

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta

# **Proočkovanost na sezónní chřipku a důvody odmítání očkování u příslušníků policie ČR**

diplomová práce

Autor práce: Bc. Adam Novák

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Studijní obor: Odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví

Vedoucí práce: MUDr. Vladimír Příkazský, CSc.

Datum odevzdání práce: 14. 8. 2013

## Abstrakt

Tématem této práce je proočkovanost na sezónní chřipku a důvody odmítání očkování u příslušníků policie ČR. Práce se v teoretické části zabývá problematikou chřipkového onemocnění, její etiologií, klinickým průběhem, léčbou, komplikacemi a prevencí.

Stanoveny byly 3 cíle. První cíl: Zjistit proočkovanost na sezónní chřipku u příslušníků městské policie Plzeň. Druhým cílem bylo: zjistit případné důvody odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň. Posledním cílem bylo: zjistit, jaké je povědomí o prevenci proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň.

Ke zpracování výzkumné části byla použita metoda kvantitativního výzkumu pomocí dotazníkového šetření. Tyto dotazníky byly před rozdělením otestovány na několika dobrovolnících. Po provedení tohoto testování a domluvě s vedením Městské policie Plzeň byly dotazníky rozděleny policistům.

Celkově dotazník obsahuje 18 otázek, přičemž zpočátku byly použity složitější otázky a ke konci dotazníku se zjednodušovaly. Dotazník byl samozřejmě plně anonymní. Zjišťovány byly postoje, znalosti, povědomí a proočkovanost na sezónní chřipku u policistů.

Rozdáno bylo celkem 300 dotazníků. Bohužel, návratnost byla žalostně malá. Vrátilo se pouze 34 vyplněných dotazníků. Vedení policie mi vyšlo naprosto vstřícné a snažilo se policisty motivovat ve vyplnění dotazníků. Ale i přes veškerou snahu i opakovaná urgování se to nepovedlo, a tudíž je výzkum proveden pouze z 34 navrácených dotazníků.

Celkem byly v této práci stanoveny tři hypotézy. H1: Proočkovanost na sezónní chřipku u městské policie Plzeň je stejná jako v běžné populaci. H2: Důvodem odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň, jsou obavy z vedlejších účinků a dalších příčin. H3: Příslušníci městské policie Plzeň mají znalosti a postoje na úrovni běžné populace. K ověření první hypotézy byl použit Fisherův test, kterým byla zjišťována statistická významnost. Druhá hypotéza byla otestována porovnáním průměrného procentuálního zastoupení kladných odpovědí s procenty kladných odpovědí na faktory, kterých se hypotéza týkala. Třetí hypotéza byla otestována také pomocí Fisherova testu.

Výsledky výzkumu, který byl v rámci tématu této diplomové práce proveden, vypovídají o tom, že policisté městské policie Plzeň jsou proočkováni pouze o 1% více než běžná populace. Co se odmítání očkovací vakcíny proti chřipce týká, výzkum potvrdil, že důvodem jsou obavy z vedlejší účinky, nemožnost vykonávat plně svoji profesi kvůli komplikacím, např. zánětu. Dále bylo výzkumem potvrzeno, že policisté mají znalosti a postoje v této otázce jako běžná populace.

I přes malý počet navrácených dotazníků, si myslím, že by tato práce mohla poskytnout alespoň nějaký přehled o situaci v oblasti očkování proti chřipce u Městské policie Plzeň. Data by mohla pro tuto složku policie být užitečná pro případ, že by chtěli zlepšit situaci v oblasti očkování proti sezónní chřipce.

## **Abstract**

The topic of the thesis is the rate of vaccination against seasonal influenza and the reasons for refusal of vaccination of employees of Policie ČR. The theoretical part of the thesis is focused on the problems of influenza as an illness – its etiology, clinical progress, treatment, complications and prevention.

Three goals were set. First goal: Discover the actual rate of vaccination against seasonal influenza amongst the employees of Municipal Police Plzeň. Second goal: Find out the reasons of refusal of the vaccination against seasonal influenza among them. Third goal: Find out what is the awareness of the prevention against seasonal influenza amongst the employees of Municipal Police Plzeň.

In the empirical part of the thesis we used a quantitative method of research – questionnaire survey. Before the administration of the questionnaires those were tested on several volunteers. After this pilot testing and after agreement from the management of Municipal Police Plzeň the questionnaires were administered at the selected sample.

The questionnaire consists of 18 questions, the more demanding questions are listed at the beginning of the questionnaire. The questionnaires are fully anonymous. The questionnaires were focused on: the attitudes towards the vaccination, the knowledge of the disease and is the rate of vaccination against seasonal influenza.

Totally 300 questionnaires were distributed. The returnability of the questionnaires was low – just 34 questionnaires returned. The management of the Police gave me all possible support and tried to motivate their subordinates to fill the questionnaires.

Three hypotheses were set and tested. H1: The rate of vaccination against seasonal influenza among members of the Municipal Police Plzeň is the same as in the general

population. H2: The reason for refusal of vaccination against seasonal influenza by the employees of Municipal Police Plzeň are fears for possible side effects and other reasons. H3: The attitudes and knowledge of the disease among the employees of Municipal Police Plzeň don't differ from the attitudes and knowledge of the general population. The H1 was tested by the Fisher's exact test of statistical significance. H2 was tested by comparison of average percentual representation of positive answers with the percentage of positive answers related to factors related to H2. H3 was also tested by the Fisher's exact test of statistical significance.

The outcomes of the empirical research conducted in this thesis suggest that the vaccination rate of the employees of Municipal Police Plzeň is just 1 % higher than in the general population. The reasons for refusal of the vaccine are the possible side effects and their impact on the capability to perform the job duties (complications such as pneumonia). The policemen don't differ in their knowledge of the disease from the general population.

Although the number of respondents was lower than expected we think that this thesis may give us at least some overview of the situation in the field of influenza vaccination among the employees of Municipal Police Plzeň. The data can be also useful for the improvement of vaccination against seasonal influenza.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne (datum)

.....

Adam Novák

## **Poděkování**

Děkuji panu MUDr. Vladimírovi Příkazskému CSc. za odborné vedení práce, vstřícnost a poskytnutí cenných rad. Dále bych chtěl poděkovat vedení Městské policie Plzeň za jejich ochotu a za to, že mi umožnili provést na jejich oddělení výzkum.

## Obsah

ÚVOD.....	10
1 SOUČASNÝ STAV .....	12
1.1 Historie chřipky .....	12
1.2 Obecná charakteristika virů .....	13
1.2.1 Životní cyklus virů .....	13
1.3 Morfologie a struktura viru chřipky.....	15
1.3.1 Typy chřipky .....	15
1.3.2 Obal chřipkového viru .....	15
1.3.3 Jádro chřipkového viru .....	17
1.3.4 Drift a shift .....	17
1.4 Patogeneze sezónní chřipky.....	19
1.4.1 Etiologie a výskyt chřipky .....	19
1.4.2 Klinický průběh onemocnění .....	20
1.4.3 Diagnostika.....	21
1.4.4 Komplikace.....	22
1.5 Léčba chřipkového onemocnění .....	24
1.5.1 Symptomatická léčba.....	24
1.5.2 Léčba pomocí antivirotik.....	25
1.6 Imunitní systém člověka a chřipkový virus .....	27
1.6.1 Imunita člověka .....	27
1.6.2 Vrozená a získaná imunita.....	28
1.6.3 Aktivní pasivní imunita .....	29



1.7	Vakcinace a očkování .....	30
1.7.1	Složení očkovacích látek .....	30
1.7.2	Typy vakcín .....	32
1.7.3	Druhy vakcín .....	34
1.7.4	Zásady imunizace .....	34
1.7.5	Správná očkovací technika .....	34
1.7.6	Nežádoucí reakce na očkování .....	35
1.7.7	Očkování proti chřipce .....	36
1.8	Riziko epidemie a pandemie .....	38
1.8.1	Epidemiologický dohled (surveillance).....	38
1.8.2	Pandemický plán .....	39
2	CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY .....	40
2.1	Cíl práce.....	40
2.2	Hypotézy .....	40
3	METODIKA .....	41
3.1	Použitá metoda.....	41
4	VÝSLEDKY .....	42
4.1	Výsledky dotazníkového šetření.....	42
4.2	Statistické testování hypotéz.....	62
4.2.1	Testování H1 .....	62
4.2.2	Testování H2 .....	63
4.2.3	Testování H3 .....	63
5	DISKUSE.....	65
6	ZÁVĚR .....	70

7	POUŽITÉ ZDROJE .....	72
8	KLÍČOVÁ SLOVA .....	79
9	PŘÍLOHY .....	80

## Seznam použitých zkratk

MZČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

resp. – respektive

NK – natural killer

např. – například

př.n.l – před naším letopočtem

atd. – a tak dále

ATB - antibiotika

č. – číslo

DNA – Deoxyribonukleová kyselina

RNA – Ribonukleová kyselina

WHO – World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

## ÚVOD

Chřipka je virové onemocnění. Toto onemocnění se na tomto světě vyskytuje již stovky let. Už dříve se o této nemoci shromažďovaly informace, i když nebylo úplně jasné, že se jednalo o chřipku. Právě epidemie této nemoci podpořily správnost vedení evidence příznaků. Pro tuto nemoc se nejčastěji používá název influenza, který se používal již v období 14. a 15. století.

Přenáší se vzduchem v podobě kapének. Inkubační doba je 12 - 48h a potom dojde ke vzplanutí nemoci. Mezi typické projevy chřipky patří vysoká teplota, zimnice, pocit celkové schvácenosti, také bolest kloubů a svalů končetin. V neposlední řadě je to také bolest za očima, nechutenství, ale i dráždivý kašel či sucho v hrdle se škrábáním.

Ač se to nezdá, chřipka je závažné onemocnění a nemělo by se v žádném případě podceňovat. Tato nemoc je záluďná v tom, že se dokáže stále měnit, resp. dokáže mutovat svoje antigeny. Tato změna nastává v průběhu času a dochází ke změnám vlastností tohoto viru. Díky tomu musíme být stále epidemiologicky bdělí (surveillance).

Problém je tedy v její snadné šířitelnosti a možnosti antigenní mutace. Každý jedinec, u kterého se projeví symptomy chřipky, by měl navštívit svého lékaře a nechat se vyšetřit. Vzhledem k vývoji medicíny jsou dnes dostupné účinné očkovací vakcíny, které dokáží zabránit vzniku onemocnění. Pokud by se někdo nechtěl podrobit očkování tak v případě, že by u něj propukla nemoc, jsou k dispozici účinná antivirotika.

Tato práce se zabývá proočkovaností na sezónní chřipku a důvody odmítání očkování u příslušníků policie ČR. Vybral jsem si pro tento výzkum složku městské policie Plzeň. Myslím, že díky výše popsaným vlastnostem chřipkového onemocnění je naprosto jasné, že by se nemělo brát na lehkou váhu. Z tohoto důvodu jsem si práci na toto téma také vybral. Myslím, že je důležité, aby byla policejní složka stále plně

funkční, a to i v období případné epidemie či pandemie. Cílem této práce není jen zjistit proočkovanost městské policie Plzeň, ale také povědomí policejních příslušníků o prevenci proti chřipce a v neposlední řadě i případné důvody odmítání očkování.

# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Historie chřipky

Chřipka je onemocnění, které se na tomto světě vyskytuje již od dávných časů. Lidstvo již dříve, stejně jako tomu je dnes, shromažďovalo a zaznamenávalo informace o nejrůznějších onemocněních. Výjimkou nebyla ani chřipka. Vzhledem k tomu, že dříve nevěděli, že se jedná o virus chřipky, nejsou záznamy, které pořizovali konkrétní. Dle dochovaných záznamů bylo možné zjistit, že se z největší pravděpodobností o chřipku, tak jak ji známe dnes, jednalo. Dále se v nich uvádí, že probíhaly i zhoubné epidemie této nemoci a to v různě dlouhých časových intervalech. Patří mezi ně např. epidemie z roku 412 př. n. l. popsána Hippokratem v Aténách. (2, 4)

Název, který je pro tuto nemoc nejčastěji používán, je influenza. Používal se již v období středověku a je doloženo, že mezi 14. a 15. stoletím, resp. na jejich rozhraní, byl užíván termín „influentia“. V překladu to znamená vliv planet na osud lidí nebo také vliv chladu. (2, 4)

Je nutné si ovšem uvědomit, že veškeré údaje získané o nemoci, kterou byla pravděpodobně chřipka, je potřeba brát s rezervou. Důležitým faktem je i to, že právě charakteristiky a projevy oné nemoci byly sepsány velmi obecně. Z tohoto uvědomění plyne vhodnost rozdělit historické údaje o chřipce do tří etap. První z nich je období starověku a středověku až do 16. století. Informace pocházející z tohoto časového úseku nelze označit za údaje, které vypovídají o faktu, že se jednalo o chřipkové epidemie. Následuje doba od 16. století až do třicátých let 20. století, kdy byl objeven, pány W. Smithem, P. Laidlawem a C.H. Andersem chřipkový virus typu A. Typ B byl objeven v roce 1939 T. Jr. Franciséem a o 11 let později byl objeven i poslední typ C R.M. Taylorem. Informace o tom, jak se nemoc projevuje a jak probíhá, se dají již považovat za relevantní. Posledním obdobím je období od objevu chřipkového viru až po současnost. To znamená, že jsou jednotlivé typy a subtypy chřipky podrobně popsány, je znám přesně proces šíření nemoci, ale i postupy, jak se proti ní chránit. (2, 4, 47)

## 1.2 Obecná charakteristika virů

Viry obecně jsou velká skupina mikroorganismů, která se vyznačuje tím, že se v dosti vlastnostech liší od bakterií. (7)

S první definicí viru přišel v roce 1957 francouzský virolog, genetik, biolog ale také protozoolog André M. Lwoff, ve které tvrdí že: „*Viry jsou striktně intracelulární a potencionálně patogenní mikroorganismy, které mají pouze jeden typ nukleové kyseliny, nejsou schopny růstu a binárního dělení a jejich replikace probíhá na úrovni genetického materiálu*“. (7)

Je pro ně typické, že nevlastní funkční orgány a jejich přežití je naprosto závislé na hostitelské buňce. Kromě toho se vyznačují i tím, že aby se virus stal součástí živého systému, je nutné, aby došlo k integraci jeho genomu do hostitelské buňky, což lze uskutečnit, pouze pokud je daná buňka biologicky aktivní. (7)

Vzhledem k tomu, že se dále budu zabývat strukturou viru, je dobré vědět, jaký je rozdíl mezi pojmem „virus“ a „virion“. Virion se dá definovat jako vnitřní biologické a strukturální vlastnosti viru, které zahrnují skladbu a sekvenci virového genomu. (7)

Malá velikost mezi 18 - 300nm jim zajišťuje snadný průchod na různorodá místa. Pokud je porovnáme s bakteriemi, zásadní rozdíl uvidíme v tom, že genom virů může vždy obsahovat pouze jednu nukleovou kyselinu. Virus může tedy obsahovat buď DNA nebo RNA molekulu, ale nikdy obě najednou. (7)

### 1.2.1 Životní cyklus virů

Vzhledem k tomu, že se tato práce zabývá chřipkou, myslím, že není od věci zmínit pár slov o vlastním životním cyklu viru. Viry jsou vcelku rozmanité a u jejich životních cyklů tomu není jinak. V podstatě jsou dvě základní schémata života virů. Jsou to tzv.

lytické infekce, které mají za následek smrt buňky a druhou možností jsou tzv. latentní infekce, které buňku neusmrcují. (49)

Lytická infekce tedy probíhá v pěti krocích. Prvním krokem je stádium virionu a je charakteristické tím, že virion hledá vhodnou hostitelskou buňku. V následné fázi dochází k přichycení neboli adhezi na povrch hostitelské buňky. Poté virus pomalu proniká do buňky, k čemuž využívá své bílkoviny. Když je tento proces u konce, dochází k ovládnutí napadené buňky s tím, že virus způsobí, že napadená buňka produkuje další viriony. Poslední fází je lýza buňky. Množství vzniklých virionů způsobí rozpad buněčných obalů a vyloučení virionů, které následně hledají další hostitelské prostředí. (49)



## **1.3 Morfologie a struktura viru chřipky**

### **1.3.1 Typy chřipky**

Chřipka je onemocnění spadající do čeledi Orthomyxoviridae, které se vyskytuje jako typ A, B nebo C. Dříve spadaly společně s paramyxoviry do skupiny myxovirů. Postupem času se ale od tohoto členění upustilo a zachovalo se pouze členění do dvou čeledí (orthomyxoviry a paramyxoviry). Chřipkový virus typu A, B se ještě zařazuje do rodu Influeavirus. Jsou si totiž trochu podobné na rozdíl od typu C, který je naprosto odlišný od dvou zmíněných typů a to jak morfologicky, tak i biologicky. Díky těmto faktům zaujímá místo samostatně a je považován za zvláštní rod. Ze všech tří typů je epidemiologicky nejzávažnějším typ A. Je velmi nestabilní a proměnlivý. Druhý typ je také závažný patogen, ovšem už nezpůsobuje pandemie, protože nemá trvalý přírodní rezervoár. (2, 15)

### **1.3.2 Obal chřipkového viru**

Vnější obal viru je tvořen z 8 koncentrických vrstev, které dokola obklopují nukleokapsidy. Na povrchu jsou glykoproteiny, resp. glykoproteinové antigeny, které mají nezastupitelný a zásadní význam pro patogenezi chřipkového onemocnění. Nazývají se hemaglutinin a neuraminidáza. Virion se právě díky hemaglutininu má schopnost přichytit na hostitelskou buňku. Jeho název je odvozen od jeho vlastnosti, kterou je schopnost aglutinovat červené krvinky nejrůznějších živočichů. Tento glykoprotein je dlouhý asi 10nm a skládá se ze dvou polypeptidů. Co do prostorového uspořádání má tvar trojhranolku, který je tvořen třemi identickými glykoproteinovými podjednotkami. Každá podjednotka se ještě skládá ze dvou polypeptidových řetězců, které nesou označení HA1 a HA2. Oba jsou v každé trimérové jednotce vázány jednou disulfidickou vazbou mezi aminokyselinami. Hemaglutinin je k virionu vázán na proteinový obal jmenující se M1. Tato vazba je uskutečňována přes lipidovou

membránu. Bylo zjištěno, že pro vznik shiftové verze viru, je nezbytný onen hemaglutinin. (26)

Druhým je enzym neuraminidáza, jehož struktura má tvar hříbu. Části horního klobouku hříbu jsou polokruhovitého tvaru. Tyto části jsou mezi sebou spojeny disulfidickými můstky. Klobouk tohoto hříbu je připevněn k noze hříbu a ten je pak spojen s M1 proteinem. Neuraminidáza se prostorově nachází mezi výběžky hemaglutininu. Úloha tohoto enzymu spočívá v narušování kyseliny N-acetylmuramové nacházející se na povrchu hostitelské buňky. Kromě toho narušuje i přilehlou sacharidovou část glykoproteinů v hlenové vrstvě a také na povrchu buňky. Díky těmto důmyslným mechanismům dokáže virus proniknout do buňky a zároveň se vyhnout účinku nespecifických inhibitorů. Zajímavostí je, že u chřipkového viru typu C není neuraminidáza přítomna. Tento enzym je ale zastoupen acetylerázou s podobnými vlastnostmi. (2)

Obal je dále tvořen vnitřní vrstvou označovanou M1 protein. Tato bílkovina plní důležitou roli v imunogenitě v souvislosti s případně vyrobenou vakcínou. Není to ovšem jeho jediná vlastnost. Stabilizuje virovou částici a také slouží pro sestavení virionu a jeho následné uvolňování z napadené buňky. Z vrchu se napojuje na vnější obal viru a z vnitřní strany k nukleoproteinu. (2, 26)

Po vniknutí viru do hostitelské buňky se na povrchu viru utvoří dvě důležité lipidické vrstvy. Ty jsou ve své podstatě utvořené z cytoplazmatické membrány napadené buňky. Tyto vrstvy musí být u očkovací látky odstraněny, jinak vyvolávají nežádoucí reakce očkovaného jedince. (2, 26)

Protein M2 je uložen na povrchu viru. Jedná se o transmembránový protein a je ze všech proteinů ve viru nejmenší. Jeho úlohou je acidifikace vnitřku viru a jedná se tak o protonový kanál. Ta vede ke kročné fázi, kterou je fúze virového obalu s membránou endozomu. Díky tomuto splynutí se uvolní nukleokapsidy do cytoplasmu. (2, 26)

U virů typu B a C se tento kanál nevyskytuje, což má zásadní vliv při aplikaci virostatik. (2, 26)

### **1.3.3 Jádru chřipkového viru**

Jádru je tvořeno nukleokapsidami, jenž každá z nich obsahuje RNA. Tato nukleová kyselina je pouze jednovláknová a skládá se ze 7 - 8 samostatných segmentů, které jsou obaleny nukleoproteinem. Tyto nukleoproteiny ale i membránové proteiny jsou skoro neměnné. Toto se ovšem o povrchových glykoproteinech říci nedá. Vnitřní proteiny jsou společné pro všechny subtypy a druhy. Díky tomu můžeme rozlišovat viry na typ A, B nebo C. (27)

### **1.3.4 Drift a shift**

Zajímavostí chřipkových onemocnění a s nimi souvisejícími epidemiemi je fakt, že dojde nejprve k úplnému vymizení z populace. Po tomto kroku ovšem vzniká doba latence, ve které dochází ke změnám formy tohoto viru. Proto následující rok dojde opět k chřipkové epidemii. Velmi nebezpečnou vlastností virů, i když se to zprvu vůbec nezdá, je ona schopnost měnit svoji strukturu. Jsou dvě možné změny tohoto viru. Jsou jimi antigenní drift a shift. (8, 14, 42)

Změny ve struktuře viru probíhají každý rok. Pokud dochází k malým změnám na úrovni struktury některého z antigenů vyskytujícího se na povrchu viru a kombinace hemaglutininu a neuraminidázy zůstává stejná, pak se bavíme o antigenním driftu. Tato změna nemá výrazný vliv na průběh nemoci, ale na její protilátkovou odpověď. Z tohoto důvodu je nutné každý rok znovu očkovat proti onemocnění chřipky. (8, 14, 42)

Jinou změnou je ovšem antigenní shift, jinak také antigenní posun. Zde už nejde o minimální změny jako u driftu. U tohoto posunu dochází ke změně antigenu H

(hemagglutinin), N (neuraminidáza) nebo dokonce obou. Tyto změny mají za následek, že vznikne zcela nový virus, na který nikdo z populace není připravený a hlavně nikdo proti němu nemá odolnost. Takto vzniklý virus se šíří i mezi kontinenty a vznikají tak pandemie. (8, 14)

Důležitým bodem je i to, jak rychle k takovým změnám dochází. V tomto je unikátní chřipkový virus typu A. Obsahuje rozčleněný genom ortomyxovirů, který mu dává neuvěřitelnou variabilitu. Ta je navíc podtržena tím, že jde o RNA virus. Jde o to, že RNA viry nemají tzv. proof reading schopnost. To doslova znamená „kontrolní čtení“, tedy schopnost kontroly zabudování správné baze, kterou právě DNA viry mají. Schopnost mutace je tedy mnohem vyšší u RNA virů než u DNA virů. (21)

## 1.4 Patogeneze sezónní chřipky

### 1.4.1 Etiologie a výskyt chřipky

Chřipka je virové onemocnění, které se přenáší vzduchem. Lépe řečeno šíří se kontaminovanými kapénkami. Tyto kapénky vznikají a uvolňují se při kýchní, kašlání, ale i při běžné komunikaci mezi lidmi, proto je také její přenos tak snadný. Jde o velmi malé částičky hlenu spolu se slinami, které jsou nasyceny virem chřipky. Tyto částice mohou nejen kdekoli ulpívat, ale hlavně jsou snadno vdechovatelné. Není ale výjimkou, že k přenosu dojde i líbáním či při společném používání příborů. Virus přežívá v prostředí za pokojové teploty i několik dní. V prachu pak až 14 dní. A tudíž se velmi snadno dostávají do organismu hostitele, kde se usídlí a způsobí chřipkové onemocnění. Jak už bylo napsáno výše, chřipka je dosti závažné onemocnění kvůli své možnosti se snadno měnit, tedy měnit antigeny. Pokud bychom se podívaly na blíže na problematiku vzniku onemocnění horních cest dýchacích, zjistili bychom, že chřipka jako taková, způsobuje pouze 5 - 15% z celkového výčtu těchto nemocí. Problém je však úplně jinde. Nabízí se tak myšlenka, že je to velmi málo procent na to, aby to byl až tak závažný problém v dnešní populaci. Hlavní věcí je zde to, že cca v 80% způsobuje komplikace a to je na chřipce to, co jí také činí zákeřnou. Dříve se na toto onemocnění běžně umíralo. Dnes jde hlavně o komplikace u dětí a starých lidí nebo u jedinců, kteří jsou jinak oslabeni, a jejich obranyschopnost se přetěžuje. Velmi snadno tak dojde ke komplikacím, jako je například vznik zápalu plic. (14, 28, 32)

Lidská chřipka může postihnout tedy jen lidskou populaci. Jsou známy tři druhy chřipky, resp. typy – A, B a C. První z nich je nejběžnější a také nejnebezpečnější. Může se vyskytovat ve dvou subtypech H1N1 a H3N2. Druhý ze subtypů je nejrozšířenější a tento jev se i do budoucna předpokládá. Již 40 let se jedná o hlavního vyvolavatele lidských infekcí. Ostatní dva typy, tedy B a C, se vyskytují vcelku málo. Typ B je na tom, co se frekvence výskytů týká, o něco lépe než typ C, který se vyskytuje opravdu sporadicky. Také ani jeden z nich nemá podtypy, tak jako virus chřipky A. (35, 37, 39)

#### 1.4.2 Klinický průběh onemocnění

Chřipka je virové onemocnění. Důležité je ovšem umět chřipku charakterizovat, protože některá onemocnění mohou mít podobný klinický průběh, ale o chřipku se nejedná. I když si to někteří lidé mohou myslet a pak tvrdí, že prodělali chřipku, přitom to není pravda. Základním projevem chřipky je vysoká teplota. Ta může vystoupat i přes 40°C. Je doprovázena třesem svalů a zimnicí. Člověk trpící touto nemocí zpočátku cítí únavu a také má pocit celkové schvácenosti. Nemoc nastupuje po inkubační době, která je 12 - 48h od infikování jedince. Takže se dá říci, že nástup nemoci z plného zdraví je rychlý. Jedinec se cítí být naprosto unaven. Bolí ho klouby svaly, zejména na ruku a nohu. Dále je typickým příznakem nechutenství a bolest za očima, která může být doprovázena i zánětem spojivek. Počátek však může být i docela jiný. Jedním z takových příznaků je dráždivý kašel, sucho v hrdle se škrábáním. Dále pak tyto příznaky může doprovázet i pálení za hrudní kostí. Kašel se postupem času mění. Zvlhčuje se a stává se hlenovitým. Bolest hlavy spojená se světloplachostí a se ztuhlou šíjí, také není výjimkou při tomto onemocnění. Také v některých případech byl jako příznak zaznamenán průjem či zácpa. (36, 41, 46)

Pokud bychom se bavili o nakažlivosti, děje se tak v prvních čtyřech dnech ode dne, kdy se nemoc projeví. Pokud probíhá nemoc bez komplikací, tak většinou odezní za 3 - 5 dní. Lehká únava a slabost však mohou nějakou dobu přetrvávat i po uzdravení. Celkové a jisté uzdravení je většinou do 14 dnů od propuknutí nemoci, pokud ovšem nedojde k nějakým komplikacím, které tuto nemoc mohou provázet. Komplikace u tohoto viru nejsou výjimkou a budu se jim věnovat v jedné z dalších podkapitol tohoto bloku. (9, 46)

### 1.4.3 Diagnostika

Trendem dnešní doby je moderní technika, která nám pomáhá diagnostikovat nejrůznější choroby. Problém však je, že chřipkovému onemocnění spousta občanů neupíná svoji pozornost z povědomím, že se jedná o nezávažnou nemoc a tak jí lidé tzv. přechodí. Pokud se pacient ovšem rozhodne zajít k lékaři za účelem zjištění o jakou nemoc se jedná, je důležitá rychlá a spolehlivá diagnostika. Důležité je to zejména proto, aby se předešlo případnému nesmyslnému nasazení antibiotik, která zatíží organismus pacienta, ale v ničem mu to v případě chřipky nepomůže. Jedná se o virové onemocnění, a proto je nutné podání antivirotik nikoli antibiotik (ATB). (18, 20)

K tomu, aby se tedy mohl lékař spolehlivě rozhodnout jakou léčbu nasadit, slouží diagnostické metody. Tyto metody se dají rozdělit dle časové náročnosti a možnosti provedení. Je proto nasnadě zvolit rychlou metodu, aby mohl být výsledek znám, ještě když je pacient u lékaře. Takovým metodám se říká expresní metody diagnostiky. Délka procesu tak trvá od 10 do 30 minut, což je přijatelný čas. Jedná se o komerční soupravy připravené přímo k použití. Skvělé jsou v tom, že bez zdlouhavých příprav a potřeby složitého vybavení nám prozradí, zda u nakaženého jedince opravdu chřipka propukla. Jejich principem je průkaz antigenu viru chřipky v klinickém materiálu, kdy dojde ke změně zabarvení v případě přítomnosti onoho viru. (18, 20)

Než ovšem k testování biologického vzorku dojde, musí se nějakým způsobem získat. Způsobů odběru je hned několik. Takovým nejzákladnějším jsou stěry z nosu a krku. Provádí se vatovým tampónem z důvodu získání co nejvíce buněk. Po provedení se konec ulomí do sterilní nádoby s transportním médiem a následně je tento materiál odeslán do laboratoře. Doba dodání by měla být co nejkratší a je nutné dbát na teplotu vzorku, který se musí uchovávat při teplotě  $+4^{\circ}\text{C}$  a nikdy nesmí být zmražen. Došlo by tak k znehodnocení vzorku. Dalším způsobem je výplach z nosu. Tento výkon se provádí fosfátovým pufrem, který je předehřátý na teplotu těla a je sterilní. Také se

užívá fyziologický roztok. Metoda se nazývá nazofaryngeální aspirát. Jedná se o katétr zaváděný nosními dírkami až do nosohltanu. Po zavedení hadiček o odpovídající tloušťce se pomocí odsávačky odsaje sekret ze všech úseků, kudy katétr prochází. Po ukončení výkonu se nosohltan ještě propláchně malým množstvím transportního média, protože je potřeba odebrat co největší množství buněk a právě tento proces způsobí vyplavení zbylých buněk. Endotracheální a bronchoalveolární laváž jsou také způsoby, jak odebrat biologický materiál pro průkaz viru chřipky. Neprovádí se příliš často a musí být vykonávány za bronchoskopické kontroly. Většinou je užitá u pacientů, kteří mají velmi těžký průběh nemoci. Předposlední technikou je odběr z plné venózní krve. Odebírají se dva vzorky. Jeden v akutní fázi a druhý dva až tři týdny po propuknutí nemoci. Slouží ke stanovení titru protilátek a provádí se testem inhibice hemaglutinace či komplementfixační reakcí tzv. KFR. Zmínil bych i možnost použití pitevního materiálu resp. část trachey či plicní tkáně. Ta se pak transportuje do laboratoře na další posouzení. (29, 40, 50)

Tyto metody jsou vcelku pomalé a jejich provedení se pohybuje v řádech dnů. Většinou se jedná o 10 - 20 dní. Jsou i rychlejší metody, kde výsledek je k dispozici 6 - 10 hodin po odběru. K průkazu viru v tomto případě slouží elektronová mikroskopie, enzymová imunoanalýza, imunofluorescenční metody a polymerázová řetězová reakce (PCR). (29)

#### **1.4.4 Komplikace**

Světovou zdravotnickou organizací (WHO) byl prováděn průzkum a bylo zjištěno, že něco v rozmezí 3 až 5 milionů případů chřipky má těžký klinický průběh. Z toho několik set tisíc případů dokonce končí i smrtí, která je většinou vyústěním nějaké komplikace. Komplikace chřipky nejsou žádnou výjimkou. Tyto problémy se týkají všech věkových kategorií. Samozřejmě u věkově mladších jedinců se dá předpokládat, že při běžném průběhu nedojde k žádnému neobvyklému průběhu a organismus se s nemocí v celku snadno vypořádá. Není to ale pravidlem, a pokud už je takový jedinec



oslaben, resp. jeho imunita a celý imunitní systém, může ke komplikaci dojít. U osoby, která je již v pokročilejším věku se právě dá předpokládat, i když to není pravidlem, oslabení organismu nebo zdravotní obtíž. Díky těmto faktům a zdravotním stavům, které jednoduše přichází s přibývajícím věkem, jsou případně vzniklé komplikace při chřipkovém onemocnění tak závažné. (10, 16)

Nejčastějšími komplikacemi v této oblasti jsou onemocnění v oblasti plic, tedy plicní komplikace. Většinou jsou typu bakteriálního způsobující bronchopneumonie či pneumonie. Málo častým jevem jsou pneumonie virového původu. To byly plicní komplikace. Mimoplicní komplikace, jejichž výskyt je hlavně u dětí, představují otitis media. Dále je to sinusitis, která se vyskytuje i v jiných věkových kategoriích. Tyto choroby se dají vcelku dobře zaléčit, i když pro některé oslabené jedince může být zápal plic velmi problematickou záležitostí. (10, 42)

Existují samozřejmě i komplikace s méně častým výskytem než u předchozích nemocí, ale za to jsou mnohem závažnější. Jsou to komplikace neurologické a kardiologické povahy. K postižení centrální nervové soustavy ve spojitosti s chřipkou dochází většinou v dětském věku. K takovým nemocem patří encefalitida a encefalopatie. Právě specifické formy těchto encefalopatií jako je Reyův syndrom či akutní nekrotizující encefalopatie mají za následek vysokou úmrtnost. Reyův syndrom je závažné onemocnění, které vzniká hlavně v dětském věku. Tato komplikace je vázána do souvislosti s antipyretickou léčbou indikující kyselinu acetylsalicylovou. Projevuje se rychlým nástupem s křečemi, otokem mozku. Může dojít i k onemocněním ledvin. U encefalopatie dochází k nástupu horečky a zastřenému vidění s progresí až k parézám. Při úmrtí na kardiovaskulární komplikace byly při provedení pitvy zjištěny různé formy hemoragie a dilatace srdce. Mohou nastat i komplikace v podobě gastrointestinálních příznaků jako je nevolnost, zvracení či bolest břicha nebo také hematemésy, což je zvracení krve. (16, 48)

## 1.5 Léčba chřipkového onemocnění

### 1.5.1 Symptomatická léčba

Tato léčba je charakteristická svojí proměnlivostí dle zrovna přítomných či nově vzniklých symptomů – příznaků. Při této léčbě je jasnou a prvořadou volbou klid na lůžku, spojený s dostatečným příjmem tekutin. K tomu se podávají pacientovi analgetika (antipyretika či antitusika). (44)

Analgetika – antipyretika se užívají v případě vysoké teploty. Takovou teplotou se v tomto případě myslí tělesná teplota, jejíž hodnota na teploměru činí 38°C a nebo více. Právě teplota pod hranicí 38°C je pro tělo důležitým symptomem. Zní to možná dosti zvláště, ale fakta mluví jasně. Teplota pod touto hranicí je pro nemocný organismus naopak výhodou. Je dokázáno, že takováto teplota inhibuje vznik a rozvoj dalších patogenů. V tomto případě u subfebrilie, je lepší použít fyzikálních prostředků pro snížení teploty. Mohou to být např. studené obklady, které je vhodné aplikovat na místa, kde tělem probíhají velké tepny. Takovými místy jsou podpaží či třísla. Při takovéto aplikaci bude účinek nejvýraznější a tedy i pro pacienta nejvhodnější a nebude tak nepříjemný. Pokud teplota přesáhne již zmiňovanou hranici 38°C, je vhodné přistoupit k podání některého z léků. Na českém trhu dominují a jsou i nejvíce využívané lékové přípravky, obsahující účinnou látku paracetamol a kyselinu acetylsalicylovou. Další možností jsou pak léky obsahující např. metamizol. Přípravky mající jako účinnou látku metamizol, se ale vydávají pouze na lékařský předpis. Z dalších látek, které snižují vysokou teplotu, bych ještě zmínil propyfenazon nebo lék Ibuprofen. (11, 44)

Nejznámější a v dnešní době nejužívanější je právě acetalinilidový derivát paracetamol. Lék s takovouto látkou se podává ve formě tablet, které každý z nás zná pod názvem Paralen. Tento lék je běžně dostupný v každé lékárně bez lékařského předpisu. (44)

Druhou skupinou léků jsou antitusika, která slouží k tlumení kašle. Medikamentů, které zamezí kašli je hned několik. Jde konkrétně o Butamirát, který má krom antitusického i účinek anticholinergní a bronchospasmolytický, který zaručuje zlepšení dýchacích funkcí. Má velmi málo nežádoucích účinků a je tudíž vhodný i pro kojence. Podává se formě kapek či sirupu. Dále sem patří Kodein. Jedná se o derivát morfinu. Má řadu nežádoucích účinků mezi něž patří zácpa, zvracení, útlum dechového centra či palpitace. V neposlední řadě se užívá k útlumu kašle také Dextrometorfan a Dropropizin. Poslední jmenovaný má výhodu, že je dobře snášen u většiny pacientu a to i v případě kojenců od 6 měsíce věku. (44)

Alternativní formou symptomatické léčby je podávání různých doplňků stravy. Jejich zástupce jsou např. deriváty kyseliny kávové, které disponují imunostimulačním účinkem, či užívání vitamínu C, který je doporučován při nachlazení či jiných infekcích. (11, 44)

### **1.5.2 Léčba pomocí antivirotik**

Stejně nezbytná jako je symptomatická léčba, je i léčba pomocí antivirotik. Tento léčebný postup, za použití takovýchto medikamentů, je poměrně novou záležitostí. Pokud bychom se podívali zpět do historie, tak bychom zjistili, že ještě na počátku 60. let 20. století neexistoval žádný konkrétní lék pro léčbu chřipkového onemocnění. Tudíž se užívala pouze léčba dle konkrétních symptomů. Až v roce 1966 se začal rozšiřovat lék, který u nakaženého jedince chřipku eliminoval. Tento medikament nesl jméno Amantadin. Jeho účinek spočíval v blokaci kanálového proteinu M2. Až roku 1993 tedy o celých 30 let později se objevil další specifický lék pro toto onemocnění. Ten se nazýval Rimantadyn. Problém však u obou těchto léků spočívá v tom, že oba jsou použitelné pouze pro léčbu chřipky typu A. Pro typ B a C jsou naprosto nepoužitelné a i při jejich nasazení pacientovi nebude pozorován žádný pozitivní účinek. Jejich účinnost je také odlišná, stejně tak jako jejich vedlejší účinky. I když byl tento lék testován a bylo prokázáno, že má jasný pozitivní účinek na potlačení chřipky, nenašel příliš velké

uplatnění. Při klinických studiích byla jeho efektivita v rozmezí 70 - 90%. Všechny zmiňované léky mají jeden společný negativní faktor. Je jím fakt, že i když jsou vcelku účinné a zamezí rozvoji nemoci, dochází snadno k rezistenci těla nemocného. Tím následně dochází ke snížení účinnosti léčby. Kromě toho mají i řadu vedlejších účinků. (19, 23)

Revolucí v rozšíření a používání antivirotik, sloužící k prevenci a léčbě chřipky se stalo objevení nové generace antivirotik. Tato léčiva staví na jiné bázi než předchozí zmíněné. Neblokují již M2 kanálový protein, ale přímo inhibují neuraminidázu. Z takových je dobré zmínit např. lék Zanamivir a Oseltamvir. To, že dokáží přímo inhibovat neuraminidázu, má zásadní výhodu, protože díky tomu působí na A i B typ chřipky. Proti dřívějším antivirotikům je to značný pokrok, protože jak už jsem psal výše, působily pouze na chřipku typu A. Celý tento proces zablokování onoho proteinu má za následek zabránění prostupu virů z již nakažených buněk a tak je zabráněno dalšímu rozvoji a šíření nemoci v oblasti dýchacích cest. Pokud jsou tyto blokátory užity v prvních dvou dnech nemoci, dojde ke zkrácení trvání symptomů o 1-3 dny a zároveň se tak snižuje možnost vzniku komplikací. Užívání Zanamiviru je inhalační cestou, což umocňuje jeho lokální účinek na respirační trakt. Oseltamvir se naopak podává pouze v podobě pilulek. Výhodou Zanamiviru je nižší šance na rezistenci a jeho účinnost se pohybuje kolem 84%. Nevýhodou je aplikace, která může starým lidem dělat jisté problémy. Efektivita oseltamviru je 82%. Od vývoje prvního antivirotika uběhla značná řada let. Je vidět, že vývoj jde stále kupředu a léky proti chřipce jsou účinnější a spolehlivější než dříve. (19, 23)

## 1.6 Imunitní systém člověka a chřipkový virus

### 1.6.1 Imunita člověka

Imunita lidského organismu je zásadní pro obranyschopnost, tedy o vypořádání se s infekcí. Neslouží jen k vypořádání se s nemocemi, ale také k udržení stálosti vnitřního prostředí. Aby imunitní systém plnil řádně svoji činnost, jsou pro něj důležité jisté funkce. Celkem jsou tři. Zaprvé musí umět rozpoznat cizorodou látku od vlastní. Dále pak je důležité, aby byl schopen reaktivity na tyto cizorodé látky, které se říká imunologická odpověď a dokázal je odstranit. Poslední funkcí, bez které by nemohl imunitní systém plnit zcela svoji činnost, je imunologická paměť. (12, 13, 33)

V praxi to funguje tak, že imunitní systém jedince odlišuje od sebe struktury, které mu jsou nebo nejsou cizí. Na nežádoucí struktury pak reaguje specifickou imunitní odpovědí, což má za následek odstranění takovéto látky z organismu. Stejně tak je postupováno i v případech již staré buňky. Ta se právě díky procesu stárnutí mění a stává se cizorodou a obranný systém člověka ji bez kompromisů rozpozná a vyloučí. (12, 13, 33)

I tento systém má schopnost zapamatovat si určité posloupnosti a různé věci. Této vlastnosti se říká imunologická paměť. Už při prvním kontaktu s antigenem se o něm uchovávají informace v imunitním systému. Díky tomu je pak organismus schopen čelit jeho dalším útokům, protože je na ně již připraven. Tyto útoky s již známým antigenem, jsou pro něj mnohem méně závažné, jelikož se s nimi díky paměti dokáže vyrovnat rychleji, intenzivněji než na počátku. (12, 13)

Opakem předchozí reakce na antigen je imunologická tolerance. Tento termín znamená, že organismus na antigen vniklý do těla nereaguje. Dokonce ani při opakovaném setkání. Bez této tolerance by imunita vůbec fungovat nemohla. Je důležitá zejména pro antigeny těla vlastní. Kdyby tato výjimka neexistovala, tělo by mělo proti svým antigenům averzi. Když k takovému stavu dojde, nazýváme ho autoimunitní

reakcí. Dochází ke vzniku autoprotilátek proti vlastním antigenům a následkem toho vznikají závažné reakce a zdravotní stavy. Problém nastává také v případě, kdy tato tolerance vznikne k cizím antigenům. (12, 13)

### **1.6.2 Vrozená a získaná imunita**

Imunita člověka se rozděluje na vrozenou a získanou. První zmiňovaná je nespecifická a obsahuje základní a přirozené obranné mechanismy, které jsou přítomny za fyziologických podmínek. Specifikem pro tuto imunitu je i skutečnost, že nedochází k žádnému předchozímu kontaktu s infekčním agens. Celá tato obrana organismu je založena na principu fyzikálních bariér, jako je kůže a sliznice. Pokud ovšem dojde k prolomení této imunity a tudíž i k vniku infekčního agens do organismu musí se do boje zapojit i další složky imunitního systému. Jsou to fagocytóza, komplementový systém a proteiny akutní fáze. (12, 13, 17)

Vrozená imunita má výhodu v tom, že se pomocí různých mechanismů dokáže vypořádat s útočícími viry. Při takovéto situaci se uplatňují NK buňky (natural killer) a interferony. U fagocytózy je mechanismus poměrně jednoduchý. Pomocí bílých krvinek, konkrétně neutrofilů a makrofágů, dojde k pohlcení cizorodých látek. Tato obrana je velmi účinná, ale není stoprocentní. Může nastat situace, kdy se nedokáže vyrovnat s danou situací. V takovém případě se uplatňuje komplementový systém, který zabrání tomu, aby mikroorganismy pronikaly do nitra fagocytujících buněk a tím je zahubily. Jedná se v podstatě o skupinu enzymů, které stále cirkulují. Pokud jsou tyto enzymy aktivní, dokáží rozrušit stěnu bakterií a tím je zničí. S komplementovým systémem souvisí proteiny akutní fáze, které se při infekci množí. Vážou se na bakteriální buňky a aktivují komplement, čímž pomáhají k likvidaci infekčních agens. Předposlední složkou obrany organismu vrozené imunity jsou NK buňky. Jedná se o lymfocyty. Přilnou k buňce nakažené virem a usmrtí ji. Jsou schopny zabít i nádorové buňky. Potom aktivují interferony, což jsou proteiny tvořené některými z leukocytů

nebo infikovanou buňkou. Jejich vlastností je ochrana zdravých buněk od virové infekce. (12, 13, 17)

Druhou možností, jak se organismus vypořádává s hrozbou mikroorganismů, je získaná imunita. Tento obranný mechanismus nastupuje ale až v případě, že selže základní vrozená imunita. Rozdíl od té vrozené spočívá v její specifičnosti a také v její imunologické paměti. (12, 13, 17)

U tohoto druhu imunity dochází imunogenem či cizím činitelem ke spuštění celé řetězce reakcí, které zapříčiní aktivaci lymfocytů a tvorbu protilátek namířených právě proti danému imunogenu. Lze tak říci, že jde o specifickou imunitu, vyvolanou nějakým imunogenem, kterým může být např. infekční agens. Tato imunita je specifická a tedy pouze proti konkrétnímu mikroorganismu. Proti jinému, jenž s ním není ani příbuzný imunita nevzniká. Tato imunita se rozděluje ještě na humorální (protilátkovou) a celulární (buněčnou). Humorální imunita je stav, kdy dochází k vlastní produkci protilátek proti antigenům cizorodého agens nebo proti jejich produktům. O tento proces se starají B lymfocyty. Celulární imunita je naopak zprostředkovaná buňkami a jedná se o primární odpověď T lymfocytů vznikajících v thymu. (12, 13, 17)

### **1.6.3 Aktivní pasivní imunita**

Aktivní imunita je odezva na přirozený imunogen, kterým je např. infekční agens. Jde ve skutečnosti o odpověď na přirozenou infekci. Naproti tomu pasivní imunita je dočasná a vznikne podáním již hotových protilátek. Tyto protilátky jsou získány od jiného jedince, jenž protilátky proti konkrétní infekci již má vytvořené. Bohužel po podání protilátek do těla pacienta začne postupně docházet k jejich odbourávání a již se další netvoří. Proto tedy nemá dlouhého trvání. Velmi dobře se tato imunita uplatňuje u kojenců. Ti přijímají mateřským mlékem protilátky proti těm infekcím, proti kterým má již matka imunitu. (12, 13, 17)

## 1.7 Vakcinace a očkování

### 1.7.1 Složení očkovacích látek

Očkovací jsou složeny z několika částí, které musí obsahovat. Jsou důležité pro její správné fungování a účinek. Základem je antigen. Mimo tuto základní přísadu může obsahovat nevelká množství konzervačních prostředků, stabilizátorů nebo antibiotik. Zmíněné součásti látky sloužící k očkování mají za úkol zabránit kontaminaci, např. při výrobě antigenu, nebo aby byl antigen stabilizovaný do té doby, než je očkovací látka aplikována jedinci. (1, 3)

Tyto látky musí být zařazeny mezi biologicky aktivní substance, díky tomu, že mají vliv na imunitní systém. Kromě toho složky v nich obsažené mají každá jinou aktivitu a funkci. Rozdělují se na dvě skupiny. První skupina těchto látek má na starosti aktivní působení na imunitu jedince a dále vytváří ochrannou imunitu, která se dále dělí na celulární a protilátkovou. Jsou to antigen nebo adjuvantní prostředky. Druhá skupina potom zajišťuje protekci neaktivní složky, která se ve vakcíně nachází. Takové jsou konzervační prostředky, stabilizátory či antibiotika uvnitř očkovací látky. (1, 3)

Co se jednotlivých složek týká, základem jsou antigeny. Jejich úkolem je navození imunity proti dané nemoci u jedince, kterému je tato očkovací látka aplikována. Tato odpověď je namířená proti jednotlivým oblastem antigenu. Když už dojde ke kontaktu s antigenem, vzniká tedy imunita, která je buď humorální, nebo zprostředkovaná pomocí buněk. (3, 5)

Další složkou obsaženou v očkovací látce jsou adjuvantní prostředky. Tyto prostředky mají za úkol zesílit imunitní odpověď na antigen. Díky tomu není nutnost používat velké množství antigenu, který je dosti drahou záležitostí. Jako adjuvantní prostředky, které mají výše popsané schopnosti, patří jak sloučeniny obsahující hliník, např. hydroxid hliníkový, tak i olejové emulze, lipopolysacharidy, peptidy, lipozomy či purifikované saponiny. Zajímavostí je, že ač se používají tyto látky od začátku



minulého století, doposud se pořádně neví přesný mechanismus jejich účinku. Domněnka je, že se posiluje prezentace antigenu v buňkách tak, že je vytvářeno v okolí daného antigenu, obsaženého ve vakcíně, prostředí, které se nápadně podobá zánětu. Naopak jsou i adjuvancia, která působí tak, že dochází k prodlužování uvolňování antigenu a tím i k zvýšení imunogenity vakcíny. (3, 5)

Antibiotika jsou také nedílnou součástí vakcíny. Bez nich by vakcína mohla selhat. Mají za úkol zabránit růstu jakýchkoliv mikroorganismů, které by ji mohly kontaminovat. Používají se nejčastěji kanamycin a neomycin. Betalaktamová antibiotika se nepoužívají, kvůli možnosti resistance. (3, 5)

Pokud je riziko, že by mohlo dojít ke kontaminaci vakcíny, užívají se tzv. konzervační prostředky. Tyto látky mají uplatnění hlavně u vakcín, které jsou ve vícedávkovém balení. Jako hlavní konzervant se užívá thiomersal. Ten se do vakcín přidává již od 30. let minulého století. V dnešní době je však většina vakcín jednodávkových, a tudíž se tento konzervant používá méně často. Jedním z důvodů je i to, že obsahuje rtuť. (3, 5)

Nutná je také vlastní stabilita vakcíny. Nejen že je to důležité pro bezpečnost a efektivnost, ale také pro bezproblémovou cestu od výroby přes transport až k aplikaci. Takovým látkám se říká stabilizátory. Po celý proces od výroby až po aplikaci může dojít k narušení stability. Jedná se o např. o narušení chladicího řetězce. Proto je nezbytné, aby byly očkovací látky vysoce tepelně stabilní. Pokud by byla stabilita narušena, mohlo by to vést k znehodnocení účinků vakcíny. Nejdůležitější pro ochranu a správnou funkčnost vakcíny je dodržování teplot skladování a pH uvnitř vakcíny. (3, 5)

### 1.7.2 Typy vakcín

Typ vakcíny nás informuje, jaký typ antigenu je ve vakcíně obsažen. Také nám říká původ a jeho zpracování. Očkovací látky se dělí na oslabené, inaktivované, toxoidy, subjednotkové a rekombinatní. (3, 22)

Prvním typem jsou živé oslabené vakcíny tzv. atenuované. U těchto vakcín je základem infekční původce. Ten je ale specifický svojí oslabenou virulencí, proto se jim říká atenuované vakcíny. Díky tomu, že obsahují živého původce infekce, poskytují dostatečně silný antigenní podnět, který vyvolává několikaletou imunitu a to dokonce po jedné vakcíně. Aby mohla být takováto vakcína vyrobena, je důležité nejprve živé infekční agens vytvořit. Tento proces výroby, resp. růstu se děje na živých pomnožovacích půdách. Následně jsou oslabeny a purifikovány, aby se pro vakcínu daly použít. Tyto vakcíny mají i kromě výhody dlouhotrvající imunity u naočkovaného jedince i některé zápory. Mezi nevýhody tedy patří možná patogenita, která se může projevit v případě podání imunodeficientním pacientům nebo případně z hlediska projevu u lidí žijících s naočkovaným jedincem ve stejné domácnosti. Dále je pak i riziko v tom, že se po naočkování může nepatogenní forma zvrhnout v patogenní s plným projevem nemoci. Velmi důležité je také dodržování chladicího řetězce. Při jeho porušení dojde k znehodnocení antigenních vlastností této vakcíny, která je pak naprosto znehodnocená a bez účinku. (3, 22)

Druhým v pořadí jsou inaktivované vakcíny. Základem takové očkovací látky jsou viry či bakterie, které jsou inaktivovány jejich chemickým nebo fyzikálním usmrcením, čímž je jim zamezeno dalšího množení uvnitř organismu, do nějž byla vakcína vpravena. Není to ovšem úplně tak jednoduchý proces. Při usmrcování je nutné dbát na to, aby nebyly narušeny povrchové antigeny. Ty mají zásadní význam v navození příčinné imunity. Výhodou je, že jsou bezpečné. Menší problém může dělat fakt, tím že jsou neživé, je k navození příčinné imunity potřeba více antigenů. Právě to se může u naočkovaného jedince projevovat zarudnutím, bolestivostí v místě vpichu. Také může

být přítomna horečka či malátnost nebo pouze únava. Další nevýhodou je nutnost podání 3 - 4 dávek vakcíny, aby byla navozená dostatečná protekce. Tím, že jejich účinek není takový jako u živých vakcín, kombinují se adjuvantním prostředkem a tím se zvýší jejich účinnost. (3, 22)

Základem jsou toxiny získané z bakterií, resp. z filtrátů jejich bakteriálních kultur. Specifikem je, že jsou zbaveny své toxicity. Toho se docílí tak, že se použije vysoká teplota, formaldehyd nebo nějaký jiný způsob. Musí však být zachována jejich schopnost imunizace. Jejich imunogenita je na dobré úrovni, čehož se využívá u konjugovaných vakcín. Opět je, jako v předchozím případě, nutné použití až třech dávek vakcíny, aby došlo k navození potřebné imunity vůči toxinu. (3, 22)

Tyto vakcíny nesou pouze takovou část z patogenního organismu, která je potřeba k tomu, aby byla navozena patřičná imunita. Ta se získává jejich štěpením. Právě odstraněním ostatních nepotřebných komponent, vzniká výhoda těchto látek. Díky této eliminaci je sníženo riziko vzniku vedlejších nežádoucích účinků. Opět je nutné pro výsledný efekt podat tři dávky. (3, 22)

Občas se použije kombinace subjednotkového antigenu s nosičem složeným z bílkovin. Výsledkem je komplex antigen-toxoid, který má lepší výsledky ve vyvolání imunity, než samotný antigen. Jejich příprava není jednoduchá. Je nutné použít metody oboru molekulární biologie. Princip fungování těchto vakcín je ten, že je do vakcíny vložen příslušný gen. Jeho vlastnosti způsobují kódování imunoprotektivního antigenu do tzv. produkčního mikroorganismu. Příslušná genetická informace způsobí kódování tvorby HBsAg nebo L1, které se vloží do genomu. Ten je uložen do „nosiče“, jenž má za následek produkci antigenu. Tyto vakcíny se stejně jako dva předchozí typy aplikují ve třech dávkách. (3, 45)

### **1.7.3 Druhy vakcín**

Pojem druh vakcíny nám dává na vědomí kvantitu, ale i kvalitu antigenu v ní obsažené. Rozděluje tedy druhy očkovacích látek na monovalentní, jenž jsou namířeny pouze proti jednomu původci nebo polyvalentní, které mohou být namířeny proti více sérotypům původce nemoci jednoho druhu. Pak je ještě bivalentní očkovací látka, díky níž jsme schopni jedince chránit proti dvěma původcům stejného druhu. Posledním druhem jsou polyvalentní vakcíny, které obsahují dva a více antigenů. Tudíž jsou namířeny proti různým původcům. (3, 22)

### **1.7.4 Zásady imunizace**

Pokud mámě k dispozici očkovací látku, která splňuje všechny podmínky pro to, aby byla aplikována, je nutné neopomínat také principy pro správnou imunizaci. Důležitý je tedy individuální přístup k očkovanému. To v praxi znamená pacienta vyšetřit, vyslechnout, zjistit možný vznik kontraindikací a až potom očkovací látku aplikovat. Dále je důležité přečtení informací z příbalového letáku k vakcíně, který je od výrobce přiložen, a dodržování pokynů. Při očkování je také nezbytné dodržování správné očkovací techniky. Po naočkování se provede zápis o vyšetření a o provedeném očkovaní. Tento dokument se dá pacientovi. Pokud očkovaný s sebou přinesl i očkovací průkaz, zapíše se do něj, o jaké očkování šlo, šarže vakcíny a kdy bylo provedeno. Nakonec vše lékař potvrdí razítkem a svým podpisem. Celý tento proces má za následek snížení případných nežádoucích účinků a případně dosažení maximálního imunizačního efektu. (3)

### **1.7.5 Správná očkovací technika**

Aby bylo očkování úspěšné a provedeno jak má, je důležitá správná očkovací technika. Je složena z několika fází postupu a její dodržování má vliv na výsledný efekt

vakcíny. V první řadě je důležité, aby jedinec, který má být naočkován, byl upozorněn, aby po jejím provedení neprováděl žádnou fyzickou ale ani psychickou zátěž. Proto je lepší zařadit očkování do odpoledních hodin. Pacient pak jde domů a má náležitý klid. U batolat a kojenců na toto dohlíží rodič. Den po očkování už je možné provádět běžné aktivity. Také musí být použita vakcína dle věku jedince. Neméně důležité je před aplikací vakcíny i dodržování chladového řetězce, kontrola obsahu očkovací ampule s čímž souvisí její protřepání a zahřátí. Vše musí být provedeno pečlivě, aby tímto postupem nedošlo spíše k jejímu znehodnocení. Před samotnou aplikací se vybere vhodné místo aplikace. Místo, kam bude vpich prováděn, je nutné samozřejmě dezinfikovat. Při aplikaci je nutné volit i správnou délku jehly nebo je možná eventuelně i aplikace metodou tzv. suché jehly. Po provedení očkování se provádí zdravotnický dohled po dobu 30 minut po očkování. Je to z důvodů, kdyby se očkovanému pacientovi udělalo nevolno či nastala jiná nežádoucí reakce. Pokud se jedná o vakcínu, u níž nestačí pouze jedna dávka, je dodržování odstupu mezi vakcinacemi také důležité. (3)

#### **1.7.6 Nežádoucí reakce na očkování**

Očkovací látky nemají pouze pozitivní účinky, i když by to bylo jistě skvělé. Bohužel tomu tak není a je zde jisté riziko vzniku nežádoucích účinků. Ty vznikají buď přímo nebo nepřímo, a to díky působení imunologicky aktivních či pasivních látek. Mezi aktivní patří antigen a adjuvantní prostředek, naopak jako pasivní označujeme stabilizátory, konzervační látky nebo antibiotika. Obě skupiny jsou součástí očkovacích vakcín. Pokud se bavíme o nežádoucích účincích, lze je rozdělit na očekávané, neočekávané a závažné. (1, 3)

Mezi závažné nežádoucí účinky řadíme takové, které mají za následek úmrtí pacienta, ohroží jej na životě, vážně poškodí zdraví, způsobí hospitalizaci, trvalé následky u pacienta či vrozené anomálie u potomků. (1, 3)

Očekávané účinky jsou místní i celkové většinou nastanou po neživých očkovacích látkách. Jejich nástup je rychlý. Objevují se do několika minut po očkování nebo maximálně do tří dnů. U živé očkovací látky je to trochu jiné. Zde se objevuje tzv. „časný“ očekávaný nežádoucí účinek. Ten však po několika dnech může přejít v „pozdní“ nežádoucí účinky. Projevují bolestí hlavy, svalů, kloubů, pocitem únavy a někdy i horečkou. (1, 3)

Očekávané celkové a místní nežádoucí účinky se rozdělují na tři velké skupiny. Jedná se o fyziologicky nežádoucí účinky místní nebo celkové. Dále závažné fyziologické nežádoucí účinky, včetně neurologických. A jako poslední jsou alergické nežádoucí účinky. (1, 3)

### **1.7.7 Očkování proti chřipce**

V dnešní době je chřipka velmi podceňovanou nemocí. Spousta lidí si řekne, že se z ní vyleží a že očkování proti ní nemá moc velký význam. Všem je ale naopak. Chřipka je velmi závažné onemocnění a není radno ji podceňovat. Očkování proti ní by se mělo doporučovat všem osobám, jejichž věk přesahuje 65 let. Dále také osobám mladšího věku jestliže trpí chronickým onemocněním. Očkování proti chřipce se provádí v podzimních měsících, ale není to podmínkou. Očkovat lze v průběhu celého roku. Aplikace je v podobě jedné dávky. Tato vakcína je podávána dle věku očkovaného. Očkovací látka obsahuje štěpený virus chřipky, který je navíc inaktivovaný. Obsahuje povrchové antigeny nebo jen hemaglutinin a neuraminidázy subtypů chřipky typu A (H1N1 i H3N2) a B. Vakcína obsahující jen poslední dvě jmenované součásti je tzv. subjednotková. Chřipkový virus je uměle vypěstován na kuřecích embryích. Následně je čištěn, inaktivován a adjustován do jedné očkovací látky, jejíž objem je 0,5 ml. Protekce jedince je většinou dosaženo do 2 až 3 týdnů od naočkování. Trvání takové imunity proti chřipce trvá od 6 do 12 měsíců. (3)

Aby vakcína byla stále použitelná, musí se patřičně uchovávat. Vakcinační látka je dána do průhledné adjustované stříkačky a skladována při teplotě 2 - 8 °C. Dbát se musí na to, aby za žádných okolností nebyl chladový řetězec porušen. Prostor, kde se vakcíny skladují je trvale monitorován a doba použitelnosti je 1 rok ode dne, kdy byla vakcína vyrobena. Vše je vyznačeno na štítku a na vnějším obalu očkovací látky. (3, 25)

Jako každé očkování i očkování proti chřipce nese svoje rizika, resp. mohou vzniknout nežádoucí účinky. Vzhledem k tomu, že se jedná většinou o trivalentní vakcíny, je nutná jejich každoroční kontrola. Jsou prováděny v otevřených klinických nekontrolovaných studiích, kterých se účastní minimálně 50 dospělých jedinců ve věku od 18 do 60 let a minimálně 50 osob ve věku přesahující 61 let. Vyhodnocení je prováděno do tří dnů po naočkování. (3, 6)

Nežádoucí účinky u očkovací vakcíny proti chřipce mohou být různé. Nejčastěji je to bolest hlavy, pocení, myalgie, artralgie, únava a někdy i horečka. To byly celkové účinky. Pak jsou ještě místní účinky, mezi které patří zarudnutí, otok, bolest, ekchymóza a indurace v místě vpichu. (3)

## 1.8 Riziko epidemie a pandemie

### 1.8.1 Epidemiologický dohled (surveillance)

Chřipka je závažné onemocnění a to díky tomu, že se u ní dokáží měnit antigeny. Tyto změny přicházejí rok co rok, a proto je nad touto nemocí nutný epidemiologický dohled. Tomu se říká surveillance. Její základy se datují do roku 1948 a byly položeny Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Postupným vývojem se Světová zdravotnická organizace stala zodpovědnou za chod mezinárodní sítě laboratoří. Ty mají za úkol monitorovat rozšíření a výskyt nových kmenů či subtypů chřipky. Kromě laboratoří jsou součástí této sítě i národní chřipková centra a mezinárodní referenční centra pro chřipku. Dohled jaký je tento, musí být pravidelný a organizovaný. Jedná se o jednu z nejdůležitějších metod sloužící ke kontrole šíření chřipky. V tomto dohledu se sledují epidemiologická data, jako je např. nemocnost či úmrtnost. Dále pak výsledky virologických šetření, jejichž cílem je identifikace viru. (30)

Cílem tohoto dohledu, tedy surveillance, je shromažďovat, třídit, analyzovat a rozšiřovat informace o chřipce. Takto získaná data následně slouží k napomáhání vyhodnocení, prevenci a kontrole nemocnosti a úmrtnosti. (24, 30)

K tomu aby bylo dosaženo účinné kontroly, je důležité co nejdříve identifikovat počátek aktivity chřipky v populaci, vyhodnotit rozsah nemocnosti a úmrtnosti způsobený chřipkou nebo jí se podobajících onemocnění a také je třeba předvídat možné typy chřipky a jejich aktivity v populaci s výhledem i na několik let. (30)

Nutností správného fungování surveillance chřipky je sběr dat. V ČR se provádí sledování absolutních a relativních počtů nemocnosti. Tyto údaje se týkají respiračních onemocnění a jejich komplikací. Sledování je prováděno v týdenních intervalech a to díky sledování počtu nemocných docházející do ordinací praktických lékařů. Týká se jak dětských lékařů, tak i lékařů pro dospělé. Do sítě dohledu nad tímto onemocněním



je zapojeno přibližně 3500 lékařů z celé republiky. Výsledné hlášení zajištěné tímto systémem pokrývá asi 50% celkové populace ČR. (30)

### **1.8.2 Pandemický plán**

Jedná se o dopředu připravená plánovaná opatření, která musí být uskutečněna, pokud propukne pandemie nějaké nemoci. Tato opatření musí být důkladná, aby účinně dokázaly zmírnit případné následky vzniklé pandemie. Každá země si pandemický plán tvoří sama dle místních podmínek. Vychází z doporučení Světové zdravotnické organizace, která rozděluje průběh pandemií na několik fází. Ke každé z nich je potom přiřazen návod, jak se má postupovat. (31, 34)

Jednotlivé fáze jsou následující. Snížit počet příležitostí k nakažení jednotlivců. Pak také posílit systém včasného varování. Dále, zvládnout či alespoň zpomalit šíření v místě, kde infekce propukla. Také snížit všemi dostupnými prostředky počet případů, procento obětí a společenský dopad. A nakonec vést výzkum za účelem zjištění opatření vedoucích ke zvládnutí infekce. (31, 34)

Národního pandemického plánu ČR, je propracovaný šedesátistránkový dokument, který ve spolupráci Ministerstva zdravotnictví ČR s hlavním hygienikem ČR vznikl od roku 2000. V roce 2004, tedy 3 roky potom co byl přeložen, došlo k jeho úpravám a doplnění. Obsahem jsou přesný návrh opatření v případě pandemie vycházející z fáze, ve které se zrovna pandemie nachází. To v jaké fázi pandemie je, se stanoví díky programu surveillance, resp. sledování onemocnění. (31, 34)

Tento plán je potřeba dodržovat a stále s ním pracovat, protože i přes možnost vakcinace je proočkováno asi jen 5% běžné populace, což je opravdu velmi málo. (38)

## **2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY**

### **2.1 Cíl práce**

Cíl 1: Zjistit proočkovanost na sezónní chřipku u příslušníků městské policie Plzeň

Cíl 2: Zjistit případné důvody odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň

Cíl 3: Zjistit jaké je povědomí o prevenci proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň

### **2.2 Hypotézy**

H1: Proočkovanost na sezónní chřipku u městské policie Plzeň je stejná jako v běžné populaci

H2: Důvodem odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň, jsou obavy z vedlejších účinků a dalších příčin

H3: Příslušníci Městské policie Plzeň mají znalosti a postoje na úrovni běžné populace

## **3 METODIKA**

### **3.1 Použitá metoda**

K vytvoření této diplomové práce byla použita metoda sběru dat pomocí dotazníkového šetření. Jednalo se tedy o kvantitativní výzkum. Otázky dotazníků a možné odpovědi byly voleny tak, aby byly pro každého srozumitelné. Tento fakt byl také otestován předvýzkumem. Byly rozdány dotazníky náhodným lidem, kteří poskytli zpětnou vazbu.

Tyto dotazníky byly rozdány u městské policie Plzeň. Všechny byly anonymní a byly rozeslány pomocí internetu všem zaměstnancům Městské policie, kterých je momentálně 300. Dotazník, který měli policisté vyplnit, obsahoval 18 otázek. Zpočátku byly použity složitější otázky, kde na již vytvořené škále zaškrtnli, jaký je jejich názor na danou otázku. Ke konci dotazníku se otázky zjednodušovaly, na otázky typu např. jakého je dotazovaný pohlaví či kolik mu je let.

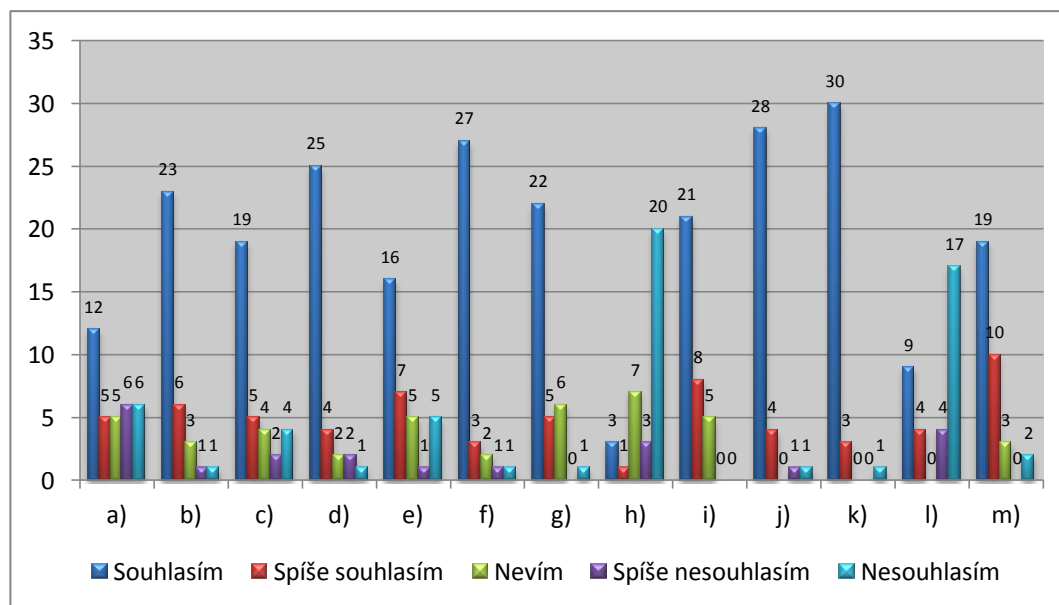
Dotazníkové šetření má tu výhodu, že je levné časově nenáročné a na rozdíl např. od rozhovoru nedochází k ovlivnění tazatelem. Každá metoda však má i své nevýhody a u této metody jsou to hlavně návratnost dotazníků a také ochota jej vyplnit. Dále to pak mohou být faktory, jako je např. delší čas na rozmyšlenou u každé odpovědi. To proti rozhovoru, kde je zajištěna spontánnost odpovědi, zde nedokážeme zajistit.

## 4 VÝSLEDKY

Celkově k tomuto výzkumu bylo rozdáno 300 dotazníků, resp. všem 300 zaměstnancům oddělení Městské policie Plzeň, by rozeslán e-mailem odkaz, po jehož rozkliknutí se jim zobrazila stránka, kde se dotazník dal vyplnit. Ze všech takto dotázaných, se vrátilo pouze 34 vyplněných dotazníků. Výzkum probíhal u Městské policie Plzeň od ledna do března roku 2013.

### 4.1 Výsledky dotazníkového šetření

Graf 1: Otázka o znalostech vlastností chřipky



Zdroj: Vlastní výzkum

#### Legenda:

- a) Přenáší se jinak než vzduchem
- b) Přenáší se kapénkami
- c) Může dojít k přenosu při kontaktu s předměty
- d) Přenáší se přímým stykem s nemocným

- e) K nákaze může dojít i ze znečištěných rukou
- f) Šíří se vzduchem
- g) Inkubační doba je několik hodin až 3 dny
- h) Není virového původu
- i) Prochází častou genetickou změnou
- j) Projevuje se horečkou
- k) Způsobuje bolest kloubů a svalů
- l) Léčí se antibiotiky
- m) Součástí jejího projevu je zimnice

**Tabulka č. 1: Souhlasné odpovědi z 34 vyplněných dotazníků – vlastnosti chřipky**

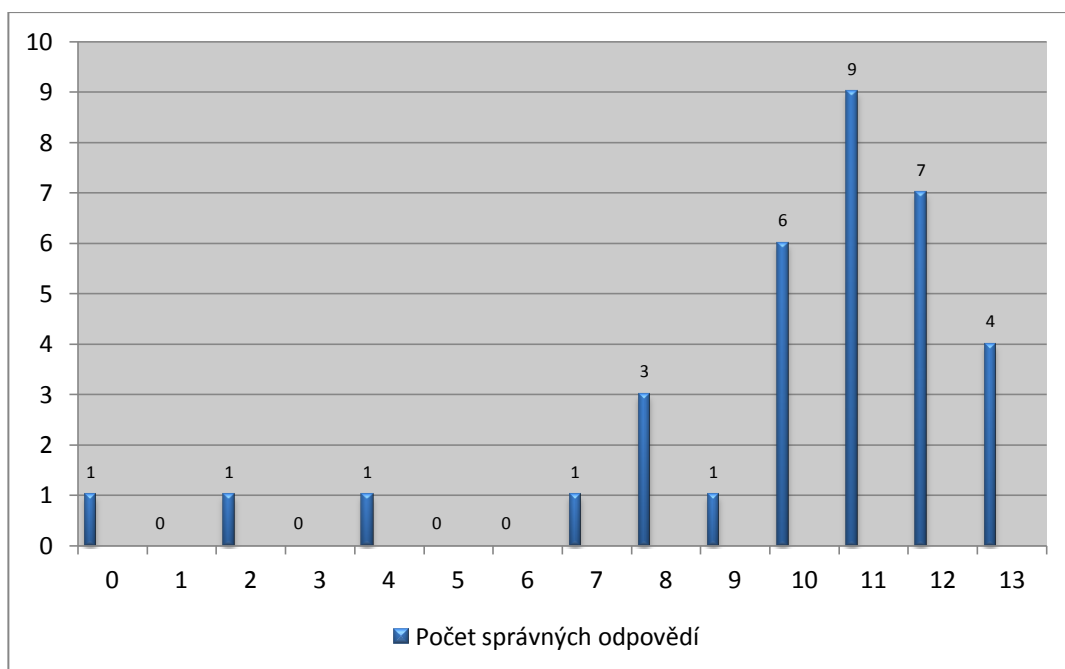
Vlastnosti	Souhlasné odpovědi: Souhlasím/Spíše souhlasím	Relativní četnost kladných odpovědí (%) z celkového počtu odpovědí n=34
a) Přenáší se jinak než vzduchem	12/5	50
b) Přenáší se kapénkami	23/6	85
c) Může dojít k přenosu při kontaktu s předměty	19/5	71
d) Přenáší se přímým stykem s nemocným	25/4	85
e) K nákaze může dojít i ze znečištěných rukou	16/7	72
f) Šíří se vzduchem	27/3	88
g) Inkubační doba je několik hodin až 3 dny	22/5	84
h) Není virového původu	3/1	12
i) Prochází častou genetickou změnou	21/7	82
j) Projevuje se horečkou	28/4	94
k) Způsobuje bolest kloubů a svalů	30/3	97
l) Léčí se antibiotiky	9/4	38
m) Součástí jejího projevu je zimnice	19/10	85

*Zdroj: Vlastní výzkum*

První otázka byla zaměřena na vlastnosti chřipky, resp. povědomí respondentů o projevech chřipkového onemocnění. Podle hodnot získaných dotazníkovým šetřením 50% respondentů nevědělo, že se chřipka přenáší jinak než vzduchem, 15% nevědělo, že se přenáší kapénkami. Dále 29% nevědělo, že může dojít k přenosu chřipky při kontaktu s předměty, 15%, že se přenáší přímým stykem s nemocným. 28% nevědělo, že k nákaze může dojít i ze znečištěných rukou, 12%, že se šíří vzduchem a 16%, že

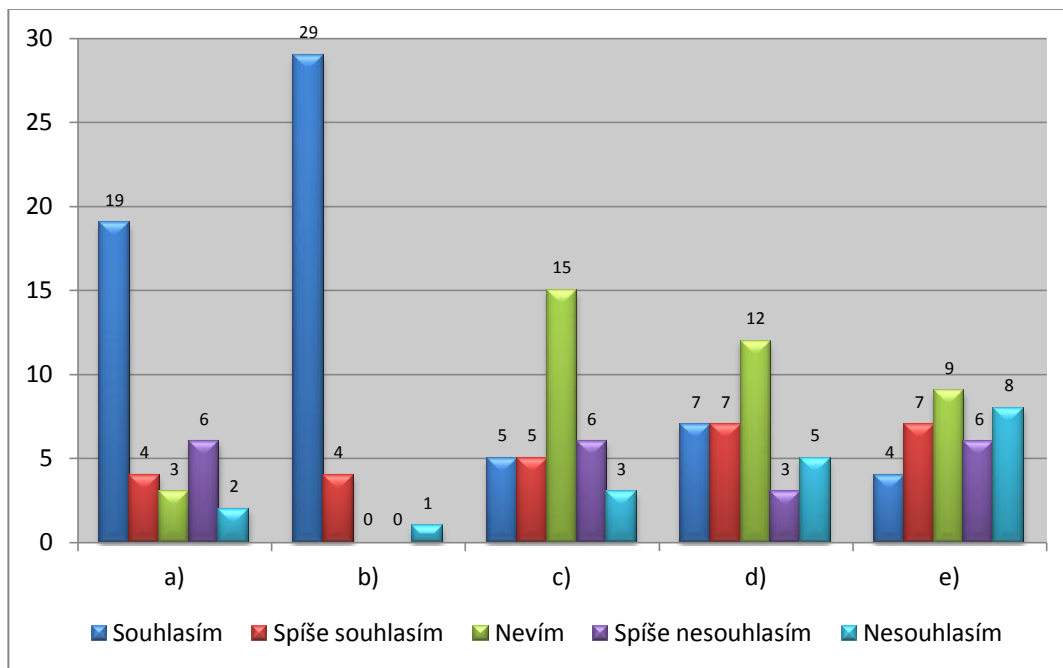
inkubační doba je několik hodin až 3 dny. 12% si myslelo, že není virového původu což není tak moc důležité a 38% myslí, že se léčí antibiotiky, je velmi důležité. 18% neví, že chřipka prochází častou genetickou změnou, pouze 6%, že se projevuje horečkou a jen 3%, že způsobuje bolest kloubů a svalů. 15% těch co odpověděli neví, že součástí jejího projevu je zimnice.

**Graf 2: Četnost správných odpovědí u první otázky**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

**Graf 3: Znalosti opatření proti chřipce**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

**Legenda:**

- a) Osobní hygiena může zabránit přenosu chřipky
- b) Zdržování se ve větších kolektivech lidí zvyšuje riziko přenosu nákazy
- c) Vakcína nemá účinek
- d) Vakcína může způsobit chřipkové onemocnění
- e) Očkování přispěje k udržení operaceschopnosti policie

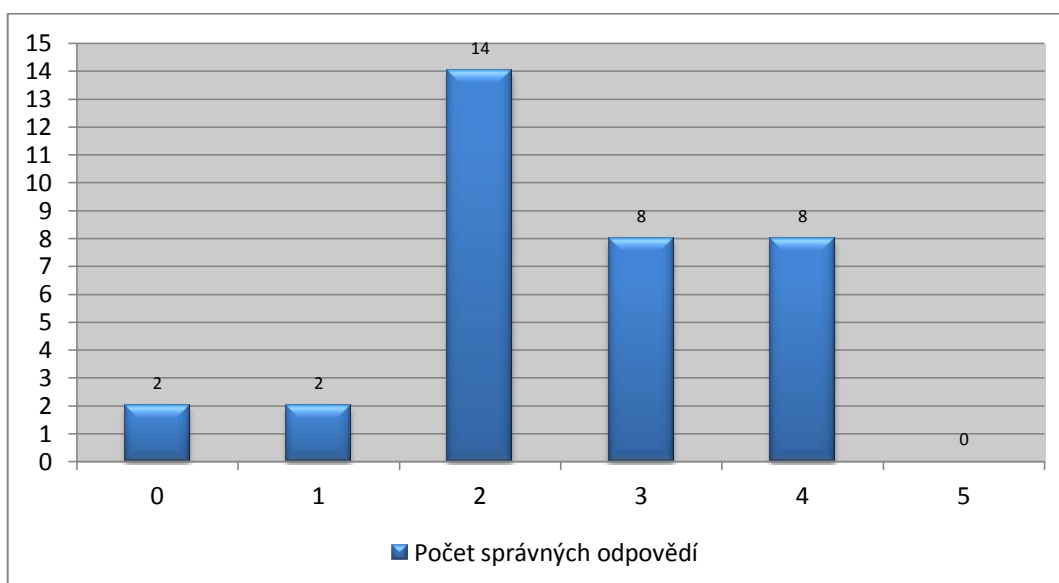
**Tabulka č. 2: Souhlasné odpovědi 34 vyplněných dotazníků – opatření proti chřipce**

Opatření	Souhlasné odpovědi: Souhlasím/Spíše souhlasím	Relativní četnost kladných odpovědí (%) z celkového počtu odpovědí n=34
a) Osobní hygiena může zabránit přenosu chřipky	19/4	68
b) Zdržování se ve větších kolektivech lidí zvyšuje riziko přenosu nákazy	29/4	97
c) Vakcína nemá účinek	5/5	29
d) Vakcína může způsobit chřipkové onemocnění	7/7	41
e) Očkování přispěje k udržení operaceschopnosti policie	4/7	32

*Zdroj: Vlastní výzkum*

Ve druhé otázce jsem zjišťoval povědomí policistů o opatřeních, které mají zabránit přenosu chřipky. 32% respondentů neví, že osobní hygiena může zabránit přenosu chřipky, 3%, že zdržování se ve větších kolektivech lidí zvyšuje riziko přenosu nákazy. 59% neví, že vakcína může způsobit chřipkové onemocnění a 68%, že očkování přispěje k operaceschopnosti policie. Zásadní však je, že 29% si myslí, že vakcína nemá účinek.

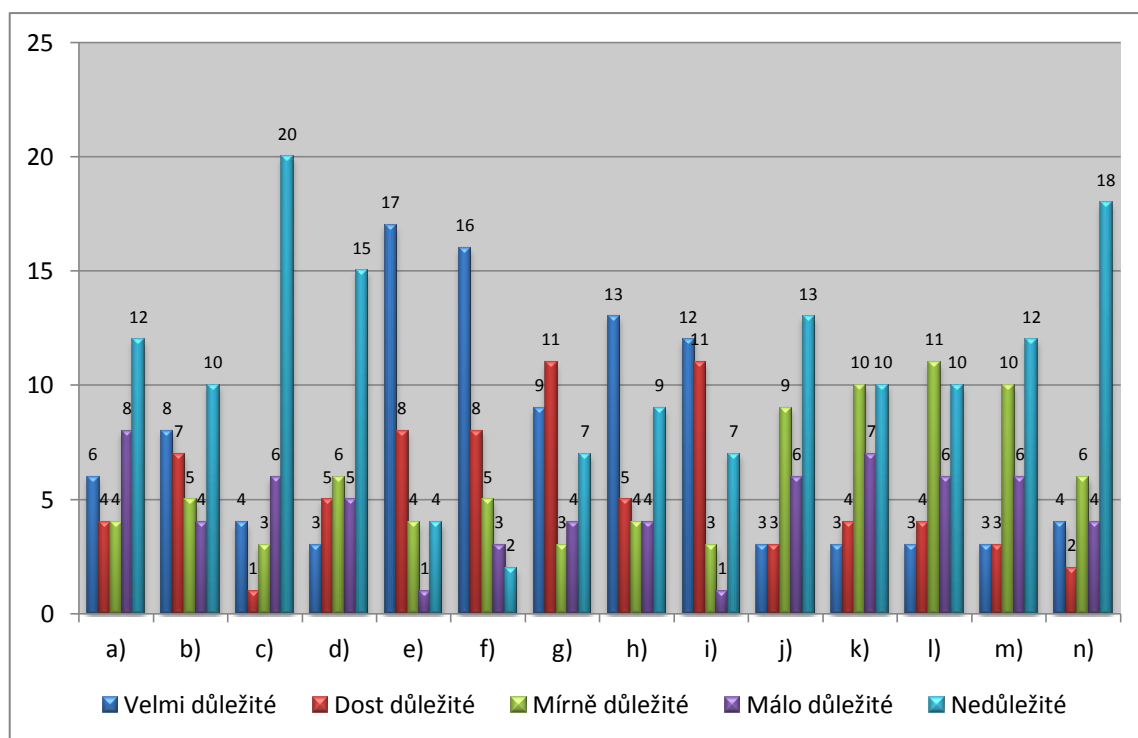
**Graf 4: Četnost správných odpovědí u druhé otázky**



*Zdroj: Vlastní výzkum*



**Graf 5: Jak důležité jsou při rozhodování, zda jste se nechal/a očkovat proti chřipce, následující faktory**



Zdroj: Vlastní výzkum

**Legenda:**

- a) Kvůli svému věku
- b) Nemám dostatek informací
- c) Obavy z injekce
- d) Vysoká cena
- e) Obavy z vedlejších účinků
- f) Ze zdravotních důvodů
- g) Myslím, že vakcína nemá účinek
- h) Nejsem příznivcem
- i) Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi
- j) Tv
- k) Tisk

- l) Internet
- m) Rozhlas
- n) Jiný důvod

**Tabulka č. 3: Jiný důvod**

a)	Poškozuje imunitu
b)	Špatný vliv na imunitu

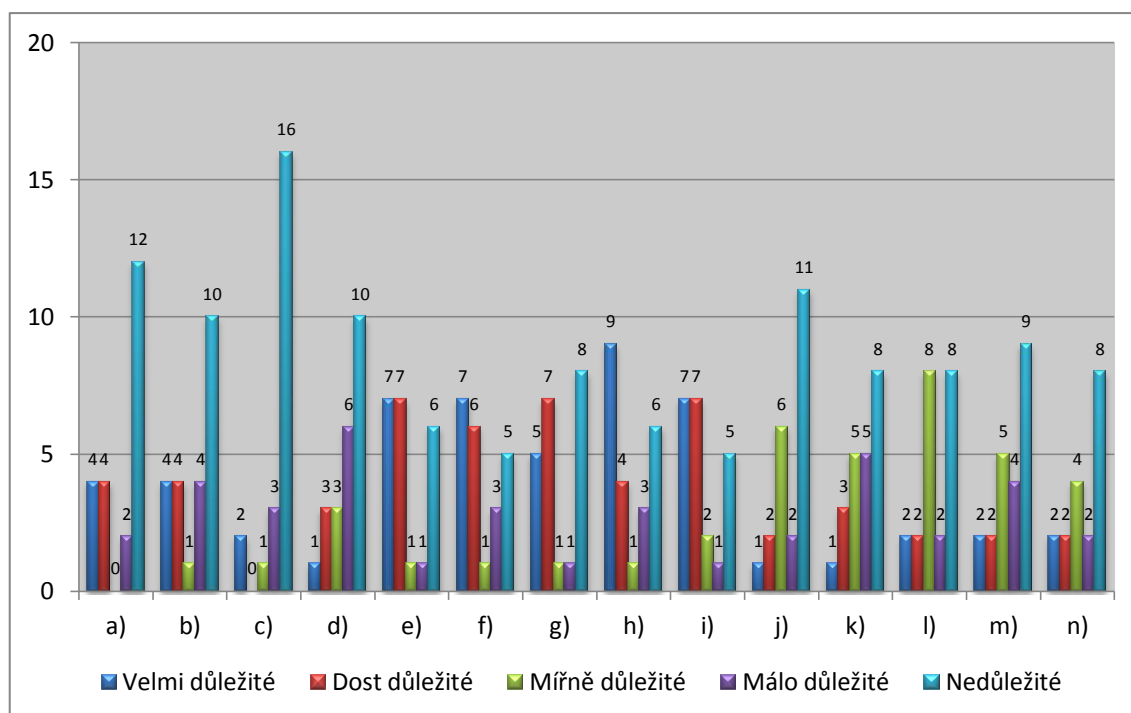
**Tabulka č. 4: Důležitost faktorů při rozhodování o očkování**

Faktory	Důležitost faktorů: Důležité/Dost důležité	Relativní četnost kladných odpovědí (%) z celkového počtu odpovědí n=34
a) Kvůli svému věku	6/4	29
b) Nemám dostatek informací	8/7	44
c) Obavy z injekce	4/1	15
d) Vysoká cena	3/5	24
e) Obavy z vedlejších účinků	17/8	74
f) Ze zdravotních důvodů	16/8	71
g) Myslím, že vakcína nemá účinek	9/11	59
h) Nejsem příznivcem	13/5	53
i) Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi	12/11	97
j) Tv	3/3	18
k) Tisk	3/4	21
l) Internet	3/4	21
m) Rozhlas	3/3	18
n) Jiný důvod	4/2	18

*Zdroj: Vlastní výzkum*

U této otázky bylo zjišťováno, jak moc jsou vyjmenované faktory důležité, při rozhodování, zda se policisté nechají naočkovat. S 97% (33) se na prvním místě umístil faktor, který tvrdí, že kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi. Druhé v pořadí byly obavy z vedlejších účinků s 74% (25).

**Graf 6: Jak důležité jsou při rozhodování, zda jste se nenechal/a očkovat proti chřipce, následující faktory**



Zdroj: Vlastní výzkum

**Legenda:**

- a) Kvůli svému věku
- b) Nemám dostatek informací
- c) Obavy z injekce
- d) Vysoká cena
- e) Obavy z vedlejších účinků
- f) Ze zdravotních důvodů
- g) Myslím, že vakcína nemá účinek
- h) Nejsem příznivcem
- i) Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi
- j) Tv
- k) Tisk

- l) Internet
- m) Rozhlas
- n) Jiný důvod

**Tabulka č. 5: Jiné důvody**

a)	Poškozuje imunitu
----	-------------------

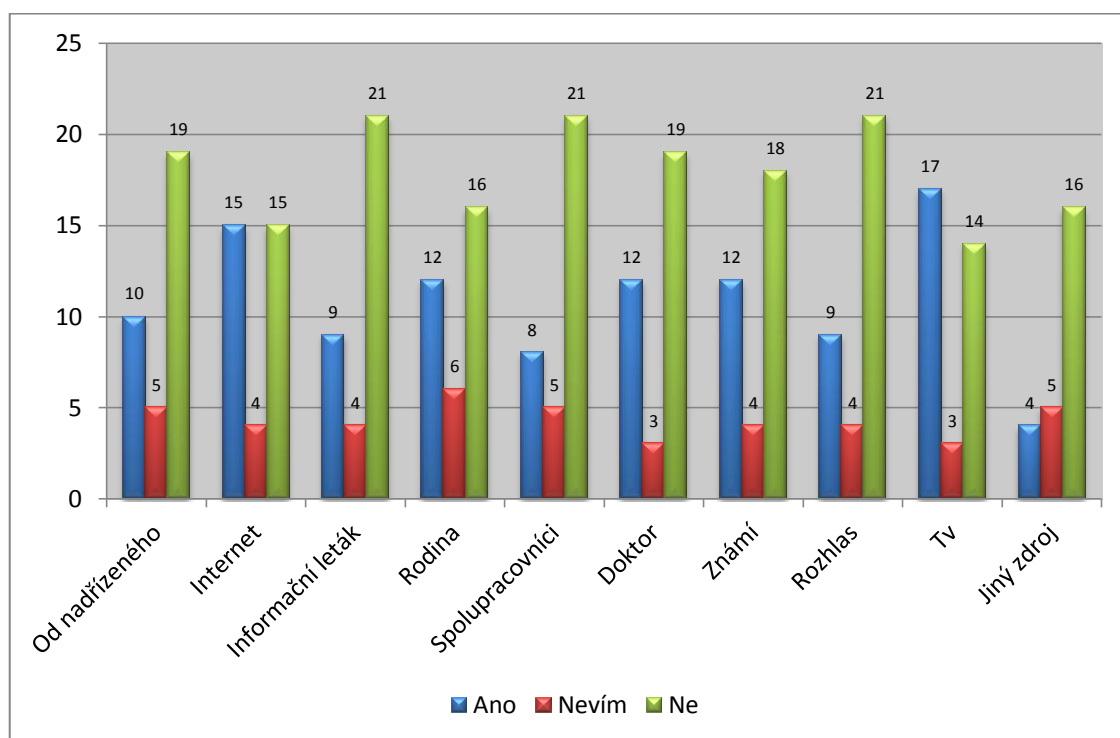
**Tabulka č. 6: Důležitost faktorů při rozhodování o neočkování**

Faktory	Důležitost faktorů: Důležité/Dost důležité	Relativní četnost kladných odpovědí (%) z celkového počtu odpovědí n=22
a) Kvůli svému věku	4/4	36
b) Nemám dostatek informací	4/4	36
c) Obavy z injekce	2/0	9
d) Vysoká cena	1/3	18
e) Obavy z vedlejších účinků	7/7	64
f) Ze zdravotních důvodů	7/6	59
g) Myslím, že vakcína nemá účinek	5/7	55
h) Nejsem příznivcem	9/4	59
i) Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi	7/7	64
j) Tv	1/2	14
k) Tisk	1/3	18
l) Internet	2/2	18
m) Rozhlas	2/2	18
n) Jiný důvod	2/2	18

*Zdroj: Vlastní výzkum*

Zde bylo zjišťováno, jak moc jsou vyjmenované faktory důležité, při rozhodování zda se policisté nenechají naočkovat. Největší důležitost byla přikládána obavám z vedlejších účinků a faktoru, že díky komplikacím nebudou moci vykonávat plně svoji profesi. Oba tyto faktory získali shodně po 64% (14 respondentů z 22).

**Graf 7: Zdroje informací o očkování**



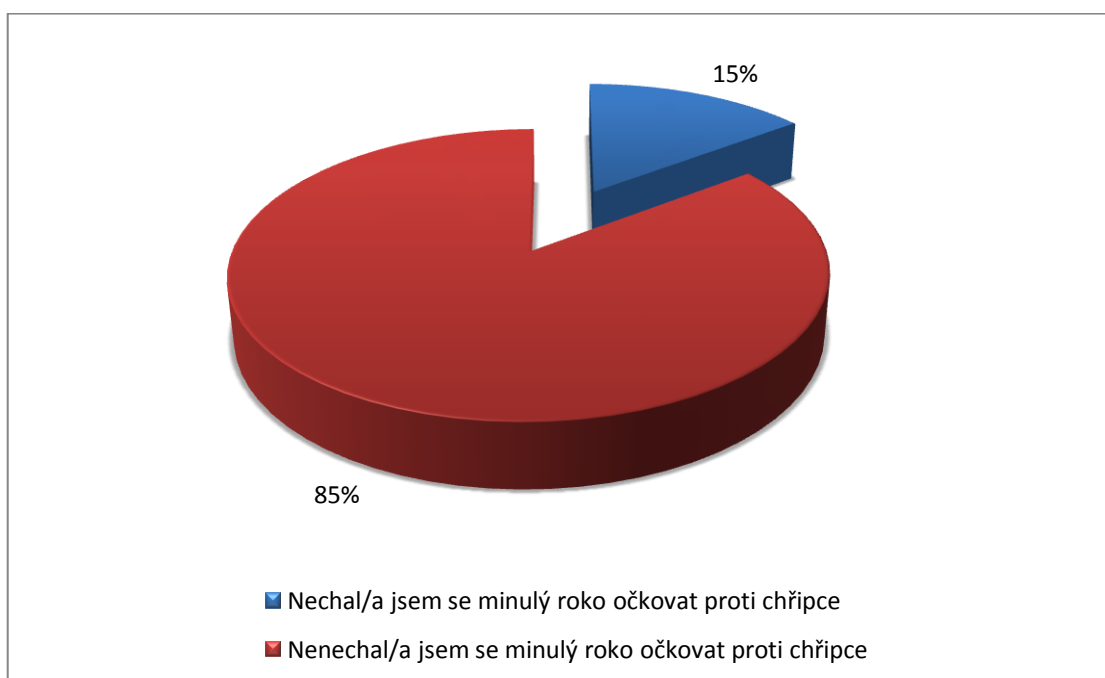
*Zdroj: Vlastní výzkum*

**Tabulka č. 7: Jiný zdroj informací**

a)	Tisk (2 odpovědi)
----	-------------------

Čtvrtou otázkou bylo zjišťováno, odkud se zaměstnanci policie dozvěděli informace o očkování. Největší procento souhlasných odpovědí získala televize, tedy 50% (17). Jako druhý zdroj, odkud se dozvěděli informace o očkování, označili policisté internet, který získal 44% (15).

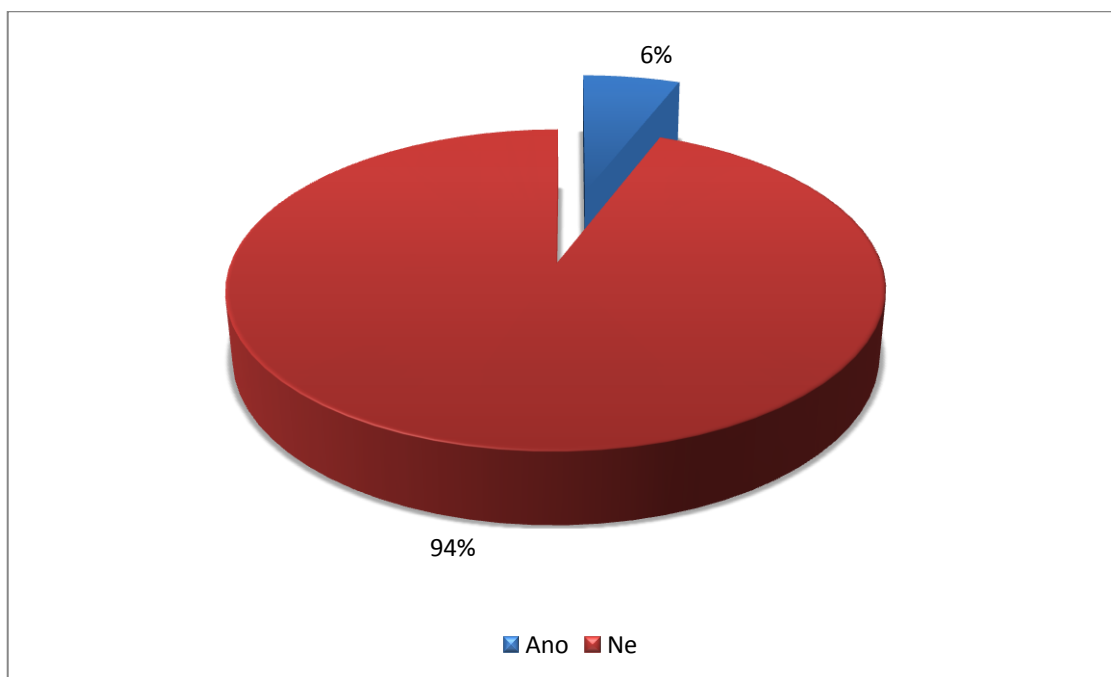
**Graf 8: Očkování proti chřipce na minulý rok**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Na otázku zda se policisté nechali minulý rok naočkovat proti chřipce, odpovědělo 85% (29) že nenechali a 15% (5) že se naočkovat nechali.

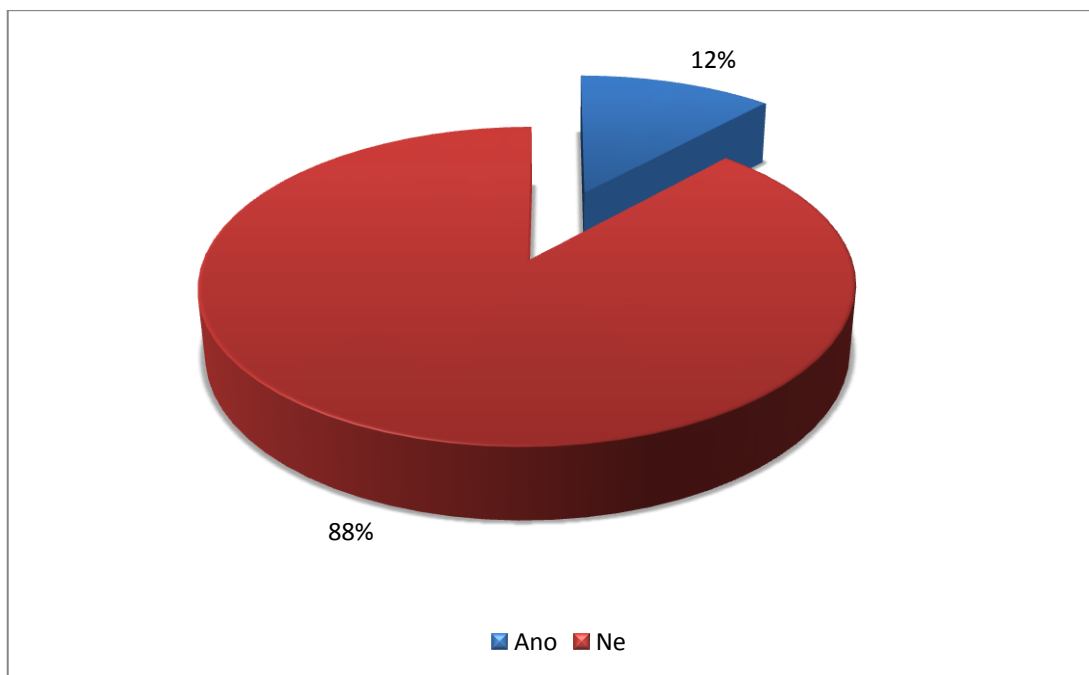
**Graf 9: Očkování pro tento rok**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Na otázku zda se policisté nechali tento rok naočkovat nebo se ještě nechají naočkovat proti chřipce, odpovědělo 94% (32) záporně a 6% (2) kladně.

**Graf 10: Pravidelnost očkování**

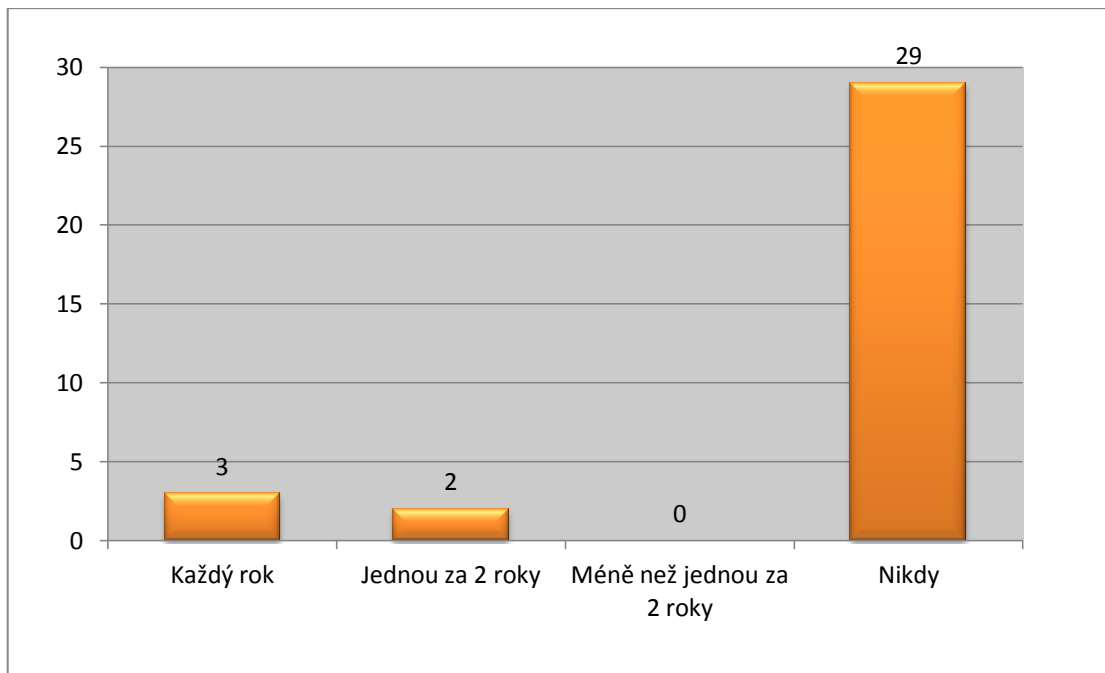


*Zdroj: Vlastní výzkum*

Jedenáctá otázka, zda se nechávají policisté pravidelně očkovat, zvolilo 88% (30) odpověď ne a 12% (4) ano.



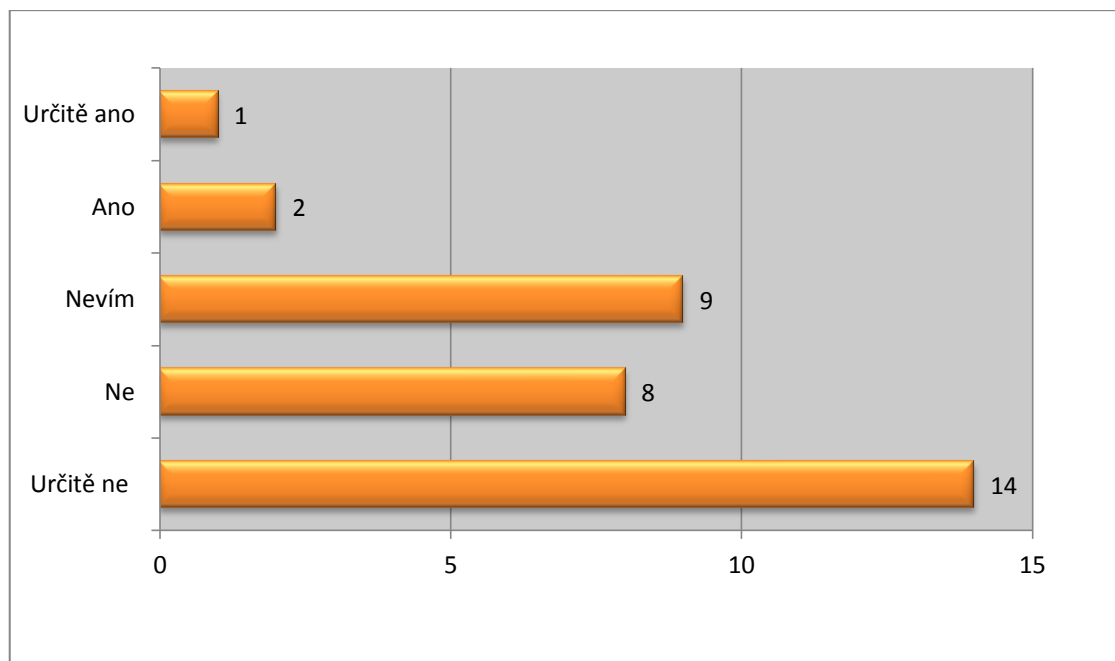
**Graf 11: Frekvence očkování**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Otázka dvanáctá byla zaměřena na frekvenci očkování. U této otázky 85% (29) policistů uvedlo, že se nikdy nenechávají očkovat proti chřipce. Zbylé odpovědi měly zanedbatelné zastoupení.

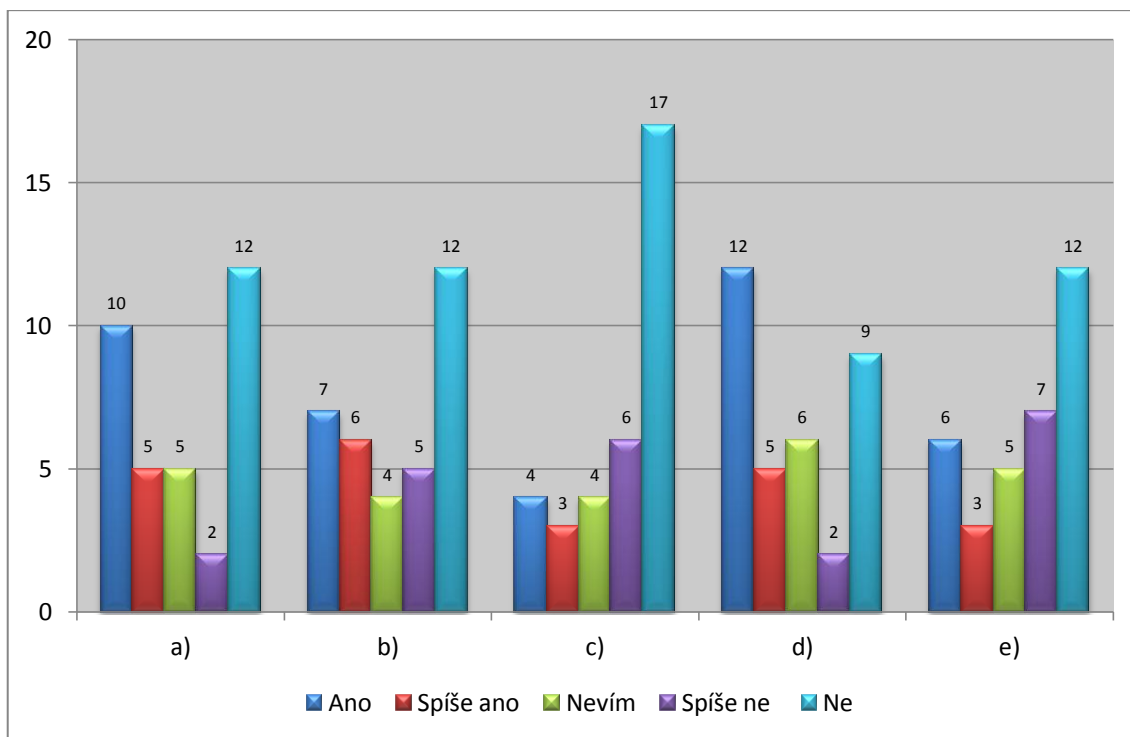
**Graf 12: Důležitost očkování**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Důležitost očkování byla další otázkou. Z 34 policistů, kteří odpověděli, pro 41% (14) není očkování důležité a stejně tak pro dalších 24% (8). Naopak 27% (9) neví, ale u nich ještě možná, nějak je k očkování přesvědčit. Zbýlých 9% považují očkování za důležité.

**Graf 13: Co by se Vám do budoucna zamlouvalo**



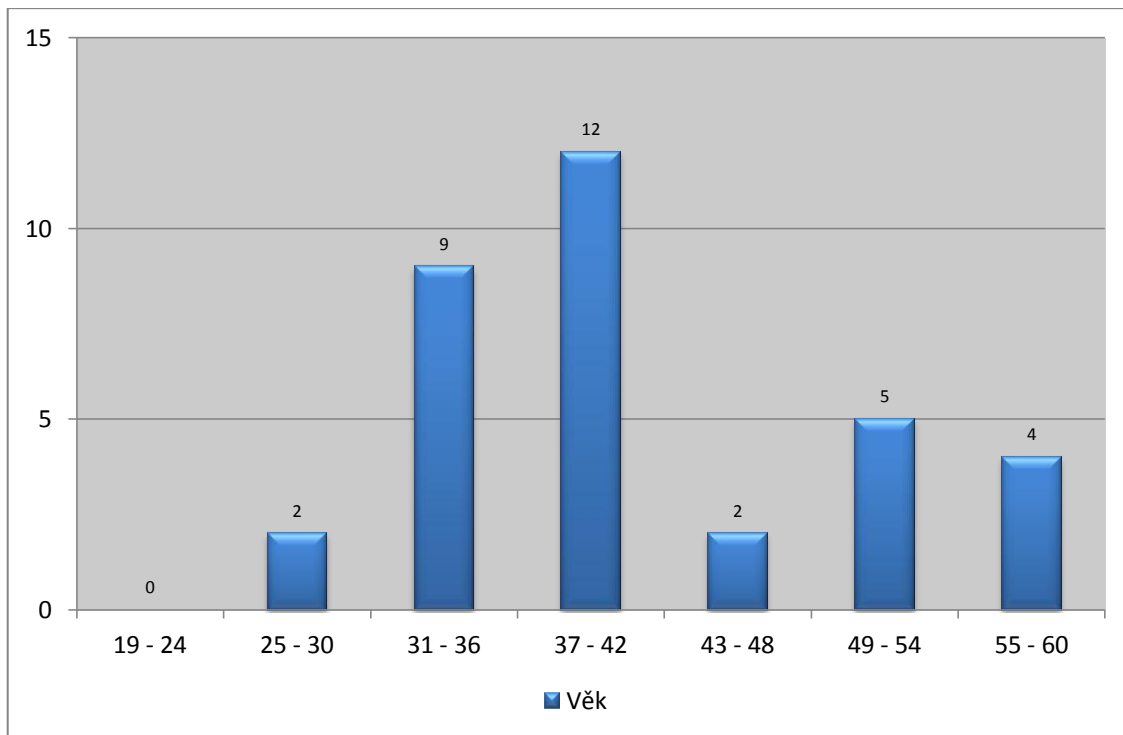
*Zdroj: Vlastní výzkum*

**Legenda:**

- a) Větší srozumitelnost informačních zdrojů
- b) Snadnější dostupnost informací
- c) Povinné očkování pro všechny zaměstnance policejních složek
- d) Plně hrazené očkování
- e) Více seminářů na téma ochrany našeho zdraví, očkování a prevence

Ve čtrnácté otázce byli policisté dotazováni, co by se jim do budoucna zamlouvalo. Výběr byl z pěti tvrzení, ke kterým se policisté měli vyjádřit. Nejvíce souhlasných odpovědí dostala možnost, zda by se policistům zamlouvalo do budoucna, aby bylo plně hrazené očkování. Tato možnost dostala 50% (17). Následovala možnost a), tedy větší srozumitelnost informačních zdrojů s 44% (15).

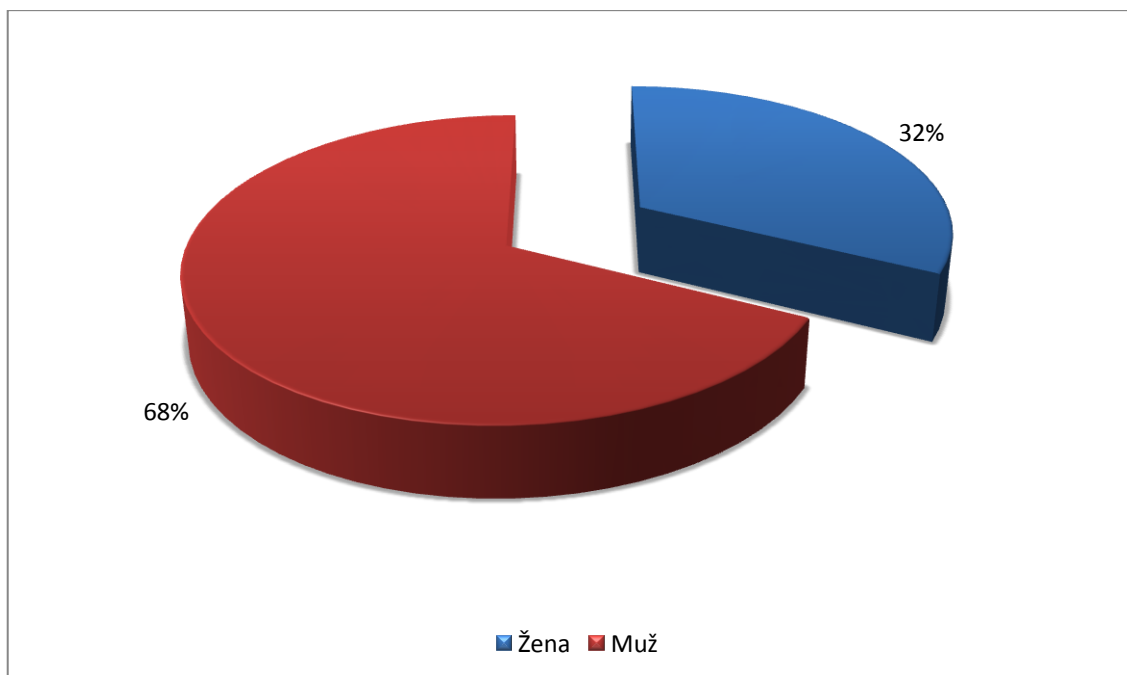
**Graf 14: Věkové složení**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Další otázkou bylo věkové složení policistů. Největší zastoupení bylo ve věkové rozmezí 27-42 let a to 35% (12). Na místě druhém s 27% (9) je interval 31-36 let. Bohužel soubor navrácených dotazníků činil pouze 34 vyplněných kusů.

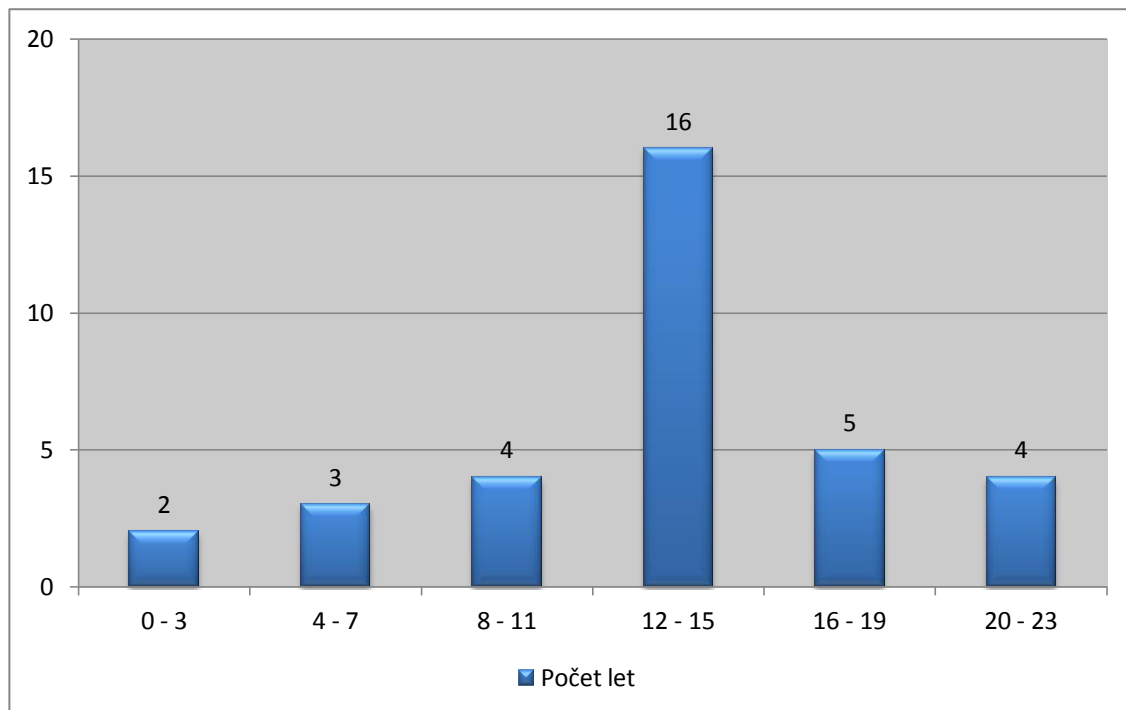
**Graf 15: Rozložení dle pohlaví**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Také rozložení pohlaví je důležité. Tím se zabývala tato otázka. Policisté odpověděli, že v 68% (23) se jedná o muže a v 32% (11) se jedná o ženy. Opět zahrnuje jen odpovědi z 34 navrácených dotazníků.

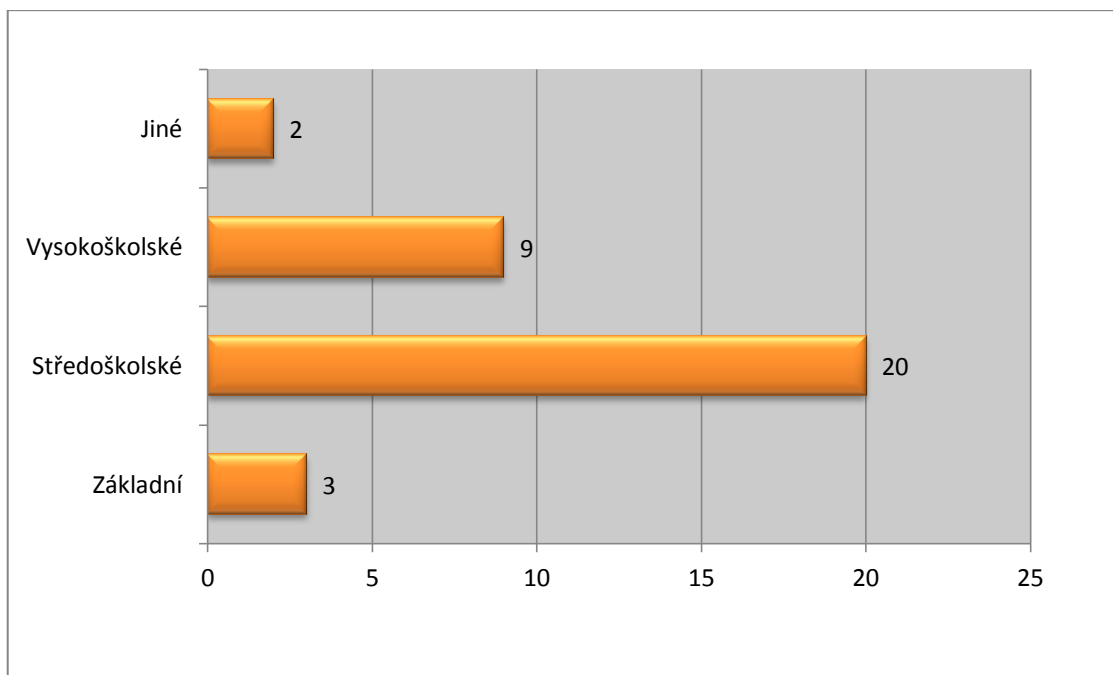
**Graf 16: Délka pracovního poměru**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Předposlední otázkou byla délka pracovního poměru u Městské policie Plzeň. 47% (16) policistů je u této složky zaměstnána 12-15 let.

**Graf 17: Dosažené vzdělání**



*Zdroj: Vlastní výzkum*

Také jsem se dotazoval, jakého nejvyššího vzdělání respondenti dosáhli. 59% (20) odpovědělo, že mají střední školu a 26% (9) zaškrtili odpověď vysokoškolské vzdělání.

## 4.2 Statistické testování hypotéz

K otestování hypotéz jsem si vybral chí-kvadrát test, který slouží k prokázání, zda mezi dvěma znaky existuje prokazatelný výrazný vztah. Data byla dána do tabulek se zanesenými pozorovanými a očekávanými četnostmi. Pozorované četnosti byly zjištěny z kontingenční tabulky a očekávané hodnoty byly vypočítány. Hladina významnosti byla stanovena na 5%.

### 4.2.1 Testování H1

H1: Proočkovanost na sezónní chřipku u městské policie Plzeň je stejná jako v běžné populaci

Proočkovanost populace na sezónní chřipku je asi 5%. S touto hodnotou bude dále porovnána proočkovanost Městské policie Plzeň.

Očkování pro tento rok			
	Ano	Ne	Celkem
Muži	1	22	23
Ženy	1	10	11
Celkem	2	32	34

**U této hypotézy byl proveden Fisherův exaktní test. Takto vypočtená hodnota  $p=0,549$  nám říká, že je výsledek bez statistické významnosti.**



#### 4.2.2 Testování H2

H2: Důvodem odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň, jsou obavy z vedlejších účinků a dalších příčin

U této hypotézy jsem použil procentuální zastoupení dle výsledků pozorovaných hodnot. Tyto hodnoty byly porovnány s vypočteným procentuálním průměrem, jehož výsledek je 52%. Tři důvody jsou vysoce nad hranicí 52%.

Důvody	Důležitost faktorů: Důležité/Dost důležité	Relativní četnost kladných odpovědí (%) z celkového počtu odpovědí n=34
a) Kvůli svému věku	6/4	29
b) Nemám dostatek informací	8/7	44
c) Obavy z injekce	4/1	15
d) Vysoká cena	3/5	24
e) Obavy z vedlejších účinků	17/8	74
f) Ze zdravotních důvodů	16/8	71
g) Myslím, že vakcína nemá účinek	9/11	59
h) Nejsm příznivcem	13/5	53
i) Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi	12/11	97

**3 hodnoty v této tabulce jasně vypovídají o tom, že důvodem odmítání očkování jsou zdravotní důvody, nemožnost vykonávat plně svoji profesi kvůli komplikacím, např. zánětu plic a obavy z vedlejších účinků.**

#### 4.2.3 Testování H3

H3: Příslušníci Městské policie Plzeň mají znalosti a postoje na úrovni běžné populace

Běžná populace dle výzkumů uvádí, že se chřipka projevuje nejčastěji horečkou (70) a bolestí kloubů a svalů (36). Z výzkumu, který jsem uvedl, bolest kloubů a svalů jako nejčastější projev uvedlo 33 a horečku 32 respondentů.

<b>Znalosti projevů chřipky</b>			
	Městská policie Plzeň	Běžná populace	Celkem
Horečka	32	70	102
Bolest kloubů a svalů	33	36	69
Celkem	65	106	171

**U této hypotézy byl proveden Fisherův exaktní test. Takto vypočtená hodnota  $p=0,022$  nám říká, že je výsledek statisticky významný.**

## 5 DISKUSE

Tato diplomová práce je zaměřena na proočkovanost na sezónní chřipku a důvody její odmítání u policie ČR. K výzkumu jsem si zvolil složku městské policie Plzeň. Vybral jsem tuto skupinu záměrně, jelikož si myslím, že tito policisté jsou rizikovou skupinou, vzhledem k tomu, že stále přichází do kontaktu s mnoha lidmi a mohou se tak snadno chřipkou nakazit.

Všem členů této výzkumné skupiny byl zaslán dotazník, který obsahoval 18 otázek. Tyto dotazníky byly plně anonymní a byly zaměřeny na proočkovanost a povědomí o prevenci proti chřipce. Bylo rozdáno celkem 300 dotazníků. Celý dotazník byl složen zpočátku ze složitějších otázek a ke konci se otázky zjednodušovaly. První část byla zaměřena na povědomí o prevenci a na znalosti vztahující se k chřipkovému onemocnění. Dále byly v dotazníku otázky zaměřené k zjištění, proč se policisté nechali či nenechali naočkovat. Poslední částí dotazníku byly jednodušší otázky týkající se věku či pohlaví.

Bohužel návratnost byla opravdu malá. Činila 34 vyplněných dotazníků, což je 11% z celkového počtu. Tento počet nenaplnuje množství pro reprezentativní vzorek, čehož jsem si vědom. I přes mou veškerou snahu a vstřícnost vedení Městské policie Plzeň, se kterou jsem byl v kontaktu, se nepodařilo přimět policisty o vyplnění takového počtu dotazníků, aby byl reprezentativní vzorek naplněn. A to i přes mé několikanásobné urgování žádosti o vyplnění dotazníků. Tento fakt by mohl být způsoben nezájmem o tuto problematiku. Je nutné mít tento fakt na paměti, protože může mít vliv na výsledky této práce.

Cílem této práce bylo zjistit proočkovanost, důvody odmítání očkování a povědomí o prevenci proti chřipce u městské policie Plzeň.

Graf 1 a 2 znázorňuje zastoupení odpovědí v otázkách vlastnosti chřipky. Pro lepší přehled a procentuální zastoupení odpovědí je zde tabulka č. 1, ve které jsou zaneseny souhlasné odpovědi ke každému z třinácti tvrzení. Tyto údaje měly za úkol zjistit, jaké jsou vědomosti příslušníků policie o chřipkovém onemocnění. Podle hodnot, získaných dotazníkovým šetřením 50% respondentů nevědělo, že se chřipka přenáší jinak než vzduchem, 15% nevědělo, že se přenáší kapénkami. Dále 29% nevědělo, že může dojít k přenosu chřipky při kontaktu s předměty, 15%, že se přenáší přímým stykem s nemocným. 28% nevědělo, že k nákaze může dojít i ze znečištěných rukou, 12%, že se šíří vzduchem a 16%, že inkubační doba je několik hodin až 3 dny. 12% si myslelo, že není virového původu což není tak moc důležité a 38% myslí, že se léčí antibiotiky, je velmi důležité, protože se chřipka léčí antivirotyky 18% neví, že chřipka prochází častou genetickou změnou a pouze 6%, že se projevuje horečkou.

V třetím a čtvrtém grafu je znázorněné, jak jsou na tom policisté se znalostmi v oblasti opatření proti chřipce. Celkově zde bylo pět tvrzení. Opět byly hodnoty dány do přehledné tabulky č. 2 se znázorněním procent kladných odpovědí. 32% respondentů neví, že osobní hygiena může zabránit přenosu chřipky, 3%, že zdržování se ve větších kolektivech lidí zvyšuje riziko přenosu nákazy. 59% neví, že vakcína může způsobit chřipkové onemocnění a 68%, že očkování přispěje k operaceschopnosti policie. Zásadní však je, že 29% si myslí, že vakcína nemá účinek.

Na důležitost faktorů, vedoucí policisty k tomu, aby se nechali naočkovat, se zaměřila další otázka, jež je znázorněna grafem 5. Kladné odpovědi z grafu byly přehledně převedeny do tabulky č. 4 i s relativními četnostmi v procentech. Nejdůležitější jsou dle respondentů z 97% komplikace, které jim znemožní vykonávat svoji profesi. Strach z vedlejších účinků má 74% policistů a zdravotní důvody obdržely 71%. Naopak 59% se domnívá, že vakcína nemá účinek a 53% dotazovaných nejsou příznivci očkování. Také je zajímavá hodnota 44%, což je skoro polovina z dotazovaných, kteří prý o chřipce nemají dostatek informací. Informační zdroje, jako je Tv, tisk, internet či rozhlas nejsou prý dle respondentů důležité. Jen asi 1/5 odpovídala

v těchto faktorech kladně. Pro cca jednu třetinu je ale důležitý věk a dle něj se rozhodují, zda se nechají naočkovat. Tvrzení, že důvodem je vysoká cena obdrželo 24% a obavy z injekce má pouze 15% dotazovaných. Na výběr byla i možnost odpovědi jiného faktoru. Zde 2 dotazovaní odpověděli, že očkování může mít špatný vliv na imunitu nebo že ji dokonce poškozuje.

Důvody proč se nenechají naočkovat, se dotazovala další otázka a výsledky jsou zaznamenány v grafu 6. Opět zpřehledněny tentokrát v tabulce č. 6. Bohužel jen u 22 dotazníků z 34 navrácených bylo na tuto otázku odpovídáno. Vysoké procento odpovědí obdržely faktory jako v předchozím případě. Pro 64% je důležitost vykonávat plně svoji profesi na prvním místě. Stejnou hodnotu 64% obdržel strach z vedlejších účinků. Shodně po 59% odpovídali respondenti, že jsou pro ně důležité při rozhodování zdravotní důvody nebo nejsou příznivci očkování. Opět jako v předchozí otázce média nejsou pro přibližně 80% policistů důležitá a jako jiný důvod bylo v jednom zastoupení uvedeno tvrzení, že očkování poškozuje imunitu.

V grafu 7 je znázorněno, z jakých informačních zdrojů se příslušníci policejní složky dozvěděli o očkování proti chřipce. Polovina dotazovaných informace získala z televizního vysílání a jako druhý hlavní informační zdroj byl uveden internet s 44%. V 35% také policisté uvedli, že jejich zdrojem informací byl jejich ošetřující doktor, rodina ale také známí. Z informačního letáku a z rozhlasu se o očkování dozvědělo 27% zaměstnanců a v 29% od nadřízeného. U jiného zdroje neodpovídali všichni asi vzhledem k tomu, že jiný důvod pro uvedení neměli. Jako jiný zdroj byl 2x uveden tisk.

Důležitým také je, jak jsou na tom policisté s proočkovaností proti chřipce za minulý rok. Z grafu 8 se dá jasně vyčíst, že minulý rok se 85% dotazovaných nenechalo očkovat a jen 15% očkování podstoupilo.

Graf 9 zobrazuje četnost očkování pro tento rok. Ukazuje, že 94% se naočkovat nenechalo a jen 6% ano. V porovnání s minulým rokem je zde jasný pokles v proočkovanosti a to o celých 9%.

Pravidelně se nechává očkovat pouze 12%. Zbýlých 88% respondentů logicky odpovědělo, že se nenechávají pravidelně očkovat. Tento fakt vyplývá i z předchozích grafů o očkovanosti u níž se minulý rok nenechalo očkovat 85% a jak už bylo zmíněno tento rok celých 95% policistů. Takže z těch, kteří se nechali naočkovat, se pravidelně nechává očkovat 12%.

Graf 11 znázorňuje frekvenci očkování. Opět je zde snadno odůvoditelné, že v 85% byla odpověď „nikdy“. Opět to souvisí s nechutí se nechat naočkovat proti chřipce a asi jistá nedůvěra v očkování. Z těch co se nechávají očkovat, uvedli 3 respondenti, že se nechávají naočkovat každý rok a 2 policisté jednou za dva roky.

Další otázka se ptala, zda je pro policisty očkování důležité. Graf 12 ukazuje, že nesouhlasná tvrzení naprosto převládají. Odpověď určitě ne zvolilo 41% a odpověď ne 24%. Celkem tedy 65% respondentu tvrdí, že podle nich očkování důležité není. 27% si není jistá a volili odpověď nevím. Kladné odpovědi zvolilo jen mizivý počet dotázaných a bohužel, jak se zdá, očkování není u zaměstnanců městské policie Plzeň vítaným.

Dále mě zajímalo, jaké mají policisté názory do budoucna ohledně očkování proti chřipce. To by mohlo přispět k zvýšení jejich proočkovanosti a zvýšení zájmu o něj. Přeci jen není na škodu vědět, co v této oblasti by mohlo pomoci, zlepšení nastávajícího špatného stavu postoje k očkování. Graf 13 tyto postoje znázorňuje. Nejvíce by se policistů líbilo plně hrazené očkování a to v 50%. Pak také větší srozumitelnost informačních zdrojů neobdržela málo souhlasných odpovědí a to 44%. V oblasti lepší dostupnosti těchto zdrojů by bylo pro 38% dotázaných. Dále by nebylo prý na škodu více seminářů zaměřené na téma našeho zdraví, očkování a prevence. To by se líbilo

27%. Pouze 21% by se zamlouvalo, kdyby bylo očkování povinné pro všechny zaměstnance policejních složek.

Směrem k závěru dotazníku byly voleny jednodušší otázky, jako je například věk. Po získání odpovědí jsem vytvořil intervaly, do kterých jsem jednotlivé věkové skupiny zaznamenal. 35%, tedy nejvíce policistů bylo ve věkovém rozmezí 37 – 42 let. Ve věku 31 – 36 let bylo 27%. Vyšší věkové kategorie také neměli malé zastoupení. 49 – 54 letých policistů je 15% a v intervalu 55 – 60 je 12% dotázaných. Další věkové skupiny byly zastoupeny řídce a to jen v 5% a skupina 19 – 24 let měla zastoupení nulové.

Zda je u městské policie Plzeň více mužů či žen si můžeme ověřit v grafu 15, který nám toto rozložení poskytuje. Ukazuje, že zastoupení mužů, je více než dvakrát tak vysoké, než je zastoupení žen v této policejní složce. Mužů je tedy 68% a žen pouze 32%. Musím ovšem zdůraznit, že tento výsledek není úplně plnohodnotný, díky nízké návratnosti dotazníků v počtu 34 kusů.

Zajímavé bylo také, jak dlouhou dobu jsou již jedinci u městské policie Plzeň zaměstnáni. Opět byly hodnoty vneseny do intervalů, ze kterých byl vytvořen graf 16. 47% je v rozmezí 12 – 15 let délky pracovního poměru. 15% respondentů je u policie zaměstnána 16 – 19 let a 12% 20 – 23 let, což je opravdu dlouho. Stejných 12% obdržel věkový interval 8 – 11 let. 9% respondentů je u policie zaměstnáno 4 – 7 let a 6% 0 – 3 roky. Opět je zde nutné zdůraznit, že tento výsledek není úplně plnohodnotný, díky nízké návratnosti dotazníků v počtu 34 kusů.

Posledním dotazem bylo dosažené vzdělání. Drtivá většina, 59% ze všech co odpověděli, mají středoškolské vzdělání. 26% policistů jsou vysokoškolsky vzdělání. 9% odpovědělo že mají pouze základná vzdělání a 6%, že jejich vzdělání je jiné, než zde uvedené.

## 6 ZÁVĚR

Tato diplomová práce má stanoveny 3 cíle a 3 hypotézy. Prvním cílem bylo zjistit jaká je proočkovanost na sezónní chřipku u příslušníků městské policie Plzeň. Druhým cílem bylo zjistit případné důvody odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň. Posledním cílem bylo zjistit jaké je povědomí o prevenci proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň.

V teoretické části práce byly popsány a shrnuty již známé informace o historii, projevech, terapii a prevenci sezónní chřipky. Ve druhé části této práce byly vyhodnoceny výsledky z rozdaných dotazníků a zaneseny do grafů a tabulek. Následně byly vyhodnoceny hypotézy.

### **H1: Proočkovanost na sezónní chřipku u městské policie Plzeň je stejná jako v běžné populaci**

Z výsledků zjištěných výzkumem vyplývá, že minulý rok bylo naočkováno 15% příslušníku městské policie Plzeň. Tento rok je tomu ovšem úplně jinak. Počet proočkovaných klesl na pouhých 6% a vzhledem k tomu, že účinnost vakcíny je maximálně 1 rok tak je podstatný výsledek z tohoto roku. Proočkovanost běžné populace na sezónní chřipku je dle MZČR udávána kolem 5%. Proočkovanost u městské policie je o 1% vyšší. *Hypotéza se tedy nepotvrdila.*

### **H2: Důvodem odmítání očkovací vakcíny proti sezónní chřipce u městské policie Plzeň, jsou obavy z vedlejších účinků a dalších příčin**

Tuto hypotézu potvrzují Graf 5 a Graf 6. U obou vyšlo, že důvodem pro neočkování jsou obavy z vedlejších účinků a z jiných příčin jako je např. nemožnost plně vykonávat svoji profesi nebo ze zdravotních důvodů. *Hypotéza se potvrdila.*



### **H3: Příslušníci Městské policie Plzeň mají znalosti a postoje na úrovni běžné populace**

Ze zjištěných výsledků, které jsou znázorněné v Grafu 1 a v Grafu 2 a výzkumu znalostí běžné populace, lze usuzovat, že znalosti v oblasti chřipky se nikterak zvlášť neliší od znalostí laiků v běžné populaci. *Hypotéza se potvrdila.*

## 7 POUŽITÉ ZDROJE

1. BERAN J. *Očkování: otázky a odpovědi*. Praha: Galén, 2006. 106 s. ISBN 80-7262-380-X
2. BERAN J., HAVLÍK J. *Chřipka: 2. rozšířené vydání*. Praha: Maxdorf, 2005. 175 s. ISBN 80-7345-073-9
3. BERAN J., HAVLÍK J. a kol. *Lexikon očkování*. Praha: Maxdorf, 2005. 175 s. ISBN 978-80-7345-164-6
4. BERAN J., HAVLÍK J. *Chřipka: Průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf, 2005. 99 s. ISBN 80-7345-080-1
5. BERAN J., HAVLÍK J., VONKA V. *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. Praha: Galén, 2005. 348 s. ISBN 80-7262-361-3
6. BUCHWALD G. *Očkování: obchod se strachem*. Praha: Alternativa, 1994. 248 s. ISBN 80-85993-76-7
7. CELER C., CELER V. ml. *Obecná virologie*. Brno: Nucleus HK, 2010. 143 s. ISBN 978-80-87009-70
8. Centers of Disease Control and Prevention. How the Flu Virus Can Change: "Drift" and „Shift“ [Online] 8.2011. [Cit. 2013-7-14]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/flu/about/viruses/change.htm>
9. Centers of Disease Control and Prevention. Flu Symptoms & Severity [Online] 29. June 2011. [Cit. 2013-7-18]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/flu/about/disease/symptoms.htm>

10. DOSTÁL V. a kol. *Infektologie*. Praha: Karolinum, 2004. 338 s. ISBN 80-246-0749-2
11. FOJTŮ H. Chřipka a sezónní respirační onemocnění. *Praktické lékařství*. [Online] 2010. 6. (5), stránky 250-254. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: <http://praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2010/05/08.pdf>
12. FERENČÍK M., ROVENSKÝ J., SHOENFELD Y., MAŤHA V. *Imunitní systém: informace pro každého*. Praha: Grada Publishing a.s., 2005. 236 s. ISBN 80-247-1196-6
13. GÖPFERTO VÁ D., JANO VSKÁ D., DOHNAL K. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena*. Praha: Triton, 1999. 131 s. ISBN 80-7254-049-1
14. HAVLÍK J. Chřipka – patogeneze, profylaxe, léčba a prevence. *Lékařské listy*. Zdravotnické noviny [Online] 21.1.2008. [Cit. 2013-7-14]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/chripka-patogeneze-profylaxe-lecba-a-prevence-340247>
15. HAVLÍČKOVÁ M. Očkování proti chřipce: historie, současnost a budoucí trendy. [Online] 2011. [Cit. 2013-7-12]. Dostupné z: [http://www.medicalanger.cz/dokumenty/chripka\\_2011.pdf](http://www.medicalanger.cz/dokumenty/chripka_2011.pdf)
16. HAVLÍČKOVÁ M. *Komplikace chřipky*. Vademecum zdraví. [Online] zima 2008. [Cit. 2013-7-21]. Dostupné z: <http://vademecum-zdravi.cz/komplikace-chripky>
17. HOŘEJŠÍ V., BARTUŇKOVÁ J. *Základy imunologie*, 4. vydání. Praha: Triton, 2009. 316 s. ISBN 978-80-7389-280-9

18. CHMELÍK V. *Diagnostika a léčba chřipky*. Společnost infekčního lékařství. [Online] 14.11.2009. [Cit. 2013-7-21]. Dostupné z: <http://www.infekce.cz/DopChripka1.htm>
19. CHLÍBEK R. Chřipka: stále aktuální a nová. [Online] *Medicína pro praxi*. [Online] 2008. 10(9), stránky 388-391. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2008/09/04.pdf>
20. CHLÍBEK R. Chřipka, novinky v diagnostice léčbě a prevenci. *Medicína pro praxi*. [Online] 2006. 1, stránky 20-22 [Cit. 2013-7-21]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/01/05.pdf>
21. JIŘINCOVÁ H. O chřipce, nejen pandemické – znaky určující mortalitu, morbiditu a transmisibilitu viru chřipky včetně možné adaptace na člověka. *Lékařské listy*. Zdravotnické noviny [Online] 15.6.2009. [Cit. 2013-7-14]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/o-chripce-nejen-pandemicke-znaky-urcujici-mortalitu-morbiditu-a--429726>
22. KOTEN J. *Průvodce očkováním: máme se bát chřipky?*. Praha: Forsapi s.r.o. 51 s. ISBN 978-80-87250-14-3
23. KOVAŘÍK Z. Chřipka: prevence, terapie. *Lékařské listy*. Zdravotnické noviny [Online] 22.12.2005. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/chripka-prevence-terapie-169931>
24. KOOPMANS M. Surveillance strategy for early detection of unusual infectious disease events. *Current Opinion in Virology*. [Online]. Elsevier, č. 3, 2013, stránky 185 – 191. [Cit. 2013-7-28]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625713000217>

25. LABSKÁ K. Očkování proti sezónní chřipce: otázky a odpovědi. Státní zdravotní ústav. [Online] 2013. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/ockovani-proti-sezonni-chripce-otazky-a-odpovedi>
26. MeDitorial. Obal. [Online] 21.7.2012. [Cit. 2013-7-12]. Dostupné z: <http://www.chripka.cz/obal>. ISSN 1802-1875
27. MeDitorial. Jádro. [Online] 21.7.2012. [Cit. 2013-7-12]. Dostupné z: <http://www.chripka.cz/jadro>. ISSN 1802-1875
28. MeDitorial. Jak vzniká chřipka. [Online] 21.7.2012. [Cit.2013-7-15]. Dostupné z: <http://www.chripka.cz/jak-vznika-chripka>. ISSN 1802-1875
29. MeDitorial. Diagnostika.[Online] 21.7.2012. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: [http://www.chripka.cz/diagnostika?confirm\\_rules](http://www.chripka.cz/diagnostika?confirm_rules). ISSN 1802-1875
30. MeDitorial. Surveillance chřipky. [Online] 21.7.2012. [Cit. 2013-7-28]. Dostupné z: [http://www.chripka.cz/surveillance-chripky?confirm\\_rules=1](http://www.chripka.cz/surveillance-chripky?confirm_rules=1). ISSN 1802-1875
31. MeDitorial. Pandemické plány. [Online] 2011. [Cit. 2013-7-29]. Dostupné z: <http://www.pandemie.cz/pandemicke-plany>. ISSN 1802-1883
32. MeDitorial. Patogeneze chřipky. [Online] 21.7.2012. [Cit. 2013-7-15]. Dostupné z: <http://www.chripka.cz/patogeneze-chripky>. ISSN 1802-1875
33. MILLER Z. N. *Co možná nevíte o očkování*. Praha:Elfa, 2010. 155 s. ISBN 978-80-86439-11-2

34. MLADÁ FRONTA. *Chřipka a pandemie*. Praha: Europrint Modřany a.s., 2006. 176 s. ISBN 80-204-1358-8
35. MZČR. Virus chřipky. [Online] 15.3.2010. [Cit. 2013-7-15]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/dokumenty/virus-chripky\\_1234\\_868\\_1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/virus-chripky_1234_868_1.html)
36. MZČR. Typické příznaky a komplikace onemocnění [Online] 11.2.2011. [Cit. 2013-7-18]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/verejne/dokumenty/typicke-priznaky-a-komplikace-onemocneni\\_4290\\_2073\\_5.html](http://www.mzcr.cz/verejne/dokumenty/typicke-priznaky-a-komplikace-onemocneni_4290_2073_5.html)
37. MZČR. Chřipka [Online] 26.10.2012. [Cit. 2013-7-15]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/sezonni-chripka\\_4664\\_2073\\_5.html](http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/sezonni-chripka_4664_2073_5.html)
38. MZČR. Zhodnocení chřipkové epidemie 2012/2013 [Online] 3.4.2013. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/dokumenty/zhodnoceni-chripkove-epidemie-20122013\\_7661\\_2778\\_1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/zhodnoceni-chripkove-epidemie-20122013_7661_2778_1.html)
39. RAMEN F. *Influenza*. New York: The Rosen Publishing Group, Inc., 2001. 62 s. ISBN 0-8239-3347-4
40. RHODE G. G. U. Influenza: Klinische Symptome, Diagnostik und Therapie. *Der Internist*. [Online]. Hannover: H. Haller, 3. August 2011, roč.52, č. 9, 2011, stránky 1047 – 1052. [Cit. 2013-7-21]. DOI 10.1007/s00108-011-2859-7. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00108-011-2859-7>
41. ROSYPAL S. *Bakteriologie a virologie*. Praha: Scientia, 1994. 67 s. ISBN 80-85827-16-6

42. SALZBERGER B., PLENTZ A., EHRESTEIN B, JILG W. Influenza. *Der Pneumologe*. [Online]. Springer Medizin Verlag, 16. Dezember 2005, roč. 3, č. 1, 2006, stránky 20 – 27. [Cit. 2013-7-14]. DOI 10.1007/s10405-005-0074-8. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10405-005-0074-8>
43. SEDLÁK K., TOMŠÍČKOVÁ M. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. Praha: Scientia, 2006. 167 s. ISBN 80-86960-07-2
44. SLÍVA J. Symptomatická léčba chřipky. *Praktické lékařství*. [Online] 25.1.2012. 8(1), 34-37 [Cit. 2013-7-10]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/lek/2012/01/11.pdf>
45. STRUNECKÁ A. *Varovné signály očkování*. Blansko: Almi, 2012. 287 s. ISBN 978-80-87494-04-2
46. Symptomy. Chřipka. [Online] 2009 - 2013. [Cit. 2013-7-18]. Dostupné z: <http://www.symptomy.cz/priznaky/chripka>
47. Vicks. Historie chřipky (influenzy) a jaký vliv na vás chřipka může mít. [Online] 2012. [Cit. 2013-7-24]. Dostupné z: <http://www.vicks.cz/pruvodce-lecbou-chripky-a-nachlazení/prevence-v-období-zvysene-nemocnosti/clanky/historie-influenzy/>
48. Vitalion. Chřipka. [Online] 2012. [Cit. 2013-7-21]. Dostupné z: <http://nemoci.vitalion.cz/chripka/>
49. UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNĚ. *Viry*. [Online]. [Cit. 2013-7-12]. Dostupné z: <http://fzp.ujep.cz/~trogl/7Viry.pdf>

50. UPHOFF H., HECKLER R.,SCHWEIGER B. Klinische Diagnose und Therapie der Influenza. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz*. [Online]. Springer-Verlag, 1999, roč. 42, č. 10, 1999, stránky 763 – 768. [Cit. 2013-7-21]. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007/s001030050276>



## **8 KLÍČOVÁ SLOVA**

Virus

Chřipka

Prevence

Očkování

Vakcinace

Městská policie Plzeň

## 9 PŘÍLOHY

### Dotazník:

### Proočkovanost na sezónní chřipku a důvody odmítání u příslušníků policie ČR

Dobrý den, chtěl bych Vás tímto požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Jeho úkolem je prozkoumat proočkovanost na chřipku a Vaše postoje k očkování. Průzkum provedeme u městské policie Plzeň. Vyplnění tohoto dotazníku zabere asi 20 minut a je zcela anonymní. Tento dotazník poslouží ke zpracování diplomové práce na výše uvedené téma, ale i informovanost vedení policie a veřejného zdravotnictví. Vyhodnocení dotazníků od dostatečného počtu osob umožní zlepšit kvalitu cílených informací, podpořit prevenci chřipky a přispět k zachování operaceschopnosti i v době epidemie chřipky.

D01 Souhlasíte s následujícími výroky - vlastnosti chřipky:  
vyplňte každý řádek

	souhlasím	spíše souhlasím	nevím	spíše nesouhlasím	nesouhlasím
Přenáší se jinak než vzduchem					
Přenáší se kapénkami					
Může dojít k přenosu při kontaktu s předměty					
Přenáší se přímým stykem s nemocným					
K nákaze může dojít i ze znečištěných rukou					
Šíří se vzduchem					
Inkubační doba je několik hodin až 3 dny					
Není virového původu					
Prochází častou genetickou změnou					
Projevuje se horečkou					
Způsobuje bolest kloubů a svalů					
Léčí se antibiotiky					
Součástí jejího projevu je zimnice					

D02 Souhlasíte s následujícími výroky - opatření proti chřipce:  
vyplňte každý řádek

	souhlasím	spíše souhlasím	nevím	spíše nesouhlasím	nesouhlasím
Osobní hygiena může zabránit přenosu chřipky					
Zdržování se ve větších kolektivech lidí zvyšuje riziko přenosu nákazy					
Vakcína nemá účinek					
Vakcína může způsobit chřipkové onemocnění					
Očkování přispěje k udržení operaceschopnosti policie					

D03 Jak důležité jsou při rozhodování, zda byste se nechal/a očkovat proti chřipce, následující faktory:  
vyplňte každý řádek

	velmi důležité	dost důležité	mírně důležité	málo důležité	nedůležité
Kvůli svému věku					
Nemám dostatek informací					
Obavy z injekce					
Vysoká cena					
Obavy z vedlejších účinků vakcíny					
Ze zdravotních důvodů					
Myslím, že vakcína nemá účinek					
Nejsem příznivcem					
Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi					
Tv					
Tisk					
Internet					
Rozhlas					
Jiný důvod					

D04 Jiné faktory (pokud jste neodpověděl/a Jiný důvod přejděte na otázku č. 5)

D05 Jak důležité jsou při rozhodování, zda by jste se nenechal/a očkovat proti chřipce, následující faktory:  
vyplňte každý řádek

	<b>velmi důležité</b>	<b>dost důležité</b>	<b>mírně důležité</b>	<b>málo důležité</b>	<b>nedůležité</b>
Kvůli svému věku					
Nemám dostatek informací					
Obavy z injekce					
Vysoká cena					
Obavy z vedlejších účinků vakcíny					
Ze zdravotních důvodů					
Myslím, že vakcína nemá účinek					
Nejsem příznivcem					
Kvůli komplikacím, např. zánětu plic, nebudu moci vykonávat plně svoji profesi					
Tv					
Tisk					
Internet					
Rozhlas					
Média					
Jiný důvod					

D06 Jiný důvod (pokud jste neodpověděl/a Jiný důvod přejděte na otázku č. 7):

D07 Odkud jste se dozvěděl/a informace o očkování:  
vyplňte každý řádek

	<b>ano</b>	<b>nevím</b>	<b>ne</b>
Od nadřízeného			
Internet			
Informační leták			
Rodina			
Spolupracovníci			
Doktor			
Známí			
Rozhlas			
Tv			
Jiný zdroj			

D08 Od jakého jiného zdroje jste se dozvěděl informace o očkování:

D09 Vyberte ze seznamu:

Nechal/a jsem se minulý rok očkovat proti chřipce  
Nenechal/a jsem se minulý rok očkovat proti chřipce

D10 Necháte se nebo jste se nechal tento rok očkovat proti chřipce:

- a) Ano
- b) Ne

D11 Necháváte se pravidelně očkovat:

- a) Ano
- b) Ne

D12 Jak často se necháváte očkovat proti chřipce:

- a) Každý rok
- b) Jednou za 2 roky
- c) Méně než jednou za 2 roky
- d) Nikdy

D13 Považujete očkování proti chřipce za důležité:

- a) Určitě ne
- b) Ne
- c) Nevím
- d) Ano
- e) Určitě ano

D14 Co by se Vám do budoucna zamlouvalo:  
vyplňte každý řádek

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
Větší srozumitelnost informačních zdrojů					
Snadnější dostupnost informací					
Povinné očkování pro všechny zaměstnance policejních složek					
Plně hrazené očkování					
Více seminářů na téma ochrany našeho zdraví, očkování a prevence					

D15 Kolik Vám je let:

D16 Vyberte ze seznamu:

Jste:

Žena / Muž

D17 Kolik let jste u městské policie zaměstnán/a:

D18 Jakého nejvyššího vzdělání jste dosáhl/a:

- a) Základní
- b) Středoškolské
- c) Vysokoškolské
- d) Jiné