně 40,8 % dotázaných. Jako smrtelné onemocnění uvedlo chřipku 70,9 % respondentů.

Informovanost příslušníků PČR a HZS ČR o infekčních nemocech a možnostech očkování je na relativně dobré úrovni. Nebyla u všech nemocí stejná. Nejlepší znalosti měli respondenti o chřipce, se kterou se každoročně setkávají. Dobré znalosti měli i o klíšťové encefalitidě, jejíž očkování má asi nejpropracovanější mediální kampaň. S informačními letáky se můžeme setkat takřka v každé ordinaci služebních i praktických lékařů a zaměřují se na ni i preventivní programy zdravotních pojišťoven. U virových hepatitid A a B jsou znalosti o něco horší, respondenti je znají spíše pod názvem žloutenka. Části respondentů tyto dvě nemoci splývají a považují je za nemoci podobné, ale dobře znají cesty přenosu. Nejhorší znalosti měli respondenti o meningokokové meningitidě. Respondenti vědí, že taková nemoc existuje. Vnímají ji jako nebezpečnou, ale díky jejímu nízkému výskytu se s ní neseťkávají. Proto o ní nezískávají hlubší znalosti, neznají cesty přenosu a neví ani o možnosti očkování. Zajímavou odpověď jsme získali dotazem na možnost léčby jednotlivých nemocí antibiotiky. Jedinou nemocí, kde se dají antibiotika smysluplně využít je meningokoková meningitida, přesto u klíšťové encefalitidy je zvolilo 48,1 % a u chřipky 40,8 %. U virových hepatitid opět nalézáme podobnost těchto nemocí, kdy obě dvě tyto nemoci by léčilo antibiotiky zhruba 20 % respondentů. Většina populace má léčbu infekčních chorob spojenou s antibiotiky a nedaří se zvýšit informovanost o tom, že proti virovým nákazám jsou antibiotika neúčinná.

System očkování u bezpečnostních sborů spadajících pod MV ČR je na poměrně dobré úrovni. Základní systém očkování nových příslušníků proti virovým hepatitidám A a B je funkční a způsobuje postupné zvyšování proočkovánosti. Tento trend bude dále narůstat a ve spojitosti s generační obměnou u bezpečnostních sborů můžeme předpokládat, že v horizontu 15 let se bude proočkovánost u příslušníků bezpečnostních sborů proti virovým hepatitidám blížit 100 %. U virové hepatitidy B se bude také postupně snižovat počet očkování nových příslušníků v závislosti na tom, jak se budou k bezpečnostním sborům hlásit uchazeči, jejichž očkování proti VHB proběhlo v rámci pravidelného očkování. Již v současné době nastupují k bezpečnostním sborům osoby, které byly proti VHB očkovány ve 12 letech v rámci pravidelného očkování. U očkování proti klíšťové encefalitidě je problém celospolečenský a je nutné zvýšit informovanost obyvatelstva o této nemoci a dále podporovat proočkovánost preventivními kampaněmi a mimořádnými očkovacími akcemi. Chřipka je stále podceňovanou nemocí a důvěra v očkování je stále nabourávána tím, že hodně lidí onemocní

při epidemiích chřipky jiným akutním respiračním onemocněním i přesto, že se nechalo proti chřipce očkovat. Toto onemocnění je potom diagnostikováno či laicky pojmenováno jako chřipka a lidé tak ztrácí důvěru v očkování proti této nemoci. Z provedeného výzkumu jsme zjistili, že meningokoková meningitida nebyla u respondentů příliš známa. A právě u této nemoci bychom doporučili vyvinout větší aktivitu v informovanosti obyvatel i příslušníků bezpečnostních sborů. Jedná se o nemoc, která je nebezpečná hlavně pro mladé lidi a malé děti. Příslušníci bezpečnostních sborů při svém nástupu k PČR či HZS ČR pozvolna opouští tuto nejrizikovější skupinu, ale zůstávají skupinou, která je nemoci ve zvýšené míře vystavena. Jsou v častém a úzkém kontaktu s lidmi, pracují mnohdy ve směnném provozu a v noci, což může snižovat jejich imunitu a mohou se stávat vnímavější k nákaze meningokokovou meningitidou. Příslušníci PČR zajišťují bezpečnost na tanečních festivalech a jiných kulturních akcích, kde se vyskytují studenti a mladí lidé a tato nemoc se zde velmi snadno šíří. A i přesto, že oni nejsou přímo touto nemocí ohroženi, může se u nich vyvinout bezpříznakové nosičství a mohou nakazit následně své děti. Toto nosičství se předpokládá u 10 % populace a vzniká bez jakýchkoliv příznaků. Provedené očkování, jak vakcínami Menveo a Nimenrix (proti sérotypům A, C, X, W135), tak vakcínou MenB (Bexsero) proti sérotypu B chrání nejen proti vzniku onemocnění, ale i proti vzniku tohoto nosičství. V případě, že by byla dostatečná proočkovanost populace, docházelo by k postupnému snižování počtu případů z dnešních několika desítek za rok na pouhých několik sporadických případů. Zde bychom viděli možnost pro zlepšení péče o příslušníky bezpečnostních sborů. Pravděpodobně ne cestou povinného očkování, ale možností by byly mimořádné očkovací akce s předchozí informační kampaní, o nebezpečnosti této nemoci a právě o rizicích přenosu této nemoci na své blízké.

V souvislosti se zpracováním této diplomové práce jsme zjišťovali i systémy očkování u podobných nestátních bezpečnostních složek, které naplní své práce jsou podobné práci příslušníků PČR a HZS ČR. Vybrány byly Městská policie hl. m. Prahy a Hasičský záchranný sbor Letiště Praha a.s., zajišťující požární ochranu na letišti Václava Havla Praha.

Městská policie hl. m. Prahy zaměstnává zhruba 2000 strážníků, kteří vykonávají celou řadu činností, kde hrozí nákaza infekčními nemocemi, např. sběr injekčních stříkaček, kontroly toxikomanů a lidí bez domova nebo kontroly opuštěných objektů. V rámci ochrany zdraví při práci je jim zdarma poskytnuto očkování proti virovým hepatitidám A a B, klíšťové encefalitidě a chřipce. Očkování neprobíhá při nástupu jako u příslušníků PČR a HZS ČR, ale v rámci očkovací kampaně zhruba jednou za rok. Očkování proti vybraným infekčním nemocem u Městské policie hl. m. Prahy je zdarma a je dobrovolné. V roce 2016 bylo

provedeno screeningové vyšetření titru protilátek proti virovým hepatitidám A a B z krve strážníků, kteří byly očkovaní před více než 10 lety. A v případě, že tento titr protilátek byl u některé z nemocí nedostatečný, tak měli možnost podstoupit očkování znovu. Tímto screeningovým vyšetřením bylo zjištěno, že z celkových 170 kontrolovaných strážníků mělo nízkou hladinu protilátek proti virové VHB 30 strážníků, proti VHA 13 strážníků a proti VHA i VHB dokonce 19 strážníků. Tímto vyšetřením, tedy bylo zjištěno, že po 10ti letech od očkování je hladina protilátek nedostatečná u skoro jedné čtvrtiny naočkovaných.

Společností Český Aeroholding je zřízen Hasičský záchranný sbor Letiště Praha a.s., jehož příslušníci se starají o požární bezpečnost na území letiště Václava Havla Praha a zároveň jako hasičská jednotka zařazená do plošného pokrytí kraje vyjíždí v rámci IZS k mimořádným událostem i mimo toto území. Příslušníci této jednotky jsou v zaměstnaneckém poměru ke společnosti Český Aeroholding. Zdravotní péči u těchto hasičů zajišťuje společnost Mediterra, která tuto činnost převzala v roce 2015 po společnosti Kardia s.r.o. Příslušníci hasičské jednotky jsou zdarma očkováni jako členové základní jednotky IZS proti virovým hepatitidám A a B. Dále probíhalo dobrovolné očkování proti klíšťové encefalitidě, které měli členové hasičské jednotky také zdarma v rámci ochrany zdraví při práci. Toto očkování probíhalo od roku 2007 až do dubna 2015, kdy bylo ukončeno z důvodu, že ve sledovaném období posledních 6 let nebyl hlášen žádný pracovní úraz – přisátí klíštěte u členů této jednotky a zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům dostatečné ochranné pomůcky. Všichni členové této hasičské jednotky prošli základním očkovacím schématem proti klíšťové encefalitidě a přeočkování si již zařizují sami prostřednictvím příspěvků z preventivních programů příslušné zdravotní pojišťovny.

Porovnáním systému očkování u bezpečnostních sborů spadajících pod Ministerstvo vnitra a bezpečnostními složkami zřizovanými nestátními organizacemi, jsme zjistili, že systémy očkování jsou velmi podobné. V nestátním sektoru byla větší podpora očkování proti klíšťové encefalitidě, od které bylo u letištních hasičů odstoupeno pro zanedbatelné riziko profesionální nákazy. Městská policie hl. m. Prahy své strážníky stále proti klíšťové encefalitidě očkuje. Strážníci jsou rovněž i nadále očkováni proti chřipce, což je prezentováno jako jeden z benefitů zaměstnání u městské policie.

Významem očkování a ochrany před infekčními nemocemi u příslušníků útvarů vymáhajících právo se zabývá i dokument vydaný v roce 2006 Americkým ministerstvem spravedlnosti pod názvem „The Role of Law Enforcement in Public Health Emergencies“ Dokument popisuje rizikovost práce při vymáhání práva ve vztahu k infekčním nemocem při

běžném výkonu služby a upozorňuje, že toto riziko se ještě zvětšuje při mimořádných událostech, kde je ohroženo veřejné zdraví. Při takových událostech dochází k vyššímu výskytu všech infekčních onemocnění, jak alimentárních, tak přenosných vzduchem nebo krví. Na prvním místě v ochraně proti těmto nemocem autoři zmiňují právě očkování proti základním nemocem, jako další ne méně důležité opatření uvádějí používání osobních ochranných pomůcek a proškolení na jejich správné použití. Mezi základní ochranné pomůcky, které by měl mít každý u sebe, zahrnují rukavice, dezinfekční ubrousky a ochranu dýchacích cest (masku). Dokument se dále zabývá rizikem přenosu infekčních nemocí neočkovanými příslušníky na členy své rodiny anebo další nezúčastněné osoby z jejich blízkého okolí. Ztotožňují se s názorem autorů, že pracovníci bezpečnostních sborů budou pracovat ochotněji v místech mimořádných událostí s rizikem přenosu infekčních nemocí, pokud budou přesvědčení, že jsou jejich rodiny dostatečně chráněny proti těmto nemocem. Tento princip je v ČR naplňován jen z části. Dostatečná ochrana je poskytnuta proti virovým hepatitidám A a B, ale je zcela opomíjena u meningokokové meningitidy, která se přenáší vzduchem a smrtelně postihuje nejmladší věkovou skupinu, tedy děti příslušníků bezpečnostních sborů. Riziko nákazy přitom stoupá s počtem nakažených bezpříznakových nosičů, kteří se do ČR mohou dostávat i v rámci migrační vlny. Jako vhodné očkování pro příslušníky PČR a HZS ČR jej uvádí také doc. MUDr. Rastislav Maďar. Ph.D. ve svém článku „Meningokokové infekce a jejich prevence“, který vyšel v roce 2015 v časopise Očkování a cestovní medicína [30]. Z výzkumu je patrné, že je třeba věnovat meningokokové meningitidě dostatek pozornosti a klást dostatečný důraz na zvyšování informovanosti a povědomí lidí, včetně příslušníků bezpečnostních sborů, o tomto onemocnění. To by mělo vést k navýšení proočkovanosti a posílení dostupné prevence proti této nákaze.

Dalším důležitým poznatkem je zjištění, že Městská policie hl. m. Prahy provedla kontrolního screeningového vyšetření na titr protilátek u strážníků, kteří byli naočkovaní před více než deseti lety. Výsledkem bylo odhalení, že více než jedna čtvrtina strážníků, kteří i přesto, že byli naočkovaní, tak mají nízké hodnoty titru protilátek proti virovým hepatitidám A a B, že je nutné je znovu přeočkovat. V tom bychom viděli možnost dalšího výzkumu a ověření účinnosti očkování proti těmto nemocem u příslušníků PČR a HZS ČR.



## 7 ZÁVĚR

Tato diplomová práce byla rozdělena na dvě části. V teoretické části práce byly popsány a shrnuty již známé informace o historii očkování, lidské imunitě, příznacích, výskytu, terapii a prevenci jednotlivých infekčních nemocí. V druhé části této práce byly vyhodnoceny výsledky z provedeného výzkumu a rozdaných dotazníků, které byly zpracovány do tabulek.

V diplomové práci jsme si stanovili 3 cíle a 2 hypotézy. Prvním cílem bylo podat přehled o proočkovanosti příslušníků PČR a HZS ČR proti vybraným infekčním onemocněním a získaný přehled porovnat s výskytem zvolených infekčních onemocnění u příslušníků uvedených bezpečnostních sborů. V souvislosti s tímto cílem byla potvrzena jak hypotéza č. 1, že proočkovanost příslušníků bezpečnostních sborů je minimálně 75 %, tak hypotéza č. 2, že výskyt vybraných infekčních onemocnění je u příslušníků bezpečnostních sborů pouze sporadický. Druhým cílem předložené práce bylo získat názor příslušníků PČR a HZS ČR na očkování. Bylo zjištěno, že příslušníci obou bezpečnostních sborů pokládají očkování za důležité v boji proti infekčním nemocem a část z nich se nechává dobrovolně naočkovat i nepovinným očkováním proti klíšťové encefalitidě a chřipce. Posledním cílem bylo ověřit, jaké znalosti mají příslušníci PČR a HZS ČR o jednotlivých infekčních nemocech. Výzkumem bylo zjištěno, že znalosti o jednotlivých infekčních onemocněních byly u respondentů na základní úrovni.

Všechny stanovené cíle práce byly splněny. Věřím, že zjištěné výsledky povedou k otevření diskuse o rizicích meningokokové meningitidy u příslušníků bezpečnostních sborů a jejich rodin. Přínosem práce by mohlo být zvýšení informovanosti o onemocnění meningokokovou meningitidou a možném zavedení mimořádné očkovací akce proti této nebezpečné nemoci pro příslušníky bezpečnostních sborů. Financování takové mimořádné očkovací akce by mohlo být zajištěno z peněz ušetřených za neprovedené očkování proti virové hepatitidě B u nově přijímaných příslušníků, kteří již byli očkováni v rámci pravidelného očkování. Dalším přínosem je upozornění na možnou nefunkčnost očkování proti VHA a VHB po deseti letech u více než jedné čtvrtiny očkovaných a nutnost provedení kontrolního zjištění titru protilátek u příslušníků bezpečnostních sborů a jejich případné přeočkování.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR	Česká republika
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
IZS	integrovaný záchranný systém
KE	klíšťová encefalitida
MM	meningokoková meningitida
MV	Ministerstvo vnitra
PČR	Policie České republiky
SKPV	služba kriminální policie a vyšetřování
VHA	virová hepatitida typ A
VHB	virová hepatitida typ B
WHO	World health organization (Světová zdravotnická organizace)

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] POLLAK, K. *Medicína dávných civilizací*, Orbis, 1968, 322 s., str. 201.
- [2] DÁŇOVÁ, J., ČÁSTKOVÁ, J., *Očkování v České republice*. Praha: Triton, 2008. 103 s., ISBN 978-80-7387-122-2.,
- [3] BLOCH, H., *Edward Jenner, Historie a důsledky očkování a vakcinace proti variole* Jama, 1993, Roč. 1, č. 11, s. 970-972. ISSN: 1210-4132.
- [4] PETRÁŠ M. *Význam očkování* [online]. ©2007, poslední změna 27.9.2016. [cit. 2016-21-10]. dostupné z [http://www.vakciny.net/principy\\_ockovani/pr\\_01.html](http://www.vakciny.net/principy_ockovani/pr_01.html)
- [5] BUCHWALD, G. *Očkování - obchod se strachem: jak rozpoznat nemoci způsobené očkováním*. Praha: Alternativa, 2003. Fakta (Alternativa). 248 s., ISBN 80-85993-76-7., str. 8-10.
- [6] GIESE, M., *Introduction to molecular vaccinology*, Viena, Springer, 2016, 373 s. ISBN: 9783319258324., str. 4-8.
- [7] SLEHA, R., BOŠTÍKOVÁ, V., JANOVSÁ, S. a další, *Od Jennera k moderním vakcínám*, Vakcinologie. 2015, roč. 9, č. 3, s. 139-143. ISSN:182-3150.
- [8] PLOTKIN, S., *Vaccines: past, present and future*. Nature medicine, roč. 11, č. 4, 2005, s. 5 -11. ISSN: 1078-8956.
- [9] History of Vaccines - A Vaccine History Project of The College of Physicians of Philadelphia, [online], Copyright©2017 [cit.26.11.2016]. Dostupné z: <https://www.historyofvaccines.org/>
- [10] WHO, The smallpox Eradication Programme – SEP(1966-1980), [online], [cit.26.11.2016]., Dostupné z: <http://www.who.int/features/2010/smallpox/en/>
- [11] CDC Global Health – Polio – Updates on CDC’s Polio Eradication Efforts –March 18, 2016. *Centers for Disease Control and Prevention*, [online], Dostupné z: <https://www.cdc.gov/polio/updates/>
- [12] Polio Now – GPEI. *GPEI – Global Polio Eradication Initiative*, [online], [cit.13.12.2016]. Dostupné z: <http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/>
- [13] CDC Global Health – Polio – Our Progress. *Centers for Disease Control and Prevention*, [online], [cit.13.12.2016]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/polio/progress/index.htm>.
- [14] VOKURKA, M. *Praktický slovník medicíny*. 6. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2000. 490 s. ISBN 80-85912-38-4., str. 196.
- [15] BERAN, J., HAVLÍK, J., VONKA, V. *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. Praha: Galén, c2005. 348 s. ISBN 80-7262-361-3., str. 147-159.
- [16] GÖPFERTO VÁ, D., DOHNAL, K. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena: pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy*. Vyd. 2. Praha: Triton, 1999. 148 s. ISBN 80-7254-049-1.
- [17] KOOLMAN J., RÖHM, K. H. *Barevný atlas biochemie*. Praha: Grada, 2012. 498 s. ISBN 978-80-247-2977-0., str. 304.

- [18] BERAN, J, HAVLÍK, J. *Lexikon očkování*. Praha: Maxdorf, c2008. Jessenius. 352 s. ISBN 978-80-7345-164-6.
- [19] GÖPFERTO VÁ, D., PAZDIORA, P. a DÁŇOVÁ, J. *Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. Praha: Karolinum, 2006, 299 s. ISBN 80-246-1232-1., str. 80-82.
- [20] GÖPFERTO VÁ D., POLÁNECKÝ V, *Manuál praktické epidemiologie*, díl 1, Praha, IPVZ, 2015. 120 s. ISBN: 978-80-87023-37-2.
- [21] Zprávy z CEM (SZU, Praha) 2016; 25 (6-7): 225-230.
- [22] CIUPEK,R. *Upozornění pro veřejnost epidemie infekční žloutenky - virové hepatitidy typu A, KHS JMK, Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje* [online], Copyright ©, [cit.1.5.2017]. dostupné z:  
[http://www.khsbrno.cz/aktuality/epida/vha\\_vyskyt\\_jm\\_kraj\\_2017.pdf](http://www.khsbrno.cz/aktuality/epida/vha_vyskyt_jm_kraj_2017.pdf)
- [23] HUSA, P. *Virové hepatitidy*. Praha: Galén, c2005. 247 s. ISBN 80-7262-304-4.
- [24] ROŽNOVSKÝ, L., *Virové hepatitidy*, Vakcinologie 2014; roč. 8, č. 2, str. 74-82. ISSN: 1802-3150.
- [25] HAVLÍK, J. *Infekční nemoci*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, 2002. 186 s. ISBN 80-7262-173-4., str. 89-92.
- [26] ROZSYPAL, H. *Základy infekčního lékařství*. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. 566 s. ISBN 978-80-246-2932-2.
- [27] KŘÍŽ B., PROVAZNÍK K., KOMÁREK L. *Manuál prevence v lékařské praxi. IV. Základy prevence infekčních onemocnění*, Praha: Fortuna, 1996. 126 s. ISBN 80-7168-400-7.
- [28] KŘÍŽOVÁ P, ROŽNOVSKÝ L. *Meningokokové onemocnění: klinický obraz, epidemiologie, diagnostika, léčba a prevence*. Praha: Maxdorf, c2011. Jessenius. 272 s. ISBN 978-80-7345-239-1.
- [29] ČERNÝ, Z. *Infekční nemoci: jak pečovat o pacienty s infekčním onemocněním*. Vyd. 2., přeprac. a rozš. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2008. 284 s. ISBN 978-80-7013-480-1.
- [30] MAĐAR R. *Meningokokové infekce a jejich prevence*. Očkování a cestovní medicína. 2015, roč. 6, č.2, str. 9-13. ISSN: 1804-493x.
- [31] KŘÍŽOVÁ, P. *Invazivní meningokokové onemocnění – současná situace v České republice a možnosti očkování*. Practicus 2015, roč. 14, č. 2, s. 11-13, ISSN: 1213-8711.
- [32] RŮŽEK, D. *Klíšťová encefalitida*. Praha: Grada Publishing, 2015. 196 s. ISBN 978-80-247-5305-8.
- [33] KLEINEROVÁ, J. *Klíšťová meningoencefalitida*, Medicína pro praxi, 2013, roč. 10, č. 3, str. 119-122. ISSN:1214-8687.
- [34] BERAN, J. *Klíšťová encefalitida a její prevence očkováním*. Causa subita 2016. roč. 19, č. 1, str. 15-16. ISSN: 1212-0197.
- [35] JANOVS KÁ, D. DÁŇOVÁ, J. *Klíšťová encefalitida v České republice*, Postgraduální medicína 2002, roč. 4, č. 2, str. 156-160. ISSN 1212-4184

- [36] HAVLÍK J., *Klišťová encefalitida a jak nákaze předejít*, Postgradualní medicína 2006, roč. 8, č.3, str. 315-318. ISSN – 1212-4184.
- [37] MAŘAR, R. *Česká republika zůstává na prvním místě v počtu případů klíšťové encefalitidy v Evropské unii*, Medicína pro praxi 2016, roč. 7, č. 1, str. 26-27. ISSN 1804-493X.
- [38] BERAN, J., HAVLÍK, J., *Chřipka: klinický obraz, prevence a léčba. 2.*, rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2005. Jessenius. 175 s. ISBN 80-7345-073-9.
- [39] ROZSYPAL, H., HOLUB, M., KOSÁKOVÁ. M., *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 2013. 386 s. ISBN 978-80-246-2197-5., str. 224-225.
- [40] Zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví, a o změně některých souvisejících zákonů.
- [41] Vyhláška č. 537/2006 Sb. Vyhláška o očkování proti infekčním nemocem.
- [42] PRYMULA, R., CHLÍBEK. R., *Očkování v České republice, Armádě ČR a v armádách NATO: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2008, 83 s. ISBN 978-80-7231-326-6.
- [43] LEXOVÁ P., *Očkování při cestách do zahraničí*, SZÚ. [online]. Copyright © 2007, dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/cestovni-medicina/ockovani-pri-cestach-do-zahranici>
- [44] KROUPOVÁ, Z., *Je v současné době některé očkování před odjezdem do zahraničí povinné?*. Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze, [online]. Copyright © 2009, Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze [cit. 1.5.2017]. Dostupné z: [http://www.khsstc.cz/dokumenty/je-v-soucasne-dobe-nektere-ockovani-pred-odjezdem-do-zahranici-povinne--3438\\_3438\\_146\\_1.html](http://www.khsstc.cz/dokumenty/je-v-soucasne-dobe-nektere-ockovani-pred-odjezdem-do-zahranici-povinne--3438_3438_146_1.html)
- [45] Zákon 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.
- [46] NOVÁK, A. *Proočkovanosť na sezónní chřipku a důvody odmítání očkování u příslušníků policie ČR*. Diplomová práce, české Budějovice, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013, 84 s.
- [47] PAZDIORA, P., MACHALA, L., JÁGROVÁ, Z., et al. *Základní informace o způsobu přenosu infekčních onemocnění pro příslušníky policie*. Praha: Centrum pro komunitní práci pro Českou společnost AIDS pomoc, 2014. 16s. ISBN 978-80-87809-18-1.
- [48] RICHARDS, E., RATHBUN, K., BRITO, C., *The Role of Law Enforcement in Public Health Emergencies*, Washington DC, U.S. Department of Justice, 2006, NCJ 214333, 38 s.

## 10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Výskyt přenosné dětské obrny v 1988 – 2014 .....	12
Obrázek 2 Výskyt akutní virové hepatitidy A v ČR.....	20
Obrázek 3 výskyt akutní virové hepatitidy B v ČR .....	22
Obrázek 4 Výskyt invazivních meningokokových onemocnění v ČR .....	25
Obrázek 5 Výskyt klíšťové encefalitidy v ČR .....	28
Obrázek 6 Znalosti o vybraných infekčních onemocněních .....	52

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

<b>Tabulka 1 Počet naočkovaných příslušníků v daném roce .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabulka 2 Proočkovanost příslušníků proti VHA a VHB .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabulka 3 Výskyt vybraných infekčních onemocnění .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabulka 4 Pohlaví respondentů .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabulka 5 Příslušnost k bezpečnostnímu sboru .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabulka 6 Věk respondentů.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabulka 7 Délka služebního poměru .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabulka 8 Nejvyšší dosažené vzdělání.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabulka 9 Místo výkonu služby .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabulka 10 Pocit ohrožení infekčními nemocemi při práci .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabulka 11 Pocit ochrany před infekčními nemocemi ze strany zaměstnavatele .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabulka 12 Ochranné pomůcky poskytnuté zaměstnavatelem .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabulka 13 Umístění ochranných pomůcek během služby .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabulka 14 Proočkovanost proti vybraným infekčním onemocněním .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabulka 15 Kým byli respondenti očkováni.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabulka 16 Důvod neočkování proti vybraným infekčním nemocem .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabulka 17 Důležitost očkování.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabulka 18 Prodělaná onemocnění .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabulka 19 Vnímání nebezpečnosti vybraných infekčních onemocnění .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabulka 20 Znalosti o vybraných infekčních onemocněních .....</b>	<b>50</b>

## **12 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 Dotazník



## Příloha 1 Dotazník

Dobrý den,

Jmenuji se Luboš Novák a jsem studentem fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze, oboru Civilní nouzové plánování. Chtěl bych Vás tímto požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Jeho úkolem je prozkoumat výskyt vybraných infekčních onemocnění a proočkovanost proti nim u příslušníků Policie ČR a Hasičského záchranného sboru ČR. Vyplnění tohoto dotazníku Vám zabere jen pár minut. Dotazník je zcela anonymní, jeho výsledky poslouží pouze pro mou diplomovou práci a budou chráněny proti zneužití.

Předem děkuji za Váš čas a ochotu.

**1. Jste:**

- a) Muž
- b) Žena

**2. Jste příslušník:**

- a) Policie ČR
- b) Hasičského záchranného sboru ČR

**3. Jaký je váš věk?**

- a) 18-30,
- b) 31-40,
- c) 41-50,
- d) 51-60,
- e) nad 60

**4. Kolik let jste ve služebním poměru?**

- a) do 5
- b) 6-10
- c) 11-15
- d) 16-20
- e) 21-25
- f) nad 25

**5. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- a) Středoškolské
- b) Vyšší odborné (Dis.)
- c) Vysokoškolské

**6. Službu vykonáváte?**

- a) pouze v kanceláři
- b) převážně v kanceláři
- c) převážně v terénu
- d) pouze v terénu

**7. Cítíte se ohrožen/a při své práci infekčními nemocemi?**

- a) ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) ne
- e) nikdy jsem o tom nepřemýšlel/a

**8. Cítíte se ze strany zaměstnavatele dostatečně chráněn/a proti infekčním nemocem?**

- a) ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) ne
- e) nikdy jsem o tom nepřemýšlel/a

**9. Uveďte osobní ochranné prostředky, kterými vás váš zaměstnavatel vybavil pro službu a které vás mohou ochránit při kontaktu s možným zdrojem nákazy (např. nemocným člověkem, krví poraněného člověka):**

jednorázové rukavice (latexové, nitrilové)

zásahové rukavice .....

pracovní rukavice .....

rouška .....

respirátor.....

případně vypište další .....

**10. Výše uvedené osobní ochranné prostředky máte během služby:**

- a) neustále u sebe
- b) k dispozici na určeném místě na pracovišti, kde bych si je v případě potřeby vyzvedl/a
- c) k dispozici na nejbližší služebně, kde bych si je v případě potřeby vyzvedl/a
- d) k dispozici ve služebním autě
- e) nevím o tom, že by mne zaměstnavatel výše uvedenými osobními prostředky vybavil
- f) jinde .....

**11. Jste očkován proti těmto nemocem? (Zakřížkujte jednu z možností u každé nemoci)**

	žloutenka typu A	žloutenka typu B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka
Ano					
Ne					
Nevím					

**12. Kde či kým jste byl(a) očkován proti těmto nemocem (Zakřížkujte jednu z možností u každé nemoci, v případě, že jste nebyl očkován nebo si nejste jistý nechte všechna pole u nemoci volná)**

	žloutenka typu A	žloutenka typu B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka
Služebním lékařem					
Praktickým lékařem					
V očkovacím centru					
jinde					

**13. Pokud jste se nenechal/a očkovat proti některé z vyjmenovaných nemocí, jaký byl důvod? (Zakřížkujte jednu z možností u každé nemoci)**

	žloutenka typu A	žloutenka typu B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka
Není důvod se nechat očkovat – necítím nebezpečí					
Finanční důvody					
Nevím o možnosti očkování					
Nevěřím očkování – rizika jsou větší než přínos					
Jiné					

**14. Považujete očkování obecně za důležité v boji proti infekčním nemocem?**

- a) určitě ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) určitě ne
- e) nikdy jsem o tom nepřemýšlel
- f) záleží na druhu infekčního onemocnění

**15. Prodělal/a jste některé z vyjmenovaných infekčních onemocnění? (Zakřížkujte jednu z možností u každé nemoci)**

	žloutenka typu A	žloutenka typu B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka
Ano					
Ne					
Nevím					

**16. Přiřad'te infekčním onemocněním v tabulce čísla od 1 do 5 tak, aby bylo možno je seřadit od nejméně nebezpečného k nejnebezpečnějšímu (1 = nejméně nebezpečné, 5 = nejvíce nebezpečné)**

žloutenka typu A	žloutenka typu B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka

**17. Souhlasíte s výroky u jednotlivých nemocí? (Zakřížkujte, kde souhlasíte)**

	žloutenka typu A	žloutenka typu B	meningokoková meningitida	klíšťová encefalitida	chřipka
O existenci tohoto onemocnění jsem nikdy neslyšel					
Přenáší se dotykem – kontaktem s kontaminovanými předměty nebo osobami (např. špinavýma rukama)					
Přenáší se vzduchem (kapénkami)					
Přenáší se pohlavním stykem					
Přenáší se krví					
Přenáší se konzumací kontaminované vody nebo potravin					
Výskyt onemocnění je běžný na všech kontinentech (s výjimkou Antarktidy)					
V ČR postihuje za rok většinou více než 100 osob					
Očkování chrání proti vzniku onemocnění					
Onemocnění se léčí antibiotiky					
Při onemocnění je nezbytná hospitalizace na infekčním oddělení.					
Onemocnění může způsobit smrt					

**Mnohokrát Vám děkuji za Váš čas a za spolupráci.**