

**UNIVERZITA PARDUBICE**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2010**

**Bc. Jana ANTONÍNOVÁ**

**Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií**

**Terapeutické přístupy u chřipkového onemocnění**

**Bc. Jana Antonínová**

**Diplomová práce  
2010**

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jana ANTONÍNOVÁ**  
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Ošetřovatelství**  
Název tématu: **Terapeutické přístupy u chřipkového onemocnění**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

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

1. Sběr informací, studium odborné literatury a popis dané problematiky.
2. Stanovení podmínek, metod, cílů a výzkumných otázek práce.
3. Konzultace o výběru metod výzkumu a respondentů s vedoucím práce.
4. Stanovení vhodné metodiky výzkumu a sestavení dotazníku.
5. Zjišťování a sběr dat.
6. Analýza a interpretace získaných výsledků.
7. Kritické zhodnocení a doporučení.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího  
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

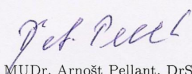
Seznam odborné literatury:

1. BERAN, J.; HAVLÍK, J. Chřipka: klinický obraz, prevence a léčba. Praha : Maxdorf, 2002. ISBN 80-85912-75-9.
2. BERAN, J.; HAVLÍK, J. Chřipka: průvodce ošetřujícího lékaře. Praha : Maxdorf, 2005. ISBN 80-7345-080-1.
3. KYNČL, J. Zásady diagnostiky a terapie chřipky. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2000. ISBN 80-85912-40-6.
4. PRYMULA, R.; ŠPLIŇO, M. SARS: syndrom akutního respiračního selhání. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a. s., 2006. ISBN 80-247-1550-3.
5. TŮMOVÁ, B. Ptačí chřipka: trvalá hrozba pandemie. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a. s., 2008. ISBN 978-80-247-1986-3.


Vedoucí diplomové práce: prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.  
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2010

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Eva Hlaváčková  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce na Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 23. 04. 2010

Jana Antonínová

## Poděkování

Touto cestou vyslovuji poděkování vedoucímu práce prof. MUDr. Josefu Fuskovi, DrSc. za cenné připomínky ke způsobu zpracování a průběžné konzultaci postupů při mém psaní. Dále děkuji MUDr. Šárce Janovské z oddělení Epidemiologie Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně za pomoc při získání dat z Registru akutních respiračních infekcí. Poděkování patří také MUDr. Janě Plaché, která umožnila dotazníkové šetření ve své ambulanci v městě Brně. Také děkuji Ing. Janě Holé, Ph.D. a RNDr. Marii Budíkové, Dr. za konzultaci při statistickém zpracování.

## **Anotace**

Diplomová práce na téma „Terapeutické přístupy u chřipkového onemocnění“ je rozdělena na dvě části. Teoretická část práce je zaměřená na charakteristiku nemoci, její historii, typy, klinický obraz, diagnostiku, prevenci, léčbu a její prognózu. Zahrnuje také statistické údaje o výskytu chřipky na území České republiky a města Brna. Ve druhé, výzkumné části práce se pomocí dotazníků, rozdaných v ambulanci praktické lékařky v městě Brně, zjišťovala závislost onemocnění na věku, průměrná délka a komplikace nemoci, vliv očkování na onemocnění, počet očkovaných, informovanost o očkování a jak by počet zájemců ovlivnilo, kdyby očkování bylo hrazeno zdravotní pojišťovnou.

## **Klíčová slova**

chřipka; historie; diagnostika; očkování; prevence

## **Title**

Therapeutic approaches to the influenza-type disease

## **Annotation**

The diploma thesis „Therapeutic approaches to the influenza-type disease“ is divided into two parts. The theoretical part is focused on characteristics of the disease, its history, types, clinical picture, diagnostics, prevention, treatment, and prognosis. It also includes statistical data on the influenza incidence in Czech Republic and the city of Brno. In the research part the data based on the questionnaires distributed in a general practitioners surgery in the city of Brno surveyed: dependence of the disease on age, average duration and complications of the disease, influence of vaccination on the disease, number of the vaccinated, public awareness of vaccination possibilities, and how the number of people interested in vaccination would be affected if vaccination were paid by insurance companies.

## **Keywords**

influenza; history; diagnostics; vaccination; prevention

## Obsah

|  |        |
|--|--------|
| Úvod.....  | - 10 - |
| Cíl.....   | - 11 - |
| TEORETICKÁ ČÁST .....  | - 12 - |
| 1 Chřipkové onemocnění .....                                 | - 12 - |
| 1.1 Definice, charakteristika.....                           | - 12 - |
| 1.2 Historie a současnost chřipky.....                       | - 12 - |
| 1.2.1 Starověk a středověk až do 16. stol. ....              | - 12 - |
| 1.2.2 Období od 16. stol. do 30. let 20. stol. ....          | - 12 - |
| 1.2.3 Období od objevu virů chřipky až po současnost .....   | - 12 - |
| 1.3 Etiologie a patofyziologie chřipky .....                 | - 13 - |
| 1.4 Typy chřipky .....                                       | - 14 - |
| 1.4.1 Chřipkový virus typu A a jeho subtypy .....            | - 15 - |
| 1.4.2 Chřipkový virus typu B.....                            | - 16 - |
| 1.4.3 Chřipkový virus typu C.....                            | - 16 - |
| 1.4.4 SARS.....  | - 16 - |
| 1.5 Doba výskytu chřipky .....                               | - 17 - |
| 1.6 Zdroj nákazy, inkubační doba, role vitamínu D.....       | - 18 - |
| 1.7 Rizikové skupiny.....                                    | - 18 - |
| 1.8 Klinický obraz.....                                      | - 19 - |
| 1.8.1 Obvyklý průběh chřipky.....                            | - 19 - |
| 1.9 Komplikace chřipky .....                                 | - 19 - |
| 1.10 Diagnostika a vyšetřovací metody .....                  | - 21 - |
| 1.10.1 Odběr materiálu, typy materiálu a způsob odběru ..... | - 21 - |
| 1.10.2 Transportní média .....                               | - 22 - |
| 1.10.3 Vyšetřovací metody.....                               | - 22 - |
| 1.11 Diferenciální diagnostika .....                         | - 23 - |
| 1.12 Surveillance chřipky.....                               | - 24 - |
| 1.13 Prevence .....  | - 25 - |
| 1.14 Očkování a vakcíny .....                                | - 25 - |
| 1.14.1 Druhy používaných vakcín.....                         | - 26 - |



|  |        |
|--|--------|
| 1.14.2 Složení očkovacích látek.....                     | - 26 - |
| 1.14.3 Indikace .....                                    | - 27 - |
| 1.14.4 Očkovací schéma, způsob podání .....              | - 28 - |
| 1.14.5 Kontraindikace očkování.....                      | - 28 - |
| 1.14.6 Nežádoucí účinky .....                            | - 28 - |
| 1.14.7 Interakce .....                                   | - 29 - |
| 1.14.8 Doba použitelnosti a skladování a upozornění..... | - 29 - |
| 1.14.9 Nové trendy v přípravě vakcín .....               | - 30 - |
| 1.15 Léčba .....   | - 32 - |
| 1.15.1 Symptomatická léčba .....                         | - 32 - |
| 1.15.2 Virostatika (amantadin, rimantadin) .....         | - 33 - |
| 1.15.3 Inhibitory neuraminidázy .....                    | - 33 - |
| 1.16 Prognóza.....                                       | - 34 - |
| 1.17 Statistické údaje výskytu chřipky v ČR .....        | - 34 - |
| 1.18 Statistické údaje výskytu chřipky v městě Brně..... | - 35 - |
| VÝZKUMNÁ ČÁST .....                                      | - 36 - |
| 2 Výzkum.....  | - 36 - |
| 2.1 Cíle výzkumu .....                                   | - 36 - |
| 2.2 Stanovení hypotéz .....                              | - 36 - |
| 2.3 Metodika.....  | - 37 - |
| 2.3.1 Dotazník .....                                     | - 37 - |
| 2.4 Vlastní popis výzkumu.....                           | - 38 - |
| 2.5 Vyhodnocení dotazníků.....                           | - 39 - |
| 2.6 Statistické ověřování hypotéz.....                   | - 58 - |
| 2.7 Vyhodnocení hypotéz.....                             | - 59 - |
| 2.7.1 Hypotéza č. 1 .....                                | - 59 - |
| 2.7.2 Hypotéza č. 2.....                                 | - 60 - |
| 2.7.3 Hypotéza č. 3.....                                 | - 61 - |
| 2.7.4 Hypotéza č. 4.....                                 | - 61 - |
| 2.7.5 Hypotéza č. 5.....                                 | - 63 - |
| 3 Diskuze.....   | - 65 - |
| 4 Závěr .....  | - 67 - |
| Soupis bibliografických citací.....                      | - 68 - |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Seznam použitých zkratek..... | - 71 - |
| Seznam tabulek .....          | - 72 - |
| Seznam obrázků .....          | - 73 - |
| Seznam příloh.....            | - 74 - |

## Úvod

Pod pojmem chřipka si každý vybaví něco jiného. Běžné spojení „měl jsem chřipku“ či „přechodil jsem chřipku“ nemusí ve skutečnosti znamenat toto onemocnění. Často si lidé pletou chřipku s nachlazením.

Chřipka je akutní virové onemocnění, které se projevuje vždy horečkou, únavou a záněty horních cest dýchacích. Jde o onemocnění, které je v dnešní době velmi podceňované. Každý by si měl uvědomit, že na následky chřipky umírají tisíce lidí po celém světě. (1, 2)

Je důležité, aby byli lidé informováni, jak se před chřipkou chránit. Důležitá je totiž u tohoto onemocnění prevence zaměřená na zvýšenou hygienu, vhodnou stravu a očkování. Lidé by měli umět rozpoznat projevy chřipky a chřipku náležitě léčit. Předejdou tak mnohým komplikacím.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. V teoretické části je obecně popsána historie nemoci, příčina, typy, výskyt, klinický obraz, vyšetřovací metody, prevence, očkování, léčba a prognóza tohoto onemocnění. Tato část obsahuje v závěru informace o výskytu chřipky v České republice a městě Brně, kde byl výzkum prováděn.

Druhá část diplomové práce je výzkumná. Popisuje cíle výzkumu, stanovené hypotézy a zvolenou metodiku výzkumu. Výzkum probíhal v městě Brně v ambulanci praktické lékařky MUDr. Plaché. Pomocí sestaveného dotazníku se ověřovaly předem stanovené hypotézy. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 100 respondentů, kteří odpovídali na 15 otázek.

## Cíl

Chřipka je onemocnění, které postihne během života snad každého. Proto znalost základních klinických projevů by měla být známá každému. Lidé by měli mít povědomí, jak je důležitá prevence, která je nejen o hygienických zvyklostech, tělesné aktivitě a pestré stravě s dostatkem vitamínů, ale také o účelné prevenci, kterou je očkování proti chřipce. Také by měli znát, že chřipku je třeba řádně léčit a „vyležet“, protože může způsobit řadu komplikací.

Cílem této práce bylo přiblížit tuto problematiku jak občanům, tak zdravotníkům nelékařských oborů. Smyslem bylo zjistit, kolik lidí se nechává očkovat, jaký vliv má očkování na onemocnění, jak dlouho trvalo průměrně toto onemocnění, závislost onemocnění na věku, kolik lidí mělo komplikace, od koho jsou lidé informovaní o očkování a jestli placení očkování ovlivňuje jejich zájem o ně.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Chřipkové onemocnění

### 1.1 Definice, charakteristika

Chřipka je akutní vysoce nakažlivé virové onemocnění, u něhož je typický rychlý nástup klinických projevů jako je horečka, celková únava a záněty horních cest dýchacích. Každoročně postihne téměř 10% světové populace, v době pandemie 40 až 50%. Jde o velmi závažné onemocnění, které je každoroční příčinou úmrtí tisíců lidí na celém světě. (1, 2, 3)

### 1.2 Historie a současnost chřipky

Historické údaje o chřipce lze rozdělit vzhledem k období a dostupných údajů do tří etap.

#### 1.2.1 Starověk a středověk až do 16. stol.

Z toho období jsou pouze stručné zmínky, ze kterých nelze zjistit zda popsaná epidemie byla výhradně chřipková.

#### 1.2.2 Období od 16. stol. do 30. let 20. stol.

V tomto období byly zveřejněny hromadné výskyty chřipky od různých autorů, klinické popisy jsou podrobné, lze již hovořit o chřipkových epidemiích i pandemiích. Ke konci tohoto období došlo k identifikaci prvního chřipkového viru.

#### 1.2.3 Období od objevu virů chřipky až po současnost

V tomto období jsou popsány jednotlivé typy a subtypy chřipky, jsou již známé způsoby šíření, možnosti prevence a léčby. Jako pandemie je označen stav, kdy dochází k rychlému rozšíření nemoci po celé zeměkouli nezávisle na čase i místě. Oproti tomu epidemický výskyt znamená hromadná onemocnění v závislosti na čase a místě.

V roce 1889-1892 propukla „ruská chřipka“, která byla způsobena virem A H2N2. Při ní zemřelo asi milion lidí. K nejznámější a nejvíce smrtelné pandemii patří španělská chřipka. Probíhala v letech 1918-1920. Zrod pandemie se předpokládá v Číně, odkud se lidé stěhovali za prací do Spojených států amerických. Postihla také vojáky v táborech, nemoc se šířila dále

do Ruska, Itálie, Španělska, Velké Británie a střední Evropy. Během této pandemie zemřelo asi 40 milionů lidí. Tato pandemie byla způsobena virem A H1N1.

K další pandemii došlo za téměř 40 let v roce 1957 v jižní Číně. Odtud se chřipka rychle šířila po celé Číně, přes Hongkong na Tchaj-wan, do Singapur a Japonska. Během půl roku postihla 40 % obyvatelstva celého světa. Počet obětí byl odhadnut na 1 milion lidí.

V roce 1968 se opět v Číně iniciovala nová pandemie způsobená virem typu A H3N2. Onemocnělo asi 500 000 osob. Vojáci rozšířili chřipku až do USA, kde se šířila až do konce prosince 1968. Od začátku roku 1969 se chřipka rozšířila až do Evropy, Afriky, Jižní Ameriky i Japonska.

Poslední, a dosud současná pandemie, má mírný průběh a je způsobena virem A H1N1. Nejvíce byli postiženi lidé do 20 let.

V roce 2004 – 2005 proběhla podle hodnocení Státního zdravotního ústavu středně těžká epidemie chřipky v ČR. Onemocnělo na ni 1 552 000 osob. Na infekci se podílely nejčastěji viry chřipky A a virus chřipky B. Epidemie proběhla od 6. do 11. kalendářního týdne. Dlouhodobé statistiky ukazují, že virem chřipky se každoročně nakazí 33 % obyvatel. Z toho skutečně onemocní chřipkou 26 %. Ze všech nemocných musí být 1 % léčeno v nemocnici. 8 % z hospitalizovaných pacientů nemoci podlehnou. Odhaduje se, že celosvětově během celého roku onemocní závažnou formou chřipky 3 až 5 milionů lidí během celého roku a 250 000 až 500 000 z nich zemře. V průmyslově vyspělých zemích je zjištěno nejvíce zemřelých ve věkové skupině nad 65 let.

K nemocem 21. stol. patří nemoc zvaná SARS (syndrom akutního respiračního selhání) a mexická chřipka. (1, 4, 5, 6)

### **1.3 Etiologie a patofyziologie chřipky**

Původcem onemocnění je chřipkový virus. Patří do čeledi Orthomyxoviridae. Tento virus je charakteristický svým uspořádáním genomu. Chřipkové viry se dělí na typ A, typ B, typ C, více v příloze č. 1. Pouze typ A má prokazatelný zvířecí rezervoár, a to početnou populaci migrujících vodních ptáků. V prostředí migrujících ptáků se virus může vyskytovat v několika subtypech, což je dáno kombinacemi dvou povrchových antigenů – hemaglutininu a neuraminidázy. Antigen hemaglutinin je zodpovědný za navázání chřipkového viru na povrch vnímané buňky a existuje v 16 variantách. Druhý povrchový antigen, tzv. neuraminidáza je doposud znám v 9 variantách. Neuraminidáza má vlastnosti enzymu a jeho

hlavní funkcí je uvolnění již hotové virové partikule z postižené buňky vně. Oba tyto antigeny se mohou volně kombinovat, protože chřipkový virus má svůj genom složený z osmi segmentů RNA. Tato vlastnost může vést až k tzv. reassortmentu, tedy náhodnému promíchání segmentů (tzv. antigennímu shiftu – zlomu) spojeném se vznikem pro člověka nového subtypu, který se může šířit jako původce chřipkové pandemie. Předpokládaný mechanismus antigenního shiftu, viz. příloha č. 2. Oproti tomu antigenní drift představuje drobné bodové mutace v rámci téhož typu, respektive subtypu, které jsou podmíněné tlakem protilátek v postupně promořované populaci. Bylo zjištěno, že typy B a C se vyskytují pouze u lidí. (7)

Po vdechnutí je chřipkový virus vystaven působení různých složek obrany lidského organismu. Usídlení viru chřipky na sliznici respiračního traktu a zahájení infekčního procesu brání nespecifické a specifické obranné prostředky imunitního systému. Ty jsou namířeny proti antigenním strukturám viru. Nespecifické obranné prostředky jsou dány anatomickým a funkčním vybavením sliznice dýchacího traktu. Vrstva hlenu na sliznici brání adhezi viru a neustálý pohyb řasinek posouvá hlen i virus do nosohltanu, odkud je vykašlán nebo se polykáním dostává do žaludku, kde je neutralizován kyselým prostředím žaludku. Významnou úlohu hrají i nespecifické inhibitory, které jsou přítomny v séru a v sekretech bronchů. Vážou se na povrch virionů, neutralizují je a usnadňují tak jejich odstraňování. Významným humorálním faktorem jsou nespecifické interferony I. typu. Tyto bariéry mohou být překonány velkou infekční dávkou nebo virulentními vlastnostmi viru chřipky. Při zánětu dochází k zastavení pohybu řasinek, jejich destrukci, což vede k pomnožení viru. Dojde-li k prolomení této obrany, nastupuje komplex obranných mechanismů. Patří sem komplement, zánět, fagocytóza a interferon. (1)

#### **1.4 Typy chřipky**

Chřipkové viry se dělí na typ A, typ B, typ C. Viry typu A a typu B jsou řazeny jako dva druhy do rodu Influenzavirus. Chřipkové viry A infikují savce a ptáky, chřipkové viry B jen lidi. Virus chřipky typu C se morfologicky odlišuje, je proto považován za zvláštní rod. Virové chřipky typu C infikují lidi. Dále sem můžeme zařadit SARS – syndrom akutního respiračního selhání. Jde o nemoc 21. století. Schématické znázornění viru chřipky A/B viz. příloha č. 3. (7, 8)

### 1.4.1 Chřipkový virus typu A a jeho subtypy

K neznámějšímu a nyní nejvíce diskutovanému subtypům chřipkového viru typu A patří tzv. ptačí chřipka a chřipka prasečí, nyní nazývaná jako mexická. Chřipkový virus typu A způsobují často epidemie i pandemie.

Ptačí chřipka je velmi nakažlivé onemocnění, které nejčastěji infikuje ptáky, méně často prasata. Podtypem chřipkového viru typu A je subtyp H5N1. Mezi domácími ptáky se nákaza šíří nejrychleji. Onemocnění se však vyskytuje i u divokých ptáků. Jedná se o nemoc pro daný druh vysoce specifickou, která však za určitých okolností může být překonána a infikován může být také člověk. U ptáků se nemoc projevuje ve dvou formách. Lehčí forma se projevuje zježeným peřím, těžší forma je vysoce nakažlivá a vede k rychlému úhynu ptáků. Onemocnění postihuje vnitřní orgány a úmrtí ptactva do 48 hodin je 100 %. Ptáci přenášejí ptačí chřipku pomocí slin, ale také nosními sekrety a trusem. Přenos na lidi je zatím možný pouze kontaktem s těmito nemocnými ptáky nebo jimi znečištěnými povrchy. Zdrojem nákazy může být také uhynulý infikovaný pták. Dosud dokladované případy přenosu nemoci na člověka pochází z venkovských oblastí, kde mnoho chovatelů nechává drůbež volně pohybovat a tím se nákaza šíří jednoduše do obydlí. Ptačí trus obsahuje velké množství virových částic. Šíření nákazy z ptáků na člověka je komplikovaný. Z dosud zaznamenaného přenosu vyplývá, že přenos není jednoduchý, a že při expozici onemocní pouze někdo. Inkubační doba ptačí chřipky podle WHO je 8-17 dní. Ptačí chřipka má podobné projevy jako obyčejná chřipka – teplota, kašel, škrábání v krku až zápal plic a akutní dechová nedostatečnost. Může se projevit také konjunktivitou (zánětem očních spojivek). H5N1 má na svědomí velké množství vážných onemocnění a úmrtí u lidí. Na rozdíl od běžné sezónní chřipky je tato infekce obrazem velmi vážného zdravotního stavu pacienta, který vede k rozvratu životních funkcí a úmrtí. Ze statistik vyplývá 50 % úmrtnost při infekci tímto virem. (9, 10, 11, 12, 13)

Prasečí (mexická) chřipka je vysoce kontaktní, akutní virové onemocnění respiračního traktu prasat způsobené chřipkovým virem typu A (H1N1). Mezi prasaty ale cirkulují i další subtypy (např. H1N2, H3N1, H3N2). Mortalita je velmi nízká (1-4 %) a uzdravení zvířat nastává během 7-10 dní. Virus se šíří mezi prasaty aerosolem, nepřímým kontaktem nebo nosiči viru bez symptomatologických příznaků. Onemocnění u prasat začíná rychlým nástupem vysoké teploty, otupělostí, ztrátou žravosti, namáhavým dýcháním a kašlem, ale běžné jsou i subklinické průběhy onemocnění. Prasečí chřipka se může vyskytnout také



u divokých ptáků, drůbeže, koní a lidí. Mezi druhový přenos onemocnění byl považován většinou za vzácný.

V roce 2009 potvrdila CDC (Centers for Disease Control and Prevention) v Atlantě, USA 8 případů onemocnění novým typem prasečí chřipky A (H1N1). Toto „nové“ onemocnění proběhlo s mírnými příznaky a u všech nemocných došlo k úplnému uzdravení. Mexiko hlásilo k 23. dubnu 2009 854 laboratorně potvrzených případů, vč. 59 smrtelných.

Předběžná laboratorní vyšetření ukazují, že se jedná o identický typ viru jako v USA. Člověk se prasečí chřipkou může nakazit přímým kontaktem s nemocným zvířetem nebo je-li v jeho těsné blízkosti. Virus nepřežívá teploty nad 70°C, 70 % etanol, chlornan 5 %. Přehled onemocnění novým typem chřipky A/ H1N1 ve světě je v příloze č. 4. (8, 14)

#### **1.4.2 Chřipkový virus typu B**

Populace je odolná proti chřipkovému viru typu B, protože virus nemá takovou schopnost mutace. Chřipkový virus typu B se nedělí do podtypů. Lidé s nenarušeným imunitním systémem dostanou tento typ chřipky pouze jednou za život. Chřipkový virus typu B je spojen jen s lehkými epidemiemi a nikdy nezpůsobí pandemii. (7, 8)

#### **1.4.3 Chřipkový virus typu C**

Chřipkový virus typu C je omezen na lidi. Způsobuje jen lehká onemocnění a nikdy nezpůsobí pandemii. (7, 8)

#### **1.4.4 SARS**

Syndrom akutního respiračního selhání je vyvolán zcela novým koronavirem, který způsobuje těžké poškození respiračního traktu s rozvojem atypické pneumonie. Poté může dojít k respiračnímu selhání.

V prvních měsících roku 2003 se onemocnění rozšířilo z jihovýchodní Asie, Číny a Hongkongu do celého světa a vyvolalo pandemické šíření. Postihlo více než 8 000 osob, z nichž zemřelo 812 lidí.

Koronavirus není zcela běžně přenášen z člověka na člověka, s výjimkou souběhu vhodných specifických podmínek. Pro vyvolání lokální epidemie musí být přítomen infekční zdroj (nemocný jako nosič, zvíře jako zdroj koronaviru a jeho rezervoár) a úzký kontakt osoby (zdravotnický personál, shromáždění osob). Za ideální podmínky pro šíření infekce

SARS lze předpokládat infekční zdroj vylučující vysoké množství koronaviru, imunokompromitovaný pacient a infekční zdroj, který se nachází v nemocničním zařízení. Po proběhlé pandemii SARS se všeobecně uznává, že hlavní cesta šíření nákazy je kapénkami respiračního sekretu (přenos kapénkovou infekcí), který vylučuje infikovaná osoba. Koronavirus se vylučuje i stolicí, nelze tedy vyloučit fekálně-orální přenos SARS. Vnímavost lidí ke koronaviru je všeobecná. Zatím nebylo definováno, které faktory významně ovlivňují přenos nákazy: etiologické agens koronaviru, jeho virulence a faktory ovlivňující vnímavost hostitele. Průměrná inkubační doba je 10 dní. Období nakažlivosti zdroje může být různé. Závisí na vylučování viru do nazofaryngeálního sekretu a stolice. Pravděpodobný přenos je v pozdější fázi rozvoje klinických příznaků.

U nemoci SARS byl zaznamenán během sledování 75 dospělých nemocných třífázový průběh:

**První týden** má nemocný horečku, bolesti hlavy, je celková slabost.

**Druhý týden** se často projevil progresí nemoci. Došlo k opětovnému návratu horečky a snížení saturace kyslíku. Horečka byla u 85 % nemocných. Vyskytují se změny i na rentgenu.

**Ve třetím týdnu** byly zaznamenány nejtěžší formy respiračního selhání u 20 % nemocných. Doba hospitalizace byla průměrně 22 dnů, úmrtnost dosáhla 7 %.

Léčba nemoci spočívá v nasazení širokospektrých antibiotik, nasazením antivirotik a imunomodulační léčbě. (15)

### **1.5 Doba výskytu chřipky**

Chřipková epidemie má téměř vždy sezónní charakter a mimo rovníkové pásmo je vázána na chladné období. V Evropě nastupuje obvykle na přelomu kalendářního roku. Zpravidla trvá 4 – 8 týdnů. K šíření dochází směrem od západu k východu.

Na jižní polokouli probíhá většinou chřipková epidemie také v průběhu zimního období, které je ale v dané oblasti od května do září. V tropické oblasti není přesně ohraničené období výskytu chřipkového onemocnění. Chřipkové viry je možné u lidí izolovat v průběhu celého roku, vyšší výskyt onemocnění je však vázán na období monzunů. Výskyt konkrétního chřipkového viru v jednotlivých zemích severní nebo jižní polokoule bývá většinou podobný. Sezónní výskyt chřipky je schématicky uveden v příloze č. 5. (8)

## 1.6 Zdroj nákazy, inkubační doba, role vitamínu D

Zdrojem nákazy je nemocný člověk, kdy nejvyšší nakažlivost je od 1. do 4. dne nemoci. K přenosu dochází kapénkovou infekcí (infekční aerosol), případně kontaminovanými předměty od sekretů nemocného. Vstupní branou infekce je sliznice horních cest dýchacích. Inkubační doba trvá několik hodin až dva dny. Vnímavost ke chřipce je všeobecná, nejvyšší nemocnost je u školních dětí, u nichž obvykle epidemie začíná a dále se šíří. (2)

Vzhledem k vazbě nemocnosti na zimní období je třeba hledat endogenní faktor rovněž vázaný na toto období, tedy spíše na intenzitu slunečního záření. Poslední fakta naznačují roli vitamínu D v tzv. systému antimikrobiálních peptidů, které se ukazují být klíčovým faktorem pro vrozenou imunitu. V tomto systému jsou důležité epiteliální buňky a fagocytující buňky krevní řady. Vitamin D se tak podílí na třech stupních v obraně proti infekci chřipkou, jednak přímou zábranou napadení buněk epitelii, jednak jejich opravou a utlumením přehnané cytokinové odpovědi. (8)

## 1.7 Rizikové skupiny

Někteří lidé jsou chřipkou a možnými komplikacemi ohroženi více než ostatní. Mluvíme o jedincích, kteří tvoří tzv. rizikovou skupinu obyvatel. Pro chřipku platí, že nejvíce nemocných patří do skupiny tvořené oběma extrémy věkového rozmezí, to znamená, že ohroženi jsou především dospělí lidé nad 65 let a naopak malé děti do stáří 12 měsíců. Chřipka představuje zvýšené riziko také u osob trpících některým vleklým onemocněním, jako jsou chronické nemoci srdce, plic a celého dýchacího systému, což způsobuje komplikace, které mohou vést až k úmrtí. V porovnání se zdravou populací jsou více ohroženi také nemocní s oslabením imunitního systému.

K rizikové skupině lidí patří:

- Dospělí nad 50 let, zejména nad 65 let.
- Osoby s poruchou imunity (HIV pozitivní, lidé po transplantaci).
- Lidé s chronickým onemocněním ledvin a jater.
- Osoby s chronickým onemocněním oběhového systému.
- Lidé trpící onemocněním diabetes mellitus.
- Lidé pobývající v zařízení dlouhodobé péče.

- Pracovníci ve zdravotnictví.
- Pracovníci v sociálních službách. (7,16)

## 1.8 Klinický obraz

Klasická chřipka začíná náhle z pocitu plného zdraví rychlým nástupem vysoké horečky, schváceností, bolestí svalů a kloubů. Respirační příznaky nemusí být v popředí. Častý bývá suchý dráždivý kašel, polykací obtíže, pálení v krku. Rýma nepatří mezi typické projevy chřipky. Sliznice očních spojivek bývá překrvená, což se projevuje slzením očí. Méně často udává nemocný světloplachost, nebo i bolestivý pohyb očních bulbů. Průměrná doba trvání infekce je u nekomplikovaných případů týden, únavový syndrom může přetrvávat i déle. Mohou být i gastrointestinální potíže jako je průjem, zácpa, nechutenství a zvracení.

Objektivně bývá pacient velmi rozpalený, až toxického vzhledu, horečka je kontinuální, resp. intermitentní při podávání antipyretik. Sliznice nosohltanu je překrvená, krční uzliny mohou být mírně zduřené a bolestivé. Přehled klinických příznaků je v příloze č. 6. (2, 7)

### 1.8.1 Obvyklý průběh chřipky

Průběh onemocnění závisí na věku nemocného, odolnosti organismu a případné další přidružené chorobě. Záleží i na samotném viru. Nejtěžší průběh má chřipka typu A, infekce chřipky typu B má mírnější průběh. Virus C u dospělých lidí prakticky nemoc nezpůsobuje.

Na začátku chřipky, první den, se může objevit vysoká horečka, zimnice, světloplachost, ztuhlost šíje, silné bolesti hlavy, bolesti zad, kloubů, svalů a očí, výrazná únava, nechutenství, nauzea. V následujících dvou dnech nastupují klasické příznaky postižení horních cest dýchacích.

Další průběh chřipky: během 3 - 4 dnů vymizí teploty, týden trvá kašel, únava může trvat až měsíc. (2, 17)

## 1.9 Komplikace chřipky

Komplikace chřipky, které způsobuje přímo chřipkový virus, ať už svou vyšší agresivitou, nebo oslabením organismu, se označují jako primární:

- akutní zánět hrtanu
- chřipkový zápal plic
- záněty svalů
- záněty srdečního svalu
- postižení CNS

**AKUTNÍ ZÁNĚT HRTANU**- při zánětu hrtanu hlasivky i okolní tkáň zduří, a tím se výrazně omezí místo pro proudění vzduchu do plic. Onemocnění začíná většinou náhle a projeví se dráždivým kašlem, ztrátou hlasu, sípáním a dušností. Zánět se může rozšířit až na průdušky.

**CHŘIPKOVÝ ZÁPÁL PLIC** - jde o těžkou, život ohrožující komplikaci. Rozvíjí se za krátkou dobu po objevení počátečních příznaků chřipky. Při zápalu plic se rychle zvýrazňuje kašel, nemocnému se špatně dýchá. I když dnešní medicína je na moderní úrovni, přesto až polovina pacientů s tímto typem zápalu plic umírá.

**ZÁNĚTY SVALŮ** - Nejčastěji vznikají v souvislosti s infekcí chřipkovým virem typu B. Svalové postižení se objevuje zhruba za pět až sedm dní od počátku výskytu příznaků chřipky. Projeví se většinou výraznou únavou, svalovou slabostí a hlavně bolestí svalů. Mírná bolest svalů patří k obvyklým příznakům i u nekomplikované chřipky. U zánětu svalů je však bolest výrazná a omezuje jejich sílu a tím i pohyb. Typicky bývají zánětem postiženy svaly stehien. Je nezbytné nemocného hospitalizovat. Léčba je podpůrná a musí se sledovat zdravotní stav. Pacient musí dodržovat klid na lůžku.

**ZÁNĚTY SRDEČNÍHO SVALU** - Postižení srdce se může rozvíjet pomalu nebo náhle. Pacient pociťuje bušení srdce, únavu, celkovou slabost, nevolnost, mohou se objevit otoky dolních končetin, potíže s dechem. Nemocný s myokarditidou (zánět srdečního svalu) patří jednoznačně do nemocnice, případně na jednotku intenzivní péče.

**POSTIŽENÍ CNS** - Jde o zánět mozku a jeho obalů (mozkových blan). Tato komplikace na sebe upozorní úpornými bolestmi hlavy, očí, světloplachostí, malátností, celkovou schváceností, bolestmi svalů a zad, ke které se mohou přidat poruchy vědomí, halucinace nebo křečové záškuby končetin.

Virem poškozené sliznice představují ideální prostředí pro usídlení a množení bakterií. Vzniká nasedající bakteriální infekce. Rozvoj takové komplikace se většinou prozradí novým vzestupem teplot. K těmto tzv. sekundárním komplikacím patří:

- zápal plic
- zánět středního ucha
- zánět vedlejších dutin nosních

**ZÁPÁL PLIC** – nejčastější ze sekundárních komplikací. Dochází k vzestupu teploty, zhoršení dechových obtíží a kašle. Bývá častěji u dospělých a vyvolává ji především *Staphylococcus aureus* či *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae*. Kašel je provázen mohutnou hnisavou expektorací, poslechový nález je typický.

**ZÁNĚT STŘEDNÍHO UCHA** – projeví se zvýšenou citlivostí ucha a bolestivostí.

**ZÁNĚT VEDLEJŠÍCH NOSNÍCH DUTIN** – je nápadný dlouhotrvající rýmou, horečkou a bolestmi hlavy. (2, 18)

### **1.10 Diagnostika a vyšetřovací metody**

Chřipkové onemocnění diagnostikujeme podle anamnézy, klinického obrazu a podle metod přímého a nepřímého průkazu. Používáme řadu testů. Některé detekují přítomnost virových antigenů, nukleové kyseliny viru, viry infikované buňky nebo infekční částice viru v respiračních sekretech. Součástí jsou také sérologické testy, které jsou založeny na průkazu vzestupu titrů protilátek z párových vzorků sér s časovým odstupem 14 – 21 dní.

#### **1.10.1 Odběr materiálu, typy materiálu a způsob odběru**

Volba odebíraného materiálu, způsobu odběru, transportu a druh transportního média závisí na typu vyšetření. Můžeme provést výtěr z nosohltanu, výtěr z nosu, odebrat nazofaryngeální aspirát, výplach z nosu, endotracheální a bronchoalveolární laváž, odebrat krev.

Výtěr z nosohltanu se provádí obvykle bavlněným tamponem na špejli. Stírá se sekret ze zadní stěny hltanu a nosohltanu. Nesmí se stírat povrch jazyka, tonzil a patrové oblouky. Tampon se zalomí do transportního média, nebo se vytřepe v transportním médiu a tekutina z tamponu se důkladně vymačká o stěnu do zkumavky.

Výtěr z nosu se provádí obvykle bavlněným tamponem na špejli. Tampon se zavede do nosní dírky, dokud nenarazíme na odpor a rotačním pohybem se setře sekret s uvolněnými buňkami. Tampon se zalomí do transportního média. Odebírá se materiál z obou nosních dírek.

Nazofaryngeální aspirát se provádí katétre s kulatou špičkou, aby nedošlo k poranění. Katétr se zavádí nosní dírkou do nosohltanu. Odsává se odsávačkou. Sekret se odsává ze všech úseků, kudy katétr prochází. Po vytažení se katétr propláchne malým množstvím transportního média, aby se spláchly ulpělé buňky. Transportuje se v odsávací lahvičce. Odběr se provádí z obou nosních dírek.

Výplach z nosu je možné provést dvěma způsoby. Pacientovi se do každé nosní díčky vstříkne 3-5 ml sterilního roztoku. Pacient zakloní hlavu, nepolyká tekutinu. Po několika vteřinách předkloní hlavu a vyfoukne roztok do připravené sterilní nádoby. Druhá možnost je vstříknout 2 ml sterilního roztoku do každé nosní díčky a ihned zpět aspirovat. K výplachu se přidá stejné množství transportního média.

Endotracheální a bronchoalveolární laváž se odebírá u pacientů s těžkým průběhem nemoci a provádí se za bronchoskopické kontroly. Do dýchacích cest se vpravuje 50 ml přehřátého sterilního roztoku, který se následně odsaje.

Venózní krev se odebírá do sterilní zkumavky bez protisrážlivých látek. Po sérologickém vyšetření se odebírá první vzorek v akutní fázi. Druhý vzorek se odebírá za 14 – 21 dní po začátku onemocnění.

### **1.10.2 Transportní média**

Základním transportním médiem je fosfátový pufr s hovězím sérumalbuminem a antibiotiky s pH upraveným na hodnotu 7,4. Dodává ho virologická laboratoř, před použitím se musí rozmrazit.

### **1.10.3 Vyšetřovací metody**

Vyšetřovací metody můžeme rozdělit na kultivační metody, rychlé diagnostické testy a sérologické vyšetření.

Kultivačními metodami se prokazuje živý virus. Výhodou u těchto metod je vysoká citlivost a možnost přesnějšího určení typu a subtypu viru. Nevýhodou je časová náročnost, obvykle 1- 2 týdny. V řadě laboratoří jsou dostupné metody zrychlené kultivace.

Rychlými diagnostickými metodami se nezjišťuje živý virus, ale pouze některé antigenní struktury. Je řada metod průkazu viru s různou náročností zpracování a různou citlivostí. Metody enzymové imunoanalýzy a imunofluorescence potřebují dobré laboratorní zázemí. Pro klinickou praxi jsou slibné, i když zatím drahé a méně citlivé, rychlotesty. Jde

o kompaktní testy s vnitřní kontrolou správného zpracování, které jsou určeny do ordinace praktického lékaře. Další metodou jsou molekulárně biologické metody.

Sérologické vyšetření stanovuje hladiny protilátek v krvi. Obvykle se stanovuje vzestup protilátek v párových sérech. Jde o stanovení reakce imunitního systému pacienta na infekci. Vyšetření slouží k monitorování infekcí v populaci. (2)

### **1.11 Diferenciální diagnostika**

Je důležité diagnostikovat je-li infekce virové nebo bakteriální etiologie. Podobné příznaky jako chřipka mohou způsobit další respirační viry. Patří sem adenoviry, rhinoviry, viry parainfluenzy 1, 2, 3. Proto je nutné CRP vyšetření, sedimentace, krevní obraz + diferenciální rozpočet.

Je celá řada respiračních virů, které způsobují onemocnění připomínajících aspoň některými příznaky chřipku. Takové infekce se vyskytují během celého roku. Pro chřipku je velmi typické explozivní šíření, při kterém během jednoho až dvou týdnů onemocní v dané oblasti 10 – 40% populace. Pokud k tomu dojde, je stanovení správné diagnózy snadné díky epidemiologické souvislosti a klinických příznaků. Sporadická onemocnění lze odlišit velmi těžko. Pro taková onemocnění je lepší užívat termín „chřipkovitá onemocnění“. Žádná z těchto respiračních infekcí není způsobena chladem. Lidé se shromažďují v zimních období častěji v uzavřených prostorech a tak se mohou viry a bakterie v těsném kontaktu dobře šířit v horních cestách dýchacích. Nejčastější nemocí z nachlazení je infekční rýma. Po krátké inkubační době, která bývá nejčastěji kolem dvou dnů, se objeví bolest hlavy, pocit ucpaného nosu, únava a někdy i subfebrilie. Během několika hodin začne postižený kýchat. Rýma vrcholí druhý až třetí den, sekrece z nosu je hlenohnisavá. Původců akutní rýmy je více, ale nejčastěji jde o rhinoviry. Je-li nákaza způsobená těmito viry, vyskytuje se většinou brzy na jaře nebo na přelomu podzimu a zimy. Rhinovirů je více než 100 subtypů, proto je možné získat rýmu i několikrát během roku. Těmto virům vyhovuje teplota kolem 35°C, která je na akraálních částech těla (na špičce nosu, či prstech). Teplota 37°C a více virus ničí. Infekce se zpravidla šíří kontaminovanými prsty či předměty. Vodnatý sekret obsahuje velké množství viru, který ulpívá na prstech z promočených kapesníků. Nemocný při podání ruky přenáší infekci na druhého člověka, který se infikuje, sáhne-li si rukou na nos, či do očí. Vstupní branou infekce rhinoviry jsou sliznice nosu a spojivek.

Dalším častým původcem onemocnění „z nachlazení“ jsou Corona viry. Převládají v zimním období. Corona viry způsobují rýmu, subfebrilie a pokašlávání. Tzv. letní chřipka



je vyvolaná viry Coxsackie A21 a A24. Hlavní potíží postižených je opět rýma. Nemocí onemocní dospělí i děti.

Všechna uvedená onemocnění jsou označována jako akutní respirační infekce (zkratka ARI), při chřipce podobných onemocněních, při nichž hlavními příznaky je horečka a dráždivý kašel, často používáme označení ILI (Influenza Like Illness). To bývá nejen při chřipce, ale i při laryngitidách a faryngitidách způsobených dalšími respiračními viry, např. Adenoviry, ale také některými mikroby – jako Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae. Všechny tyto patogeny mohou zasáhnout jak tracheu, tak i bronchy či plíce. Bakteriální komplikace nejsou časté. Inkubační doba ARI i ILI je krátká, jde přibližně o tři dny. Výskyt onemocnění je jednak sporadický, ale může být i v menších lokálních epidemiích, například v rodinách. Klinicky rozlišit původce jednotlivých onemocnění není možné. Serózní výtok z nosu, překrvené spojivky a hojné slzení patří ke klinickému obrazu alergických rhinitid. Provokujícím alergenem bývají pyly květů různých rostlin, ale i roztoči, peří. Záchvat alergické rýmy začíná zpravidla náhle bez předchozí bolesti hlavy. Výskyt potíží může být kdykoli v průběhu roku. U častých pylových alergií to bývá v teplejších měsících roku v době květu trav a rostlin. Při včasné aplikaci antialergik výtok z nosu velmi rychle ustane. Virová onemocnění napodobující chřipku jsou vesměs benigní a postihují všechny věkové skupiny. U osob jinak zdravých je podání antibiotik při těchto chřipkových nebo chřipku napodobujících onemocnění zbytečné až nevhodné, protože průběh nemoci nemohou ovlivnit, ale zvyšují tak pravděpodobnost nárůstu rezistence normální bakteriální flóry v dutině ústní. (4)

### **1.12 Surveillance chřipky**

Surveillance chřipky (bdělost) je jedna z nejdůležitějších metod kontroly šíření chřipky ve světě. Sledují se při ní hlavně epidemiologická data (např. nemocnost, úmrtnost), výsledky virologických vyšetření zaměřené na identifikaci viru a data ze sérologických přehledů.

Cílem je shromažďovat, třídit a analyzovat informace o aktivitě chřipky. Tyto informace pomáhají v prevenci a kontrole nemocnosti a úmrtnosti. Aby kontrola chřipky byla účinná je nezbytné identifikovat počátek aktivity chřipky v populaci a získávat vzorky viru. Dále je nutné zhodnotit rozsah nemocnosti a úmrtnosti způsobených chřipkou a předvídat možné typy chřipky a rozsah aktivity v populaci po dobu nadcházejících týdnů.

Vzhledem k neustálým změnám chřipkových virů je nezbytná trvalá bdělost tohoto onemocnění. Základy surveillance byly položeny Světovou zdravotnickou organizací v roce

1948. Ta má zodpovědnost za chod mezinárodní sítě laboratoří monitorující výskyt a rozšíření nových subtypů. Součástí jsou chřipkové laboratoře v jednotlivých zemích, národní chřipková centra a mezinárodní referenční centra pro chřipku.

V České republice se v rámci surveillance provádí sledování absolutních a relativních počtů nemocnosti akutních respiračních onemocnění a dále počtu komplikací. Sledování dat je zajištěno v týdenních intervalech z ordinací praktických lékařů pro děti a dorost, ale i pro dospělé. Ordinance praktických lékařů pokrývají více než 50 % populace České republiky.

Počet izolátů původce během chřipkové sezóny závisí na řadě faktorů:

- závažnosti onemocnění,
- vhodné metodě používané k odběru vzorků,
- vlastnostech izolovaného kmene,
- době provedení odběru materiálu,
- počtu vyšetřovaných pacientů, jejich věku a závažnosti klinického obrazu. (1)

### **1.13 Prevence**

K prevenci patří především omezení kontaktu s virem v době chřipkových epidemií. To znamená vyhýbat se pobytu ve společnosti většího množství lidí (kina, divadla atd.), omezit cestování v hromadné dopravě. Dále je třeba podpořit imunitní systém pomocí pestré stravy, otužování. Dále je třeba zvýšit příjem vitamínů a tekutin. Základní podmínkou prevence chřipky je totiž zdravý organizmus. Očkování je však stále nejefektivnější prevencí chřipky. (2, 19)

### **1.14 Očkování a vakcíny**

Ideální očkovací látka proti chřipce by měla komplexně stimulovat imunitní systém a to tím, že bude: vytvářet protilátkovou odpověď místní, celkovou imunitní odpověď, aktivovat T- buněčnou složku imunity. V současnosti používané vakcíny jsou léčiva, která splňují především požadavky bezpečnosti, imunologické účinnosti a tepelné stability. Podle převládajícího typu antigenu je dělíme do tří tříd: T-I (na thymu nezávislé) exogenní antigeny, T-D (na thymu závislé) exogenní antigeny, T-D endogenní antigeny.

Díky změnám chřipkového genomu je nutná každoroční příprava nové varianty vakcíny, jak u nás, tak i ve světě. Proto Světová zdravotnická organizace vybírá na základě surveillance původců epidemií chřipky z předchozího roku na přelomu února a března kmeny, ze kterých se připraví vakcíny pro daný rok. (1)

### 1.14.1 Druhy používaných vakcín

Dnešní chřipkové vakcíny vždy obsahují tři virové kmeny, které nejčastěji reprezentují jejich celosvětový výskyt: A/H1N1, A/H3N2 a typ B. Patří sem:

INAKTIVOVANÁ CELOVIRIONOVÁ TRIVALENTNÍ VAKCÍNA – obsahuje celý inaktivovaný virus, kde lipidické vrstvy obalu jsou zodpovědné za vysokou reaktogenitu vakcíny. Pro vysokou reaktogenitu tohoto typu se ve vývoji objevil kvalitativně vyšší stupeň – štěpená vakcína. Mají velké množství nežádoucích účinků, v České republice není vakcína registrovaná.

INAKTIVOVANÁ, ŠTĚPENÁ TRIVALENTNÍ VAKCÍNA – je vyrobena z inaktivovaných virových částic, které jsou rozštípeny a frakciovány. Vakcína je dostatečně imunogenní díky obsahu vnitřních antigenů se zachovanou velmi nízkou reaktogenitou. Firemní název vakcíny je Begrivac (výrobce Novartis Vaccines and Diagnostics), věkový limit podání je od 6 měsíců, Fluarix (výrobce GlaxoSmithKline), věkový limit od 6 měsíců a Vaxigrip (výrobce Sanofi Pasteur), věkový limit podání také od 6 měsíců.

INAKTIVOVANÁ SUBJEDNOTKOVÁ TRIVALENTNÍ VAKCÍNA – obsahuje pouze zevní antigeny hemaglutinin a neuraminidázu, které jsou odděleny od jádra viru. Tím je dosaženo nízké reaktogenity, protože očkovací látka neobsahuje lipidické vrstvy. Firemní název vakcíny je Influvac (výrobce Solvay Pharmaceuticals B. V.), věkový limit podání od 6 měsíců, Fludac (výrobce Novartis Vaccines and Diagnostics), věkový limit podání je u osob starších 65 let nebo chronicky nemocní. (1, 20, 21)

### 1.14.2 Složení očkovacích látek

Jedna dávka vakcíny (0,5 ml) bývá tvořena celkem minimálně 45 µg virové suspenze nebo hemaglutininu a neuraminidázy dvou kmenů viru chřipky typu A a jednoho kmene viru chřipky typu B, přičemž každý kmen bývá ve složení zastoupen 15 µg.

V posledních letech se užívá další rozšířená verze subjednotkové chřipkové vakcíny, která obsahuje subjednotkové antigeny (hemaglutinin) vázané na adjuvantní emulsi MF-59. MF-59 obsahuje stabilní kapičky (<250 nm) metabolizovatelného olejového skvalenu a dvou povrchově aktivních látek: polyoxyethylen sorbit monooleát a sorbit trioleát ve vodní olejové emulsi. Tyto vakcíny jsou cíleně indikovány zejména osobám starším 65 let, u kterých vyvolávají vyšší imunitní odpověď než standardní subjednotková vakcína a je jimi

dobře tolerována. Naopak její imunogenita je téměř shodná s tradiční subjednotkovou vakcínou u osob mladších 60 let, u kterých ale vyvolává více nežádoucích účinků. U dětí tato vakcína nebyla klinicky hodnocena, proto by se neměla užívat pro očkování dětí. Vývoj chřipkových vakcín pokračuje a na základě splitových vakcín se připravuje podobná vakcína.

Vzhledem k tomu, že tento typ inaktivovaných vakcín neumí vyvolat slizniční imunitu (významnou při prevenci respiračních onemocnění) a v případě buněčné imunity hraje pouze okrajovou roli, několik desítek let se proto vyvíjely živé chřipkové vakcíny. První registrovaná živá atenuovaná vakcína proti chřipce je od roku 2005 k dispozici v USA, pod názvem FluMist, kdy jde o živou trivalentní intranazálně podávanou vakcínu. (1, 20, 21)

### **1.14.3 Indikace**

Vakcína je určena pro aktivní imunizaci dětí od šesti měsíců, dospělých osob a zejména osob starších 65 let. Je určena pro všechny věkové skupiny obyvatel. Naočkovat se mohou touto vakcínou i rizikové skupiny obyvatel. Očkování se provádí jako pravidelné (u zdravých osob) nebo jako zvláštní očkování u osob s poruchami imunity, u nemocných s cystickou fibrózou, u lidí s onemocněním srdce, respiračního traktu a cukrovkou. Očkování se doporučuje osobám, které jsou nadměrně vystaveny riziku nákazy chřipkou z důvodu jejich povolání (lékaři, zdravotní sestry, učitelé atd.).

Očkování se provádí v období před předpokládaným výskytem chřipky, tj. od září do poloviny prosince. Očkovat však lze také v období výskytu chřipky. U tohoto případu je třeba, aby se očkováná zdravá osoba vyvarovala možnému kontaktu s touto infekcí minimálně 14 dní po očkování, tj. dokud u ní nedojde k vytvoření dostatečné protilátkové odpovědi po očkování.

Ze zdravotního pojištění je očkovací látka proti chřipce hrazena podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 63/2007 Sb., o úhradách léčiv, platné od 22. 3. 2007 skupinám pacientů: nad 65 let, po splenektomii, s chronickým onemocněním srdce, dýchacích cest a u metabolického onemocnění. Výše uvedené platí, pokud tyto pacienti nejsou očkováni proti chřipce v rámci pravidelného nebo zvláštního očkování dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem. Vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, uvádí: pravidelné očkování proti chřipce se provede u fyzických osob, kteří jsou umístěni v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a domovech pro seniory, dále u fyzických osob umístěných v domovech pro osoby se zdravotním postižením nebo v domovech ve zvláštním režimu, pokud tyto fyzické osoby

trpí chronickým nespecifickým onemocněním dýchacích cest, chronickým onemocněním srdce, cév nebo ledvin nebo diabetem léčeným inzulinem. Dále se provede zvláštní očkování proti chřipce na pracovišti s vyšším rizikem vzniku chřipky. (20, 21)

#### **1.14.4 Očkovací schéma, způsob podání**

Dospělí a děti od 36 měsíce dostanou jednu dávku 0,5 ml, děti od 6 měsíců a do 35 měsíců pak 0,25 ml intramuskulárně (do svalu). U dětí, které nebyly dosud vakcinovány (očkovány), se v intervalu nejméně 4 týdnů aplikuje druhá dávka.

V prvním roce po podání jedné vakcíny je stupeň účinnosti v průměru 75 %. Během následujícího roku se ale ochrana snižuje. Imunizace má být provedena intramuskulárně (do svalu) nebo hlubokou subkutánní (pod kůží) injekcí. Aplikace hlubokou subkutánní injekcí se doporučuje u pacientů, u kterých se předpokládá riziko poruchy srážlivosti nebo kde hrozí možnost krvácení po intramuskulární aplikaci. U dospělých pacientů je vhodná aplikace do deltového svalu (do paže). U novorozenců a dětí do 1 roku, kde není zcela vyvinut deltový sval, se doporučuje z tohoto důvodu aplikovat očkovací látku do anterolaterální strany stehenního svalu. Vakcína se nesmí aplikovat intravaskulárně (do žíly). (7, 20, 21)

#### **1.14.5 Kontraindikace očkování**

Vakcinace se nedoporučuje osobám přecitlivělým na vaječný albumin nebo na jiné složky vybrané vakcíny. Také se nedoporučuje osobám, které v minulosti měly alergickou reakci na očkování proti chřipce. Lidé, kteří mají horečnaté onemocnění, nesmějí být naočkováni. Očkování se nemá provádět v prvním trimestru (nebo 1. polovině) těhotenství. Ve 2. a 3. trimestru těhotenství je očkování možné pouze za předpokladu, že těhotná žena bude vytavena možnému riziku nákazy během epidemie chřipky, a to především u zdravotně stigmatizovaných. (7, 20, 21)

#### **1.14.6 Nežádoucí účinky**

Nežádoucí účinky se vždy liší podle konkrétní vakcíny. Většinou se jedná o lokální reakce (je vidět zarudnutí, otok, bolest a zduření). Často bývají přítomny i celkové reakce, ke kterým patří horečka, nevolnost, svalový třes, únava, bolest hlavy, kloubů a svalů. Celkové reakce většinou odezní samovolně během dvou dní bez nutnosti léčby. V den očkování se může objevit teplota.

Méně časté jsou kožní reakce zahrnující svědění, kopřivku a vyrážku. (7, 20, 21)

### 1.14.7 Interakce

I když vakcína proti chřipce může být za podmínek povolených místními předpisy podávána souběžně s jinými očkovacími látkami, např. proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli, proti příušnicím, spalničkám a zarděnkám, proti dětské přenosné obrně (perorální živá i inaktivovaná vakcína), proti *Haemophilus influenzae* typu b, proti virové hepatitidě typu B a dalším infekčním onemocněním, běžně se toto kombinované očkování nedoporučuje. Důvodem je snížení účinnosti souběžně prováděných očkování. Je-li očkovací látka používána simultánně s jinou vakcínou nebo imunoglobulínem, podává se vždy do jiného místa vpichu jinou injekční stříkačkou a jehlou.

Vakcína nesmí být nikdy míchána s jinými léky nebo vakcínami v jedné injekční stříkačce. U osob, které jsou léčeny kortikosteroidy nebo imunosupresivními látkami, může být imunitní odpověď snížena nebo pochybná. Z tohoto důvodu se očkování u těchto osob může odložit na dobu 3 měsíců po ukončení léčby imunosupresivními látkami nebo se u nich provádí sérologické vyšetření a podle stavu získané imunitní odpovědi se případně očkování doplní další vakcinační dávkou. (20, 21)

### 1.14.8 Doba použitelnosti a skladování a upozornění

Vakcíny proti chřipce mají obvykle dobu použitelnosti 12 měsíců. Musí být skladovány v lednici v neporušeném obalu při teplotě od +2°C do +8°C. Po uplynutí doby použitelnosti se vakcína nesmí používat. Dobře skladovaná vakcína, která však obsahuje nevhodné kmeny pro danou sezónu nesmí být použita.

Vakcína by měla být vždy před aplikací důkladně protřepána a opticky zkontrolována na přítomnost cizorodých částic. V případě, že vzhled nevyhovuje, je třeba vakcínu vyřadit a nepoužívat. Vakcína musí být spotřebována do 8 hodin po jejím vybalení z vnitřního obalu. Nespotřebovanou vakcínu nelze dále skladovat či aplikovat a je třeba ji vyřadit.

Očkování proti chřipce nechrání očkovanou osobu proti jiným virovým nebo bakteriálním respiračním onemocněním s podobnou symptomatologií jako má chřipka. Očkování slouží pouze k ochraně před chřipkou samotnou. Před očkováním se doporučuje zhodnotit zdravotní stav očkované osoby a je-li třeba, očkování se odloží do té doby, dokud zdravotní stav očkované osoby neumožní provést imunizaci. Imunitní odpověď po očkování může být snížena u osob s imunosupresivní léčbou nebo u osob s poruchami. U těchto pacientů se obvykle doporučuje provést sérologické vyšetření získané imunity a případně posílit jejich

imunitu podáním další dávky. V případě osob s chronickou imunodeficiencí (např. HIV pozitivních osob) se očkování téměř vždy doporučuje, i když dojde k vytvoření pouze omezené protilátkové odpovědi. U pacientů s AIDS onemocněním bývá výsledek očkování vždy nejistý. Přesto je u nich možné toto očkování provádět, neboť je zjištěno, že očkování nezhoršuje jejich zdravotní stav. Podobně lze očkovat pacienty po splenektomii (odstranění sleziny) nebo transplantaci. Stejně jako u všech přípravků biologické povahy nelze vyloučit projev přecitlivělosti vůči některé ze složek vakcíny. Proto je třeba mít při očkování k dispozici adrenalin v ředění 1 : 1 000 nebo kortikosteroidy pro snížení projevů těchto reakcí vzniklých bezprostředně po očkování. (20, 21)

#### **1.14.9 Nové trendy v přípravě vakcín**

Vakcíny je třeba neustále vylepšovat. Jedním z velkých problémů chřipkových virů je schopnost podléhat četným mutačním změnám ve smyslu antigenního driftu. Tím se pomalu mění povrchové antigeny viru, které nejsou proto plně neutralizovány imunitním systémem, a proto může u infikovaného jedince vzniknout chřipkové onemocnění. Praktickou ochranou je každoroční změna v antigenním složení vakcín pro danou sezónu jak v České republice, tak i ve světě. Zatím neexistuje vakcína, která by mohla být použita každý rok. Existuje ale možnost, že bude vyvinuta vakcína obsahující kmeny virů s hranicí protektivity proti více sybtypům.

Existují i další zásadní problémy, na které je potřeba myslet při výrobě nových vakcín:

- Potřeba více než jedné dávky pro děti mladší než 9 let, které nebyly v minulosti nikdy očkovány.
- Nutnost každoročního očkování k dosažení dostatečné imunity.
- Nižší protektivita vakcíny u malých dětí nebo u osob starších 65 let.
- Předepisování očkování pouze u rizikových skupin obyvatel.
- Celosvětově nízká každoroční proočkovanost proti chřipce, která bývá kolem 2-4 %.

„V současnosti je zkoumáno několik technik a postupů v produkci nových vakcín. Jde zejména o:

- vakcíny s čištěným hemaglutininem,
- vakcíny na bázi buněčných kultur,

- vakcíny s novým adjuvans,
- holé DNA-vakcíny.“ (Havlík, Beran, 2002, s.128)

Vakcíny s čištěným hemaglutininem jsou výhodné především pro osoby s alergií na vaječnou bílkovinu.

Světová zdravotnická organizace (WHO) poukazuje na nutnou potřebu rozvoje technologie využívající buněčných struktur ve výrobě vakcín, kdy tato technologie má spoustu výhod.

Vakcíny na bázi buněčných struktur jsou vyráběny tak, že vakcinační kmen chřipkového viru roste na buněčných kulturách lidských buněk. Produkovaný virus je více adaptovaný na lidské podmínky. Tím se zlepší imunogenita vakcíny a sníží se jejich reaktogenita. Tato technika umožňuje rychlou výrobu těchto vakcín.

Živé atenuované intranazální vakcíny jsou stále ve stádiu vývoje. Objevují se však experimentální vakcíny ve formě nosního spreje. Sprej je aplikován (vstříknut) do horních cest dýchacích. Tyto spreje chrání proti širšímu spektru kmenů. Atenuace je prováděna různými způsoby:

- pasážováním v tekutině kuřecích embryí,
- rekombinací mezi ptačími a lidskými viry,
- ovlivněním genomu viru mutageny při nízké teplotě,
- klonováním viru při teplotě 2°C.

Tyto atenuované viry se pak dále klonují s aktuálními živými divokými kmeny vyskytující se v populaci a vznikají tím tzv. mutanty, které se používají pro výrobu vakcín.

Moderním trendem ve vývoji vakcín je snižování obsahu thiomersalu, který se do vakcín přidával v minulosti, aby zabránil mikrobiální kontaminaci. Nyní není potřeba tuto látku do vakcín přidávat. Bergivac byl první vakcínou proti chřipce bez obsahu thiomersalu.

V současnosti se začíná uplatňovat nový trend v aplikaci vakcíny. Nový systém intradermální aplikace pomocí jednorázového zařízení vyvinutého pro tuto aplikaci umožňuje přiložit jehlu kolmo ke kůži a prostřednictvím speciálního nástavce proniknout jen intradermálně (do kůže). Po správné aplikaci se vytvoří pupenec, který se postupně vstřebává. Tento způsob umožňuje aplikovat menší množství vakcíny i antigenu. Účinek vakcín je ale stejný. (1)



## 1.15 Léčba

Kauzální léčiva v lidském organismu účinkují přímo proti chřipkovým virům. Jejich účinné látky se nazývají virostatika. Dosud existuje jen omezené množství virostatik. Nejúčinnějšími léky proti chřipce jsou látky vyznačující se schopností vázat se na virus a blokovat jeho povrchové molekuly (tzv. inhibitory neuraminidázy). Virostatika nedokáží virus přímo ničit. Působí na organismus tak, že znemožňují virům napadat buňky a množit se. Podá-li se lék pozdě, viry jsou již přemnožené a nedochází k očekávanému účinku. Proto se v případě zvýšeného rizika nákazy podávají některým pacientům s oslabenou imunitou virostatika preventivně. Vždy je však třeba uvážit rizika ku prospěchu pro konkrétního pacienta. Účelem virostatik je pouze podpora organismu v boji proti viru, ne vyléčení. Hlavní a téměř základní léčbou chřipky zůstává klid a odpočinek. Léčbu lze tedy obecně rozdělit na symptomatickou, která léčí projevy nemoci, na léčbu virostatiky a inhibitory neuraminidázy. (22)

### 1.15.1 Symptomatická léčba

Nekomplikovaná chřipka vyžaduje pouze symptomatickou léčbu, tedy léčbu projevů nemoci. Ta je ovšem závislá na věku nemocného, proto musíme volit vhodnou skupinu léčiv ve vhodné formě (tablety, sirup, sprej atd.)

Hlavní skupinou léčiv jsou léky snižující teplotu a tlumící bolesti - analgetika, antipyretika. Jejich podávání je doporučováno přesáhne-li tělesná teplota 38 °C, nebo trpí-li nemocný bolestmi hlavy, kloubů a svalů. Nejrozšířenější jsou tři druhy léků: kyselina acetylsalicylová, paracetamol a ibuprofen. Paracetamol je základním lékem.

Léky na kašel se dělí na dvě skupiny: léky zlepšující odkašlávání a léky, které tlumí kašel. Léky usnadňující odkašlávání podporují tvorbu hlenu v dýchacích cestách a tím dochází ke snazšímu odkašlávání. Takový lék se užívá při vlhkém kašli. Léky k potlačení kašle se používají na počátku onemocnění, kdy bývá většinou kašel dráždivý a suchý. Tyto léky jsou vhodné také v případě, trvá-li kašel příliš dlouho.

Na ucpaný nos se používají kapky nebo spreje do nosu. Na trhu jsou nosní kapky s mírně dezinfekčním účinkem, které způsobují oplasknutí nosní sliznice a kombinované kapky s mírně protialergickým účinkem. (7, 23)

### **1.15.2 Virostatika (amantadin, rimantadin)**

Jedná se o jedny z prvních známých léků proti chřipce. Je nutné podat je co nejdříve po výskytu prvních příznaků, nejpozději však do 48 hodin. Amantadin působí tak, že blokuje replikaci viru tím, že blokuje odpláštění virionu a vyplavení nukleové kyseliny. Rimantadin je derivát amantadinu a má podobné vlastnosti. Obě léčiva se zcela vstřebávají z gastrointestinálního traktu. Účinkují pouze proti viru chřipky A. Rimantadin působí proti typu H1N1, H2N2, H3N2. Firemní název je Viregyt-K (amantadini hydrochloridum) a Maridin (rimantadini hydrochloridum). Léky se podávají také profylakticky u osob s chronickým respiračním nebo srdečním onemocněním. Významně tak redukuje výskyt chřipkových symptomů. Terapeutické podání u osob trpících chřipkou potlačuje horečnatý stav a zkracuje délku trvání chřipky. (1, 2, 7, 22, 24)

### **1.15.3 Inhibitory neuraminidázy**

Prvním lékem je oseltamivir (Tamiflu), druhým je zanamivir (Relenza). Účinnost těchto léků závisí vždy na včasném podání, které by mělo být do 48 hodin po objevení prvních příznaků nemoci.

Oseltamivir je prolečivo, které se aktivuje na účinný oseltamivir karboxylát, který je selektivním inhibitorem neuraminidázy chřipkového viru typu A i B. Aktivita neuraminidázy je vždy nezbytná pro uvolnění virových částic z infikovaných buněk hostitele. Biologická dostupnost po perorálním podání je téměř 80 %. Vlastní oseltamivir je vylučován v nezměněné formě do ledvin a následně močí ven z organismu. Terapeuticky se podává ke zkrácení doby trvání chřipky, pro zmírnění příznaků chřipky, včetně horečky. U profylaktického použití lze docílit snížení výskytu chřipky u osob po kontaktu s potvrzeným případem chřipky. Může vyvolat mírné nepříznivé reakce, například zažívací potíže.

Zanamivir se aplikuje pomocí speciálního inhalačního systému. Inhalační forma umožňuje vpravení léku k místu nejvyšší aktivity infekce. Zanamivir má dobré výsledky, protože pacienta nezatěžuje, je bezpečný a dobře tolerován. V organismu se nemetabolizuje a v nezměněné formě je vylučován ledvinami a dále močí ven z organismu. Nežádoucí účinky nejsou závažné. Relenza se inhaluje většinou dvakrát denně po dobu pěti dnů. (1, 2, 7, 22, 24)

## 1.16 Prognóza

Chřipka většinou postihuje mladou generaci častěji než osoby staršího věku. Prognóza u osob staršího věku je ale mnohem horší. V době pandemie patří do ohrožené skupiny také těhotné ženy. Také úmrtí je u těhotných žen častější než u žen netěhotných. Dále stoupá počet zemřelých osob staršího věku.

Podle statistických údajů ze Spojených států amerických onemocní v tomto státě ročně chřipkou 13,8 – 16,0 milionů obyvatel mladších 20 let, ale osob starších je jen 4,1 - 4,5 milionů. Téměř 4 miliony pacientů musí být hospitalizováno. Z nich zemře kolem 20 000 lidí, při větší epidemii i 40 000. Nemocní starších 65 let tvoří až 90 % zemřelých. Umírají většinou na komplikace při chřipce nebo na selhání orgánů. (4)

## 1.17 Statistické údaje výskytu chřipky v ČR

V České republice umírá v zimních měsících o 1 000 až 2 000 lidí více než v teplejších měsících. Dojde-li k větší chřipkové epidemii, tak se tento počet ještě zvýší. Největší podíl úmrtí tvoří osoby starší generace, které umírají na komplikace chřipky nebo na selhání orgánů. Osoby, které nepatří k rizikové skupině obyvatel překonají chřipku zpravidla bez komplikací i bez léčby. Prognóza chřipky u imunosuprimovaných dospělých pacientů je vždy velmi vážná. K prevenci chřipky se doporučuje očkování. Celková proočkovanost lidí bývá malá, kolem 2 - 4 %.

K 31.8.2009 bylo hlášeno v České republice 258 případů nakažených lidí „prasečím“ virem H1N1. Případy se vyskytly zejména v hl.m. Praha, Ústeckém, Libereckém, Jihomoravském, Moravskoslezském a Jihočeském kraji. Jedná se především o osoby, které přicestovaly ze zemí s výskytem chřipky Pandemic (H1N1) 2009 (Řecko, Španělsko, Malta). K 26.11.2009 bylo hlášeno 777 případů. Některé školy vyhlásily chřipkové prázdniny, nemocnice omezovaly návštěvy. Vakcíny pro ČR byly k dispozici teprve v listopadu 2009. K 18.11.2009 bylo dodáno 95 tisíc vakcín a od 23.11.2009 se začalo očkovat. Předpokládalo se, že by se u nás mělo naočkovat milion lidí. Nakonec byl počet očkovaných mnohem menší. K 10.2.2010 bylo evidováno v ČR 2 420 laboratorně potvrzených případů infekce virem Pandemic (H1N1). (1, 4, 25, 26, 27, 28)

### **1.18 Statistické údaje výskytu chřipky v městě Brně**

Díky Krajské hygienické stanici Jihomoravského kraje se sídlem v Brně se podařilo získat údaje o výskytu akutního respiračního onemocnění (ARI) v městě Brně. Těmito údaji lze porovnat výskyt onemocnění od roku 2004 do roku 2009 v městě Brně vzhledem k věkovým kategoriím. K akutním respiračním infekcím se řadí akutní zánět nosohltanu, akutní zánět hrtanu a průdušnice a chřipka. Podrobné hodnoty o průměrné týdenní relativní nemocnosti za příslušný kalendářní rok (2004 – 2009) jsou přiloženy v příloze č. 7. Data byla získána z Registru akutních respiračních infekcí od MUDr. Janovské z oddělení epidemiologie Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně. Z údajů vyplývá, že respirační onemocnění postihuje nejvíce nejmladší věkovou kategorii 0 – 5 let, kde se relativní nemocnost na 100 000 obyvatel pohybovala v rozmezí od 3229 do 3979 nemocných. (29, 30)

# VÝZKUMNÁ ČÁST

## 2 Výzkum

V této kapitole jsou popsány jednotlivé fáze výzkumu, jak probíhal chronologicky za sebou. Výzkum začal stanovením cílů a hypotéz. Dále navazuje metodika práce, vlastní popis výzkumu a vyhodnocení dotazníků. Závěrem této kapitoly je potvrzení nebo vyvrácení předem stanovených hypotéz.

### 2.1 Cíle výzkumu

Hlavními cíli výzkumu v diplomové práci bylo zjistit:

- Kolik lidí se nechává očkovat na toto onemocnění.
- Vliv očkování na počet nemocných.
- Nejčastější délku onemocnění.
- Závislost onemocnění na věku.
- Kolik lidí mělo komplikace.
- Odkud se lidé dozvěděli o očkování.
- Kolik lidí by se nechalo očkovat, kdyby bylo očkování zdarma, tj. hrazeno zdravotní pojišťovnou.

### 2.2 Stanovení hypotéz

Pro tento výzkum byly stanoveny následující hypotézy, které byly hodnoceny pomocí získaných dat z dotazníkového šetření:

**Hypotéza č. 1:** Největší procento nemocných je ve věku 65 – 75 let.

**Hypotéza č. 2:** Doba léčby nepřesáhne u většiny nemocných týden.

**Hypotéza č. 3:** Nejvíce lidí se o očkování dozvědělo z médií.

**Hypotéza č. 4:** Častěji onemocní lidé nenačkovaní než naočkovaní.

**Hypotéza č. 5:** Většina nenačkovaných respondentů souhlasí s tvrzením, že by se nechala naočkovat v případě neplaceného očkování.

## 2.3 Metodika

V diplomové práci byla pro získání informací použita metoda dotazníkového šetření. Šlo tedy o výzkum kvantitativní, prospektivní. Pro objasnění významu dotazníků slouží následující podkapitola.

### 2.3.1 Dotazník

Dotazník je metoda získávání empirických informací založená na nepřímém dotazování osob. Otázky jsou připraveny předem. Jde o nejlevnější a časově nejekonomičtější metodu, která lze uplatnit u velkého počtu respondentů. Dotazník patří mezi nejoblíbenější a nejvíce používanou metodu při zjišťování dat.

Podmínkou pro vytvoření správného dotazníku je přesná definice cíle výzkumu a správně vymyšlená a seřazená skupina otázek. Příprava dotazníku je tedy velmi důležitá.

Dotazník musí obsahovat název a motivační dopis s důvody jejich vyplnění. Úlohou motivačního dopisu je vhodnou formou získat respondenty pro dobrovolné vyplnění dotazníku. Důležité jsou také instrukce, jak dotazník vyplnit. Jádrem dotazníku tvoří výzkumné otázky. Ty musí být krátké, jasné, stručné a jednoduché. Otázky nesmí být náročné na paměť, tzn. nežádat přesné údaje o minulosti.

V dotazníku se nejčastěji dělí otázky podle možnosti odpovědi na: otevřené, uzavřené a polouzavřené/polootevřené.

**a) Otevřené otázky** (nestrukturované) – jde o otázky s otevřeným koncem, na které může respondent odpovídat vlastními slovy. Vliv výzkumníka na získanou odpověď je minimální. Výhodou otevřených otázek je, že se lehce vymýšlejí, nevýhodou je obtížné zpracování. Proto by výskyt otevřených otázek měl být pouze doplňkový.

**b) Uzavřené otázky** (strukturované) – jde o otázky s uzavřeným koncem. Respondent může vybírat z nabízených možností. Respondent si zvolí takovou odpověď, která mu nejvíce vyhovuje. Uzavřených otázek máme víc typů. Patří sem otázky dichotomické a polynomické. U dichotomických otázek respondent vybírá ze dvou možností. Většinou jde o odpovědi ano - ne. U polynomických otázek jsou nabízeny více než dvě odpovědi. Uzavřené otázky jsou náročné na přípravu, ale na druhé straně jsou lehce zpracovatelné. Obzvláště se hodí pro kvantitativní zpracování. Uzavřené otázky jsou nejpoužívanějším druhem položek v dotazníkovém výzkumu.

**c) Polozavřené/ polootevřené otázky** – jde o otázky, na které respondent odpovídá buď označením jedné z předložených konkrétních alternativ, nebo když mu žádná odpověď nevyhovuje, odpoví na ni volně jako na otevřenou otázku (většinou to bývá poslední uvedená možnost s odpovědí JINÉ).

Dotazník můžeme doručit osobně (přímý kontakt), kdy můžeme vysvětlit respondentům způsob vyplňování a vysvětlit jim případné nejasnosti. Výhodou je vysoká návratnost dotazníků (počet vrácených dotazníků k počtu distribuovaných dotazníků v procentech). Druhou možností je poslat dotazníky poštou spolu s obálkou se zpáteční adresou a poštovní známkou. (31)

## **2.4 Vlastní popis výzkumu**

V diplomové práci byla pro získání informací použita metoda dotazníkového šetření.

Dotazník byl vytvořen pro dospělou populaci obyvatel (od 18 let) v městě Brně. Na začátku dotazníku byl přiložen motivační dopis, kde byli respondenti seznámeni s účelem dotazníku. Byly zde uvedeny také stručné informace o tématu diplomové práce. Bylo zde také popsáno, jak dotazník vyplnit a doplněno o informaci, že jde o dotazník, který je anonymní a slouží pouze k účelům diplomové práce. Respondenti měli zakroužkovat vždy jen jednu jimi zvolenou odpověď, pokud nebylo u otázky uvedeno jinak. U polootevřených otázek mohli v poslední položce „jiné“ doplnit o vlastní odpovědi.

Vypracovaný dotazník byl nazván jako epidemiologická situace chřipkového onemocnění v městě Brně. Vlastní dotazník se skládal z 15 otázek, kdy první dvě otázky v dotazníku byly kategorizační neboli demografické. Zjišťoval se jimi věk a pohlaví respondentů. Ostatní otázky byly věcné sloužící k ověření hypotéz. Vzor dotazníku je přiložen v příloze č. 8.

Před vlastním rozdělením dotazníků byla vytvořena žádost o povolení dotazníkového šetření, která byla osobně doručena praktické lékařce MUDr. Janě Plaché, kde měl výzkum probíhat. (viz. příloha č. 9). Žádost byla potvrzena během týdne. Poté bylo během měsíce listopadu a poloviny prosince roku 2009 rozdáno 100 dotazníků pacientům, kteří navštívili ambulanci praktické lékařky. Dotazníky se vyplňovaly v čekárně, aby nebyl narušen chod provozu na této ambulanci. Jelikož byly dotazníky předány osobně, byla návratnost 100 %. Z těchto dotazníků byla provedena analýza epidemiologické situace chřipkového onemocnění v městě Brně.

## 2.5 Vyhodnocení dotazníků

Dotazník se skládal z 15 otázek. Vyplňování dotazníku se zúčastnilo 100 respondentů. Každá otázka v dotazníku byla vypracovaná zvlášť na stránku do tabulky, grafu a ještě slovně vyhodnocena.

### Otázka č. 1: Věk

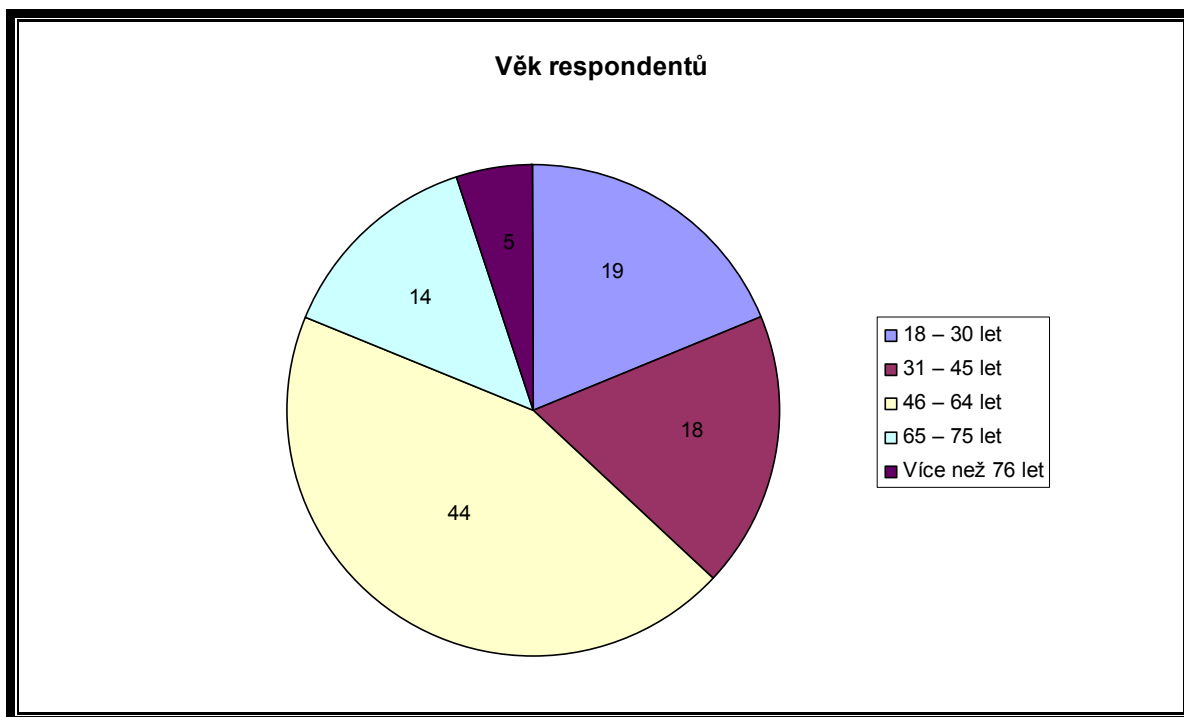
- a) 18 – 30 let
- b) 31 – 45 let
- c) 46 – 64 let
- d) 65 – 75 let
- e) více než 76 let

Tab.1 Věk respondentů

|                 | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|-----------------|--------------------------|------------------------------|
| 18 – 30 let     | 19                       | 19                           |
| 31 – 45 let     | 18                       | 18                           |
| 46 – 64 let     | 44                       | 44                           |
| 65 – 75 let     | 14                       | 14                           |
| Více než 76 let | 5                        | 5                            |
| <b>Celkem</b>   | <b>100</b>               | <b>100</b>                   |

**Modus-** nejčetnější kategorie byla „46 – 64 let“





Obr. 1 Graf věku respondentů

Respondenti byli rozděleni podle věkové kategorie. Nejpočetnější skupinou byla kategorie 46 – 64 let, kterou tvořilo 44 respondentů (44 %), 19 respondentů (19 %) tvořila kategorie ve věku 18 – 30 let a 18 respondentů (18 %) tvořila kategorie ve věku 31 – 45 let. V kategorii ve věku 65 – 75 let bylo 14 respondentů (14 %) a 5 osob (5 %) bylo v kategorii více než 76 let.

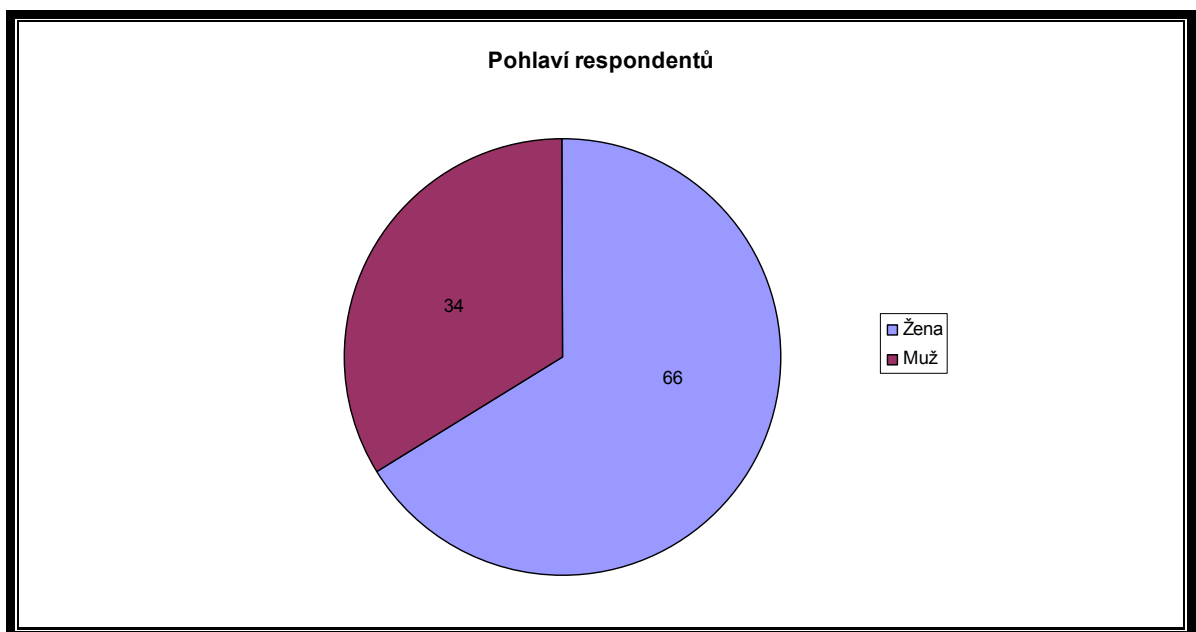
## Otázka č. 2: Pohlaví

- a) žena
- b) muž

Tab. 2 Pohlaví respondentů

|               | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| Žena          | 66                | 66                    |
| Muž           | 34                | 34                    |
| <b>Celkem</b> | <b>100</b>        | <b>100</b>            |

**Modus** – nejčetnější kategorie byla „žena“



Obr. 2 Graf pohlaví respondentů

Respondenti byli rozděleni podle pohlaví. Nejčetnější kategorií byly ženy, kterých bylo 66, což tvoří 66 %. Mužů bylo 34, což představuje 34 %.

**Otázka č. 3: Onemocněl/a jste v roce 2009 chřipkovým onemocněním?**

a) ano

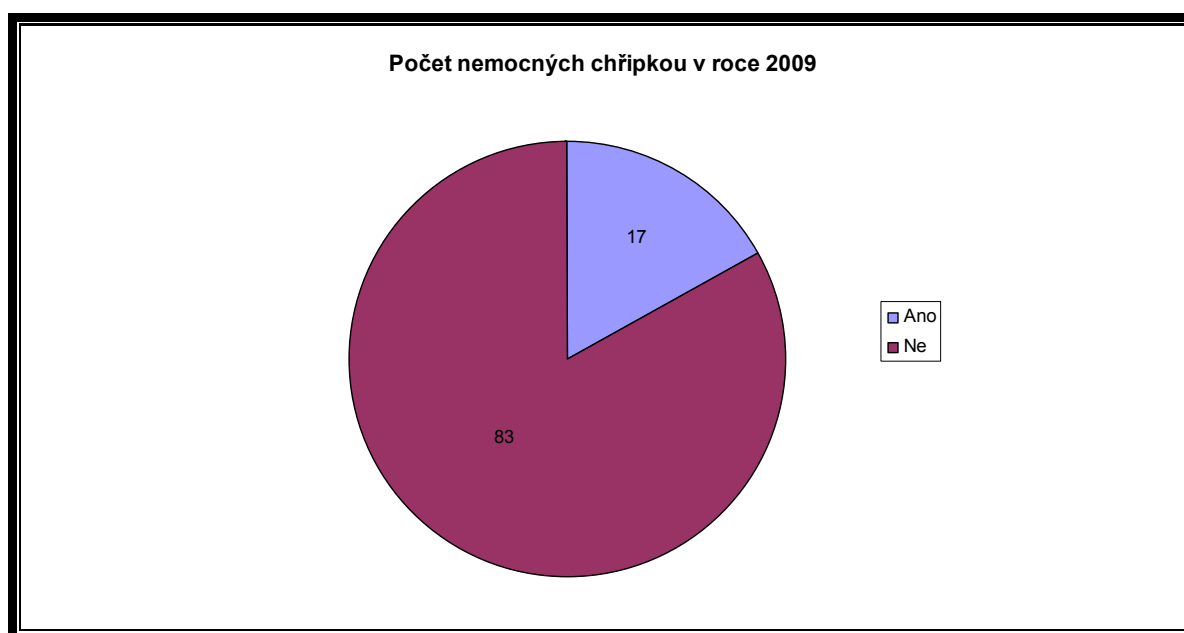
b) ne

Pokud jste odpověděl/a na tuto otázku ne, pokračujte otázkou č. 10

Tab. 3 Počet nemocných chřipkou v roce 2009

|               | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| Ano           | 17                | 17                    |
| Ne            | 83                | 83                    |
| <b>Celkem</b> | <b>100</b>        | <b>100</b>            |

**Modus** – nejčetnější byla kategorie „ne“



Obr. 3 Graf počtu nemocných chřipkou v roce 2009

Na tuto otázku byla nejčastější odpověď „ne“. „Ne“ odpovědělo 83 respondentů (83 %). 17 respondentů (17 %) odpovědělo „ano“, tzn. že 17 lidí onemocnělo během roku 2009 chřipkovým onemocněním. Respondenti, kteří odpověděli na tuto otázku „ne“ pokračovali ve vyplňování otázek až otázkou č. 10.

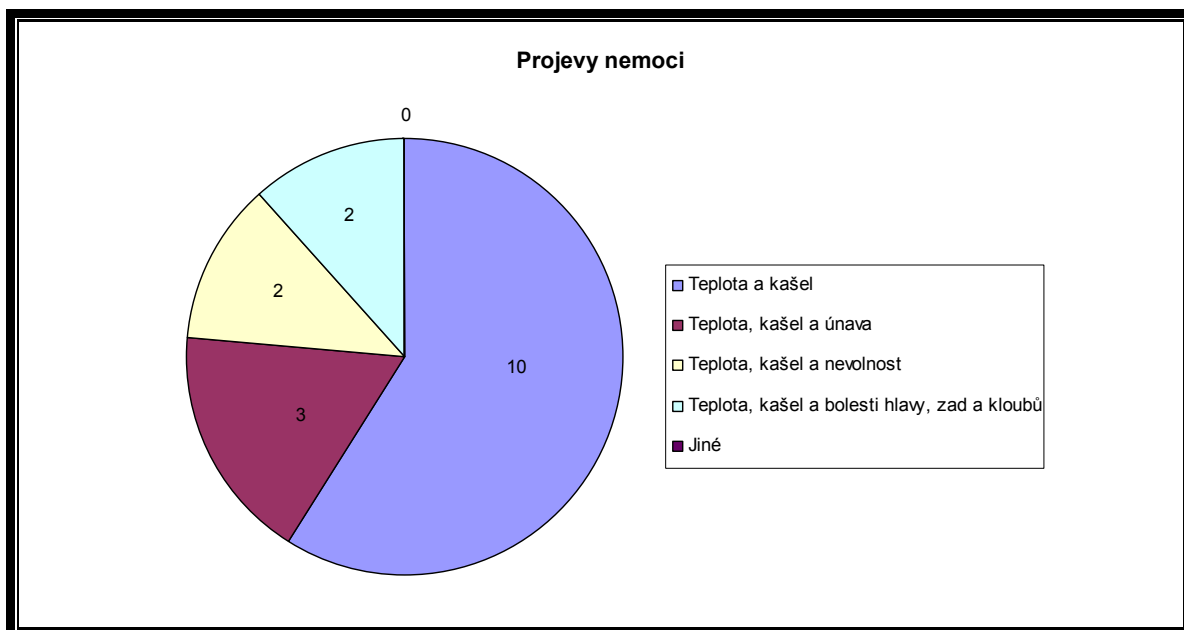
**Otázka č. 4: Nemoc se projevovala: (možnost více odpovědí)**

- a) teplota
- b) kašel
- c) únava
- d) nevolnost
- e) bolesti hlavy, zad, kloubů
- f) jiné, prosím doplňte....

Tab. 4 Projevy nemoci

|  | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|--|--------------------------|------------------------------|
| Teplota a kašel                              | 10                       | 58,83                        |
| Teplota, kašel a únava                       | 3                        | 17,65                        |
| Teplota, kašel a nevolnost                   | 2                        | 11,76                        |
| Teplota, kašel a bolesti hlavy, zad a kloubů | 2                        | 11,76                        |
| Jiné   | 0                        | 0                            |
| <b>Celkem</b>                                | <b>17</b>                | <b>100</b>                   |

**Modus-** nejčetnější kategorie byla „teplota a kašel“



Obr. 4 Graf projevů nemoci

U této otázky mohli respondenti zakroužkovat více odpovědí. Celkem bylo 17 respondentů, kteří odpověděli „ano“ na předchozí otázku a pokračovali ve vyplňování následujících otázek. 10 respondentů (58,83 %) odpovědělo, že se nemoc projevovala teplotou a kašlem. Tato kategorie byla nejčastější. 3 respondenti (17,65 %) zakroužkovali, že se u nich nemoc projevovala teplotou, kašlem a únavou. 2 respondenti (11,76 %) odpověděli, že projevem nemoci byla teplota, kašel a nevolnost. Zbylí 2 respondenti odpověděli, že se nemoc u nich projevila teplotou, kašlem a bolestí hlavy, zad a kloubů. Nikdo nevyužil poslední možnosti zakroužkovat kategorii „jiné“ a doplnit ji o jiné projevy nemoci. Jiné kombinace odpovědí se nevyskytovaly.

**Otázka č. 5: Navštívil/a jsem lékaře**

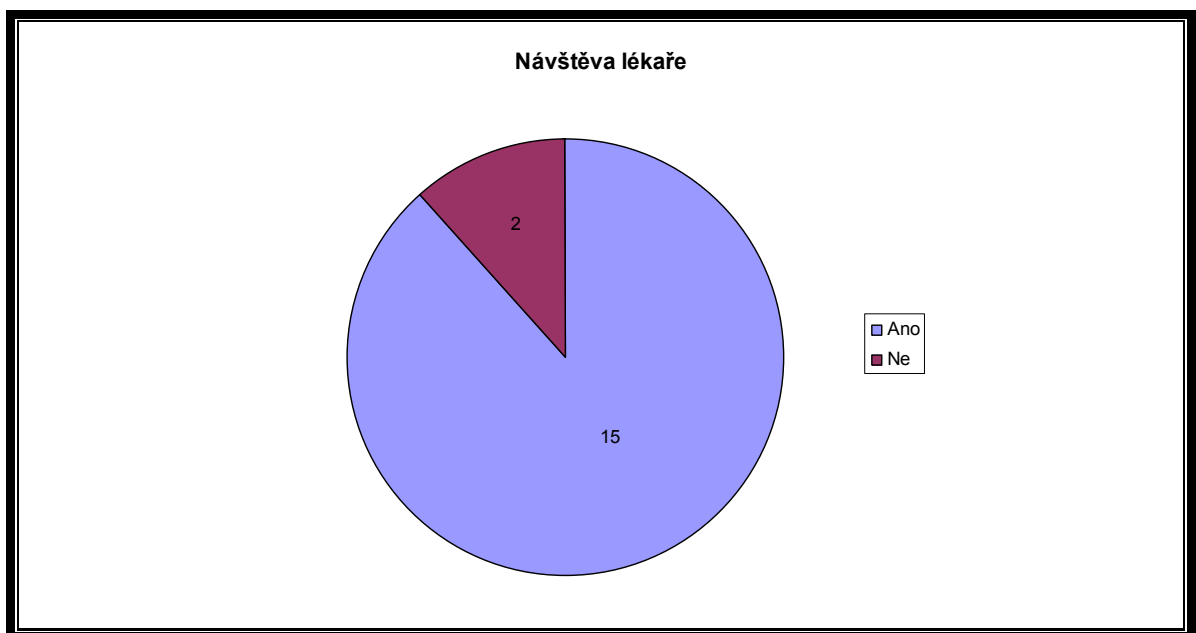
a) ano

b) ne

Tab. 5 Návštěva lékaře

|               | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| Ano           | 15                | 88,24                 |
| Ne            | 2                 | 11,76                 |
| <b>Celkem</b> | <b>17</b>         | <b>100</b>            |

**Modus** – nejčetnější byla kategorie „ano“



Obr. 5 Graf počtu návštěv u lékaře

Na tuto otázku 15 respondentů (88,24 %) odpovědělo, že během nemoci navštívili praktického lékaře. 2 respondenti (11,76 %) lékaře nenavštívili.

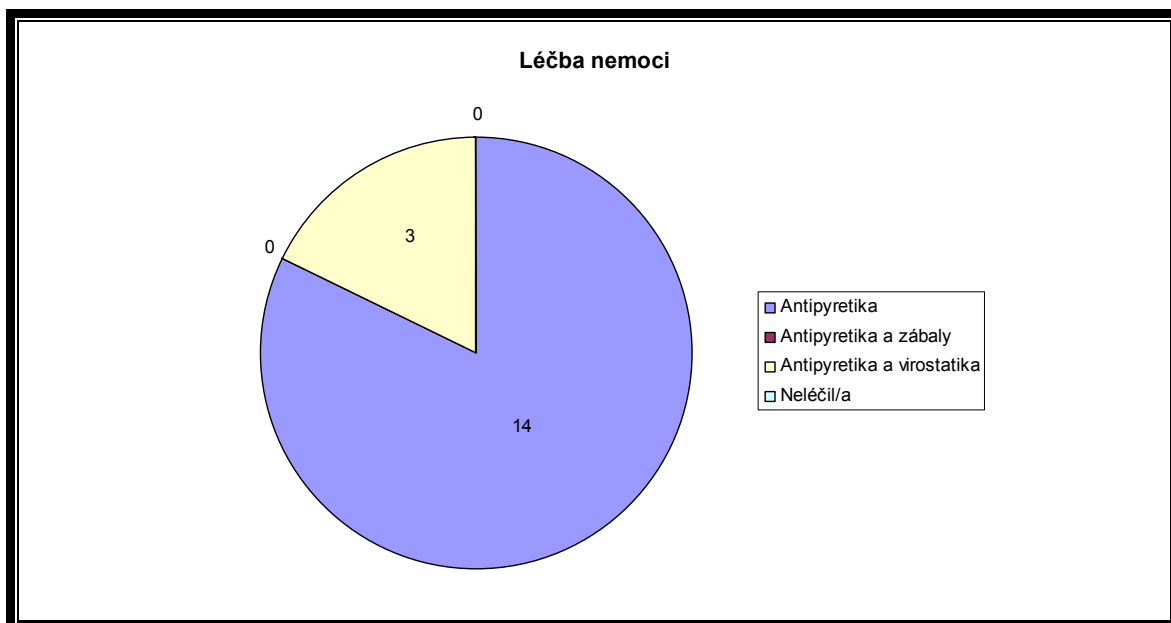
**Otázka č. 6: Nemoc jsem léčil/a: (možnost více odpovědí)**

- a) antipyretiky
- b) zábaly
- c) virostatiky
- d) neléčil/a

Tab. 6 Léčba nemoci

|                            | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Antipyretika               | 14                       | 82,35                        |
| Antipyretika a zábaly      | 0                        | 0                            |
| Antipyretika a virostatika | 3                        | 17,65                        |
| Neléčil/a                  | 0                        | 0                            |
| <b>Celkem</b>              | <b>17</b>                | <b>100</b>                   |

**Modus** – nejčetnější kategorií byla „antipyretika“



Obr. 6 Graf léčby nemocí

Na tuto otázku odpovídalo celkem 17 respondentů. Z toho 14 respondentů (82,35 %) odpovědělo, že chřipku léčili pouze pomocí antipyretik. Tato odpověď byla nejčastější. 3 respondenti (17,65 %) odpovídali, že léčili chřipku pomocí antipyretik a virostatik. Antipyretiky a zábalý neléčil chřipku žádný respondent. Také se nestalo, že by někdo chřipku neléčil vůbec. Jiné kombinace odpovědí se nevyskytovaly.



**Otázka č. 7 Musel/a jsem kvůli nemoci zůstat v domácím léčení:**

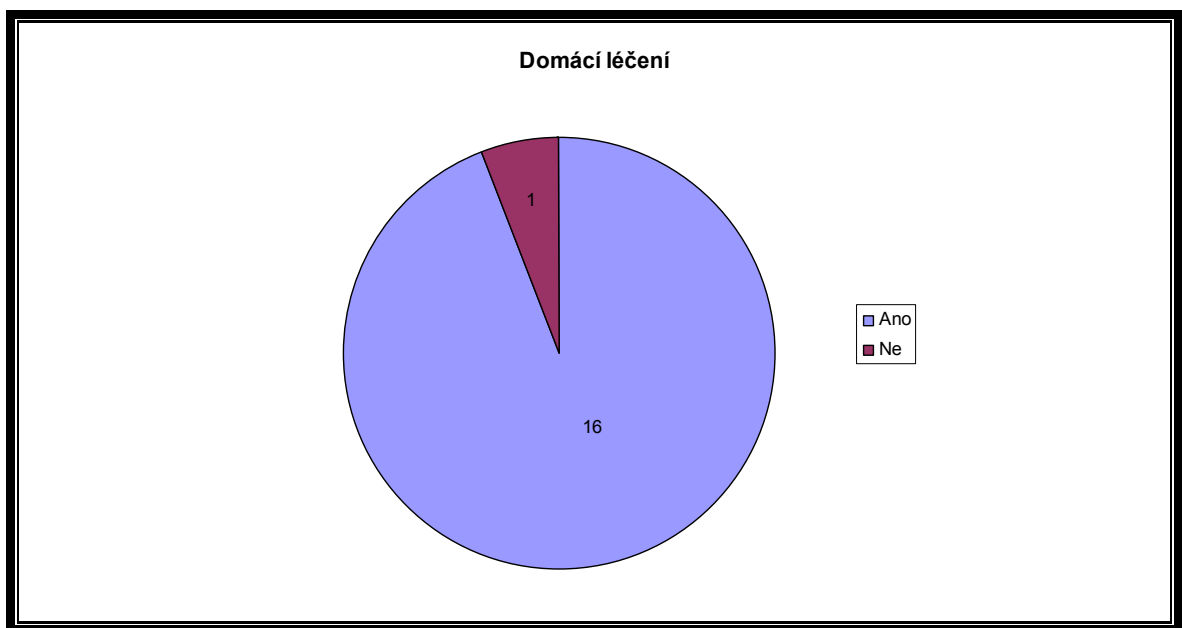
a) ano

b) ne

Tab. 7 Domácí léčení

|               | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|---------------|--------------------------|------------------------------|
| Ano           | 16                       | 94,12                        |
| Ne            | 1                        | 5,88                         |
| <b>Celkem</b> | <b>17</b>                | <b>100</b>                   |

**Modus-** nejčetnější byla kategorie „ano“



Obr. 7 Graf domácího léčení

16 respondentů (94,12 %) uvedlo, že muselo díky nemoci zůstat v domácím léčení. To byla také nejčastější odpověď. 1 respondent (5,88 %) uvedl, že nezůstal během nemoci v domácím léčení.

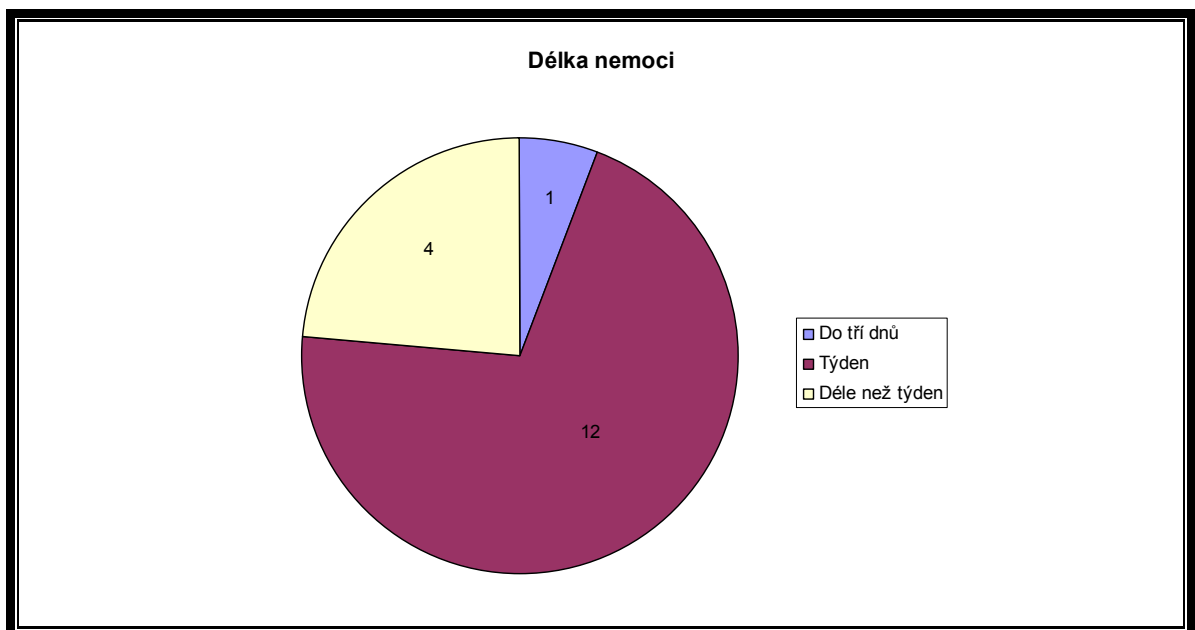
**Otázka č. 8 Nemoc trvala:**

- a) do tří dnů
- b) týden
- c) déle než týden

Tab. 8 Délka nemoci

|                | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|----------------|-------------------|-----------------------|
| Do tří dnů     | 1                 | 5,88                  |
| Týden          | 12                | 70,59                 |
| Déle než týden | 4                 | 23,53                 |
| <b>Celkem</b>  | <b>17</b>         | <b>100</b>            |

**Modus** – nejčetnější kategorie byla „týden“



Obr. 8 Graf délky nemoci

U 12 respondentů (70,59 %) nemoc trvala týden, u 4 respondentů (23,53 %) trvala nemoc déle než týden. U 1 respondenta (5,88 %) trvala chřipka pouze do tří dnů.

**Otázka č. 9 Dostavily se komplikace během nebo po onemocnění:**

a) ano, jaké:.....

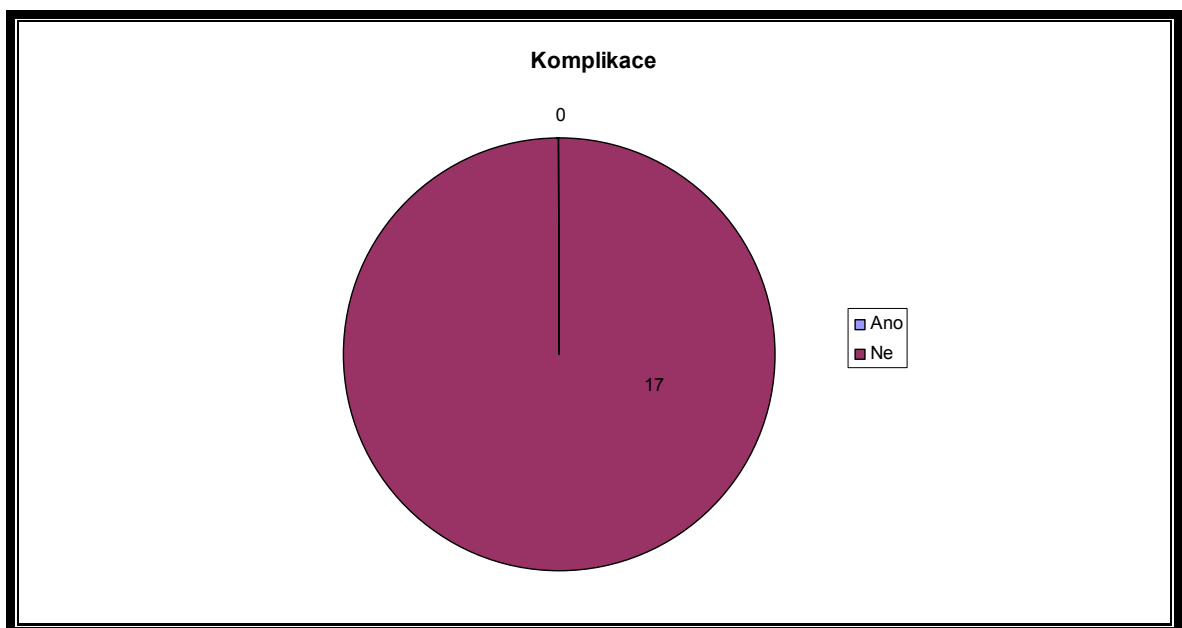
b) ne

Tab. 9 Komplikace chřipky

|               | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|---------------|--------------------------|------------------------------|
| Ano           | 0                        | 0                            |
| Ne            | 17                       | 100                          |
| <b>Celkem</b> | <b>17</b>                | <b>100</b>                   |

**Modus-** nejčetnější byla kategorie „ne“

Obr. 9 Graf komplikací chřipky



Obr. 9 Graf komplikací chřipky

17 respondentů, tedy celých 100 % odpovědělo, že neměli žádné komplikace během ani po nemoci.

**Otázka č. 10 Jste očkovaný/á proti chřipce:**

a) ano

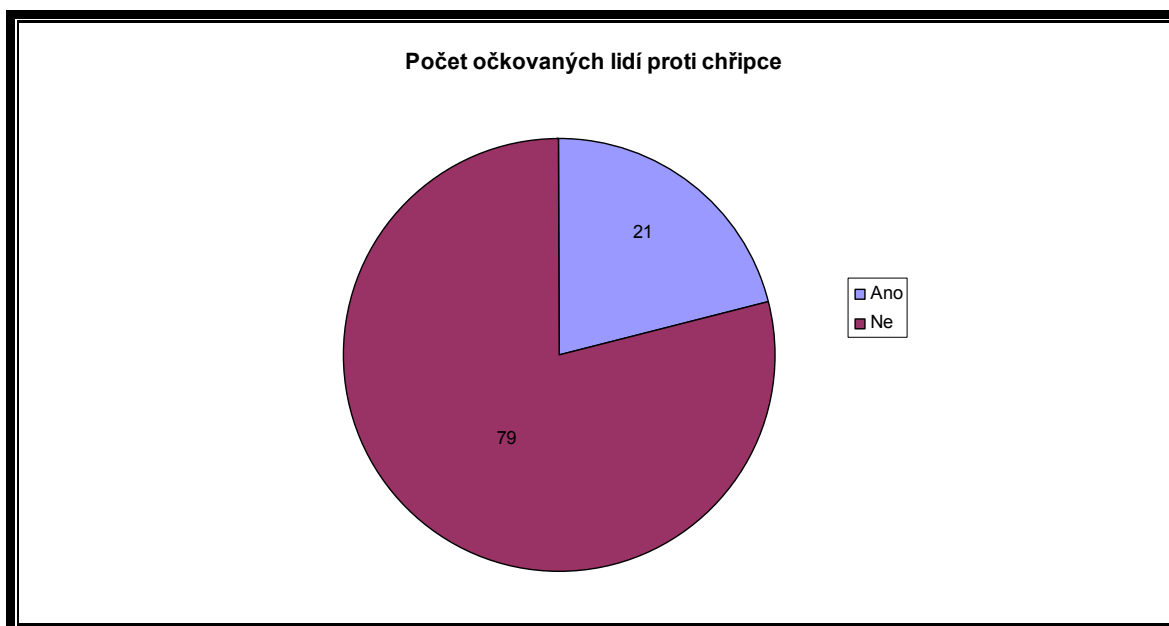
b) ne

Pokud jste odpověděl/a ne, přejděte až na otázku č. 14

Tab. 10 Počet očkovaných lidí proti chřipce

|               | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| Ano           | 21                | 21                    |
| Ne            | 79                | 79                    |
| <b>Celkem</b> | <b>100</b>        | <b>100</b>            |

**Modus** – nejčetnější kategorie byla „ne“



Obr. 10 Graf očkovaných lidí proti chřipce

Na tuto otázku odpovídalo všech 100 respondentů. Z dotazníků se zjistilo, že 79 respondentů (79 %) nebylo očkovaných. 21 respondentů (21 %) bylo očkovaných. Respondenti, kteří zakroužkovali, že nebyli očkovaní, pokračovali ve vyplňování otázek až otázkou č. 14. Respondenti, kteří odpověděli, že očkovaní byli, pokračovali ve vyplňování otázek, jak šly za sebou v dotazníku.

**Otázka č. 11 Necháváte se očkovat každý rok:**

- a) ano
- b) ne

Tab. 11 Počet každoročně očkovaných lidí

|               | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| Ano           | 21                | 100                   |
| Ne            | 0                 | 0                     |
| <b>Celkem</b> | <b>21</b>         | <b>100</b>            |

**Modus-** nejčetnější kategorie byla „ano“



Obr. 11 Graf počtu každoročně očkovaných lidí

Na tuto otázku odpovídalo 21 respondentů, kteří odpověděli na předchozí odpověď, že jsou očkováni proti chřipce. Z dotazníků vyšlo, že všech 21 respondentů (100 %) se nechává očkovat každý rok proti chřipce.

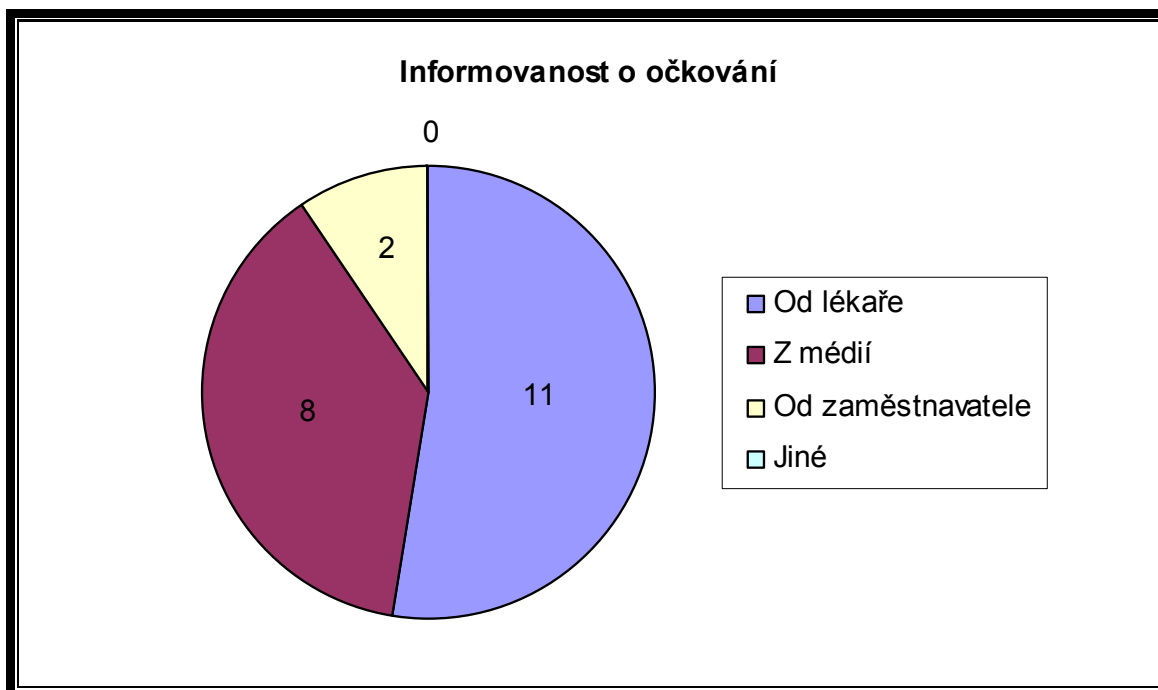
**Otázka č. 12 O očkování jsem se dozvěděl/a:**

- a) od lékaře
- b) z médií
- c) od zaměstnavatele
- d) jiné.....

Tab. 12 Informovanost pacientů o očkování proti chřipce

|                   | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|-------------------|--------------------------|------------------------------|
| Od lékaře         | 11                       | 52,38                        |
| Z médií           | 8                        | 38,10                        |
| Od zaměstnavatele | 2                        | 9,52                         |
| Jiné              | 0                        | 0                            |
| <b>Celkem</b>     | <b>21</b>                | <b>100</b>                   |

**Modus** – nejčetnější kategorie byla „od lékaře“



Obr. 12 Graf informovanosti o očkování

Na tuto otázku odpovídalo celkem 21 respondentů. 11 respondentů (52,38 %) odpovědělo, že se o očkování dozvědělo od lékaře, což byla také nejčastější odpověď. 8 respondentů (38,10 %) bylo informovaných o možnosti očkování z médií. Od zaměstnavatele byli informovaní o očkování proti chřipce 2 respondenti (9,52 %). Poslední možnost nezakroužkoval žádný respondent.

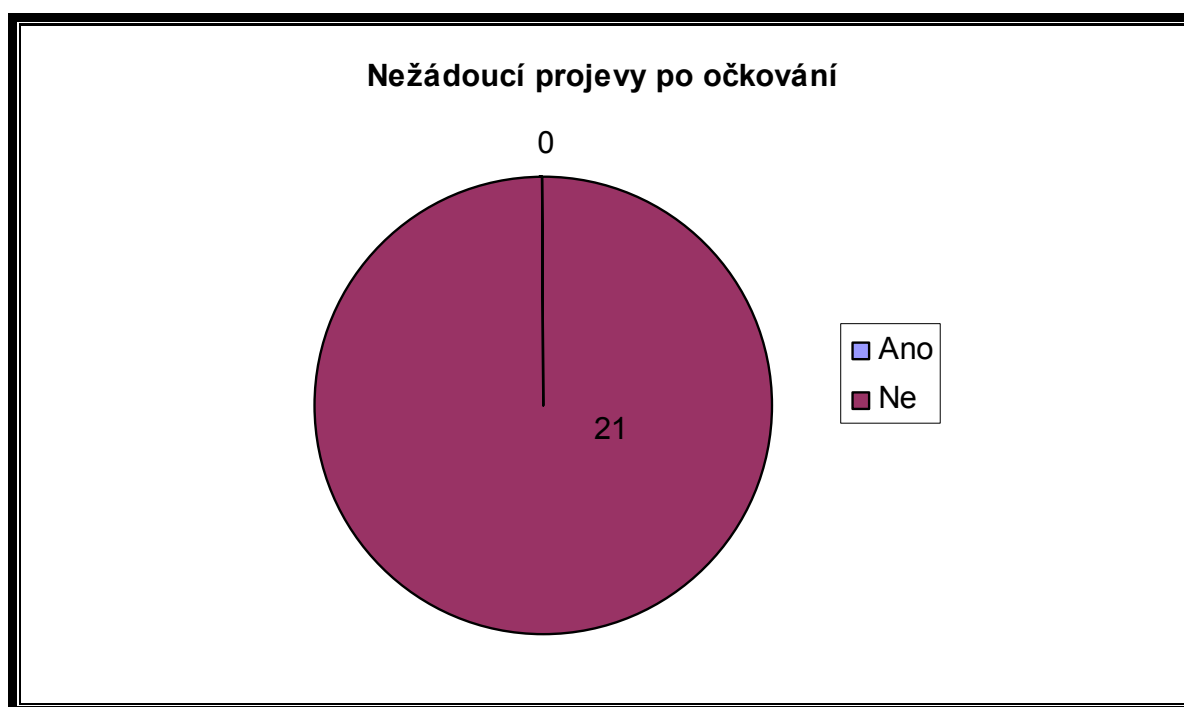
**Otázka č. 13 Měl/a jste nežádoucí projevy po očkování:**

- a) ano
- b) ne

Tab. 13 Nežádoucí projevy po očkování

|               | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|---------------|--------------------------|------------------------------|
| Ano           | 0                        | 0                            |
| Ne            | 21                       | 100                          |
| <b>Celkem</b> | <b>21</b>                | <b>100</b>                   |

**Modus-** nejčetnější kategorií byla „ne“



Obr. 13 Graf nežádoucích projevů po očkování

Všech 21 respondentů (100 %) nemělo po očkování žádné nežádoucí projevy.



**Otázka č. 14 Má podle Vás očkování význam:**

- a) ano
- b) ne

Tab. 14 Názory na význam očkování

|               | <b>Počet respondentů</b> | <b>Počet respondentů v %</b> |
|---------------|--------------------------|------------------------------|
| Ano           | 52                       | 52                           |
| Ne            | 48                       | 48                           |
| <b>Celkem</b> | <b>100</b>               | <b>100</b>                   |

**Modus** – nejčetnější kategorií byla „ano“



Obr. 14 Graf názorů na význam očkování proti chřipce

Na tuto otázku odpovídalo všech 100 respondentů. 52 respondentů (52 %) si myslí, že očkování proti chřipce má význam. 48 respondentů (48 %) si myslí, že očkování nemá význam.

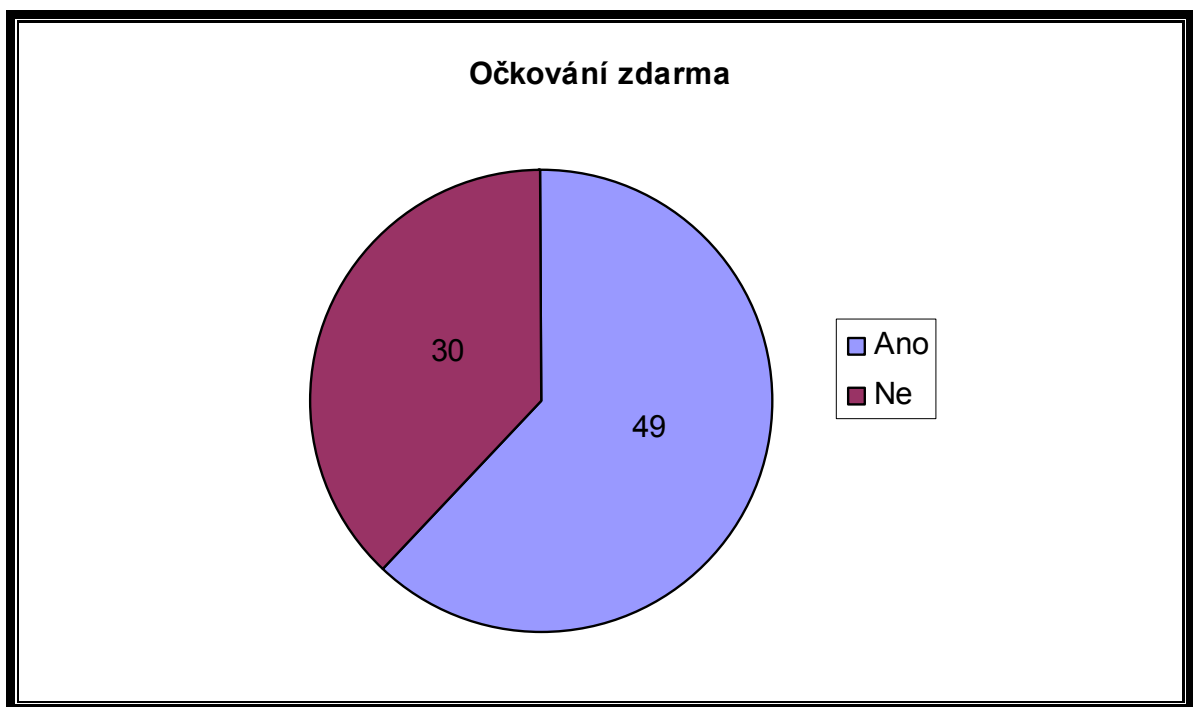
**Otázka č. 15 Pokud jste nebyl/a očkován/a, nechal/a by jste se očkovat, kdyby bylo očkování hrazeno ze zdravotního pojištění?**

- a) ano
- b) ne

Tab. 15 Očkování zdarma

|               | Počet respondentů | Počet respondentů v % |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| Ano           | 49                | 62,03                 |
| Ne            | 30                | 37,97                 |
| <b>Celkem</b> | <b>79</b>         | <b>100</b>            |

**Modus-** nejčetnější kategorie byla „ano“



Obr. 15 Graf o využití možnosti zdarma se nechat očkovat

Tuto otázku vyplnilo 79 respondentů, kteří odpovídali na otázku č. 10, že nejsou očkováni proti chřipce. 49 respondentů (62,03 %) odpovědělo, že by se nechali zdarma naočkovat. 30 respondentů (37,97 %) by se nenechalo očkovat ani zdarma.

## 2.6 Statistické ověřování hypotéz

K ověřování hypotéz č. 1, 2, 3, 5 byla použita testovací statistika podle vzorce:

$$u = \frac{(n_i - n_j)}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$u$  .....testovací statistika

$n_i$  .....první největší vybraná četnost

$n_j$  .....druhá největší vybraná četnost

Při zvolené hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $u_{1-\alpha/2} = 1,96$  normovaného normálního rozdělení. Překročí-li hodnota testového kritéria  $u$  tuto kritickou hodnotu  $u_{1-\alpha/2}$ , hypotézu o shodě dvojice populačních relativních četností zamítneme.

Při vyhodnocování byla použita následující statistická terminologie:

$H_0$  (nulová hypotéza): Hodnota, která je opakem toho, co chceme výzkumem prokázat.

$H_A$  (alternativní hypotéza): Hodnota, která předpokládá, že efekt není nulový (přesně vymezuje, do jaké situace se dostáváme, když nulová hypotéza neplatí). (32)

K ověřování hypotézy č. 4 byla použita metoda chí kvadrát test dobré shody ( $\chi^2$ ). Tento test se používá pro zjištění, zda vzorek dat odpovídá předpokládanému rozdělení.

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovaná četnost} - \text{očekávaná četnost})^2}{\text{očekávaná četnost}}$$

pozorovaná četnost.....získaná data z dotazníků

očekávaná četnost..... vychází ze vzorce  $\frac{n_j n_k}{n}$ , kdy  $n_j$  je marginální četnost  $j$ -té

varianty znaku X (v našem případě má znak X dvě varianty: 1 pro očkovanou osobu, 2 pro nenačkovanou osobu, tedy  $n_1 = 21, n_2 = 79$ ),  $n_k$  je marginální četnost  $k$ -té varianty znaku Y

(v našem případě má znak Y dvě varianty: 1 pro nemocnou osobu, 2 pro zdravou osobu, tedy  $n_1 = 17, n_2 = 83$ ) a  $n$  je celkový rozsah zkoumaného souboru (v našem případě  $n = 100$ ).

Očekávaná četnost i výpočet chí kvadrátu byly vypočteny za pomoci programu STATISTICA.

Pro úplnost byl ještě pomocí čtyřpolní tabulky vypočten podíl šancí (OR), pomocí  $OR = \frac{ad}{bc}$ , kde a, b, c, d znamená zjištěná data z dotazníků. (33)

## 2.7 Vyhodnocení hypotéz

Na počátku bylo sestaveno celkem pět hypotéz, které se ověřovaly pomocí dat z vytvořeného dotazníku. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 100 respondentů, podle jejichž odpovědí se ověřovaly hypotézy. Výsledkem bylo buď potvrzení nebo nepotvrzení hypotézy. Každá hypotéza byla vypracovaná zvlášť a má svoji podkapitolu.

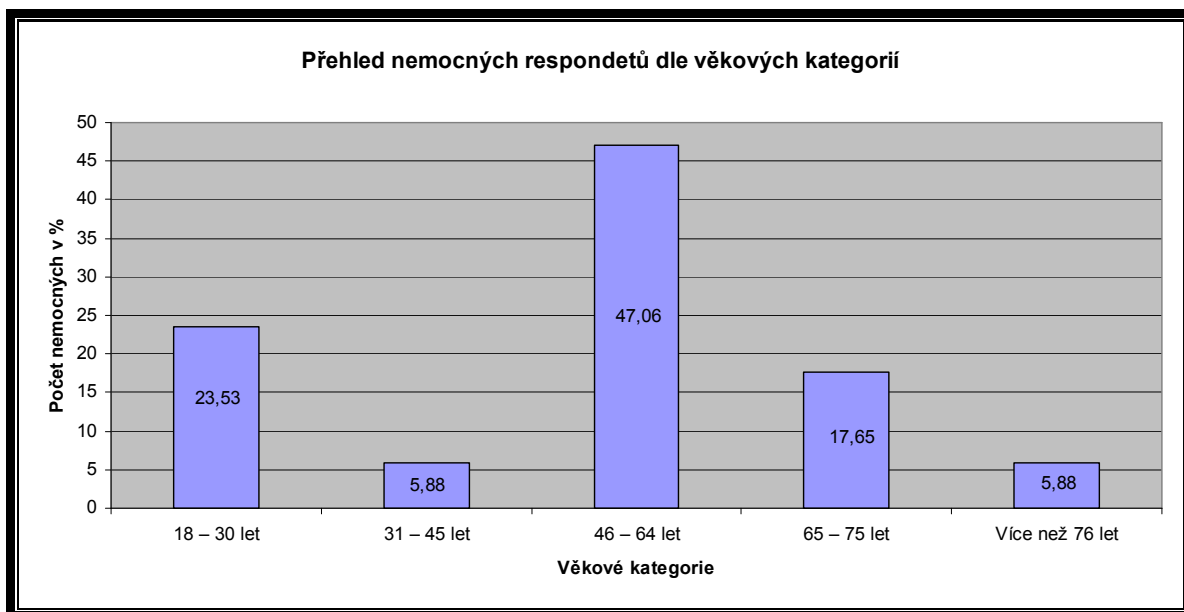
### 2.7.1 Hypotéza č. 1

**HYPOTÉZA Č. 1:** Největší procento nemocných je ve věku 65- 75 let.

Tato hypotéza byla ověřována pomocí zjištěných dat získaných v otázce č. 1 (věk respondentů) a č. 3 (počet nemocných chřipkou v roce 2009).

Tab.16 Přehled nemocných respondentů dle věkových kategorií

| Věk             | Počet nemocných v dané kategorii | Počet nemocných v % v dané kategorii |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 18 – 30 let     | 4                                | 23,53                                |
| 31 – 45 let     | 1                                | 5,88                                 |
| 46 – 64 let     | 8                                | 47,06                                |
| 65 – 75 let     | 3                                | 17,65                                |
| Více než 76 let | 1                                | 5,88                                 |
| <b>Celkem</b>   | <b>17</b>                        | <b>100</b>                           |



Obr. 16 Graf přehledu nemocných respondentů dle věkových kategorií

Tato hypotéza byla ověřována proti nulové hypotéze  $H_0$ .

$H_0$ : **Není statisticky významný rozdíl** mezi četnostmi nemocných v různých věkových kategoriích.

Cílem bylo potvrdit, že největší procento nemocných je ve věku 65-75 let (hypotéza  $H_A$ ).

$$u = \frac{(n_i - n_j)}{\sqrt{n_i + n_j}} = \frac{(8 - 4)}{\sqrt{8 + 4}} = \frac{4}{3,46} = 1,16$$

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $u_{1-\alpha/2} = 1,96$ .

Jelikož je výsledná hodnota menší, než hodnota kritická, byla hypotéza  $H_0$  přijata, tzn., že **není statisticky významný rozdíl** mezi četnostmi nemocných v různých věkových kategoriích. Důvodem může být malý počet respondentů. Hypotéza se tedy nepotvrdila.

### 2.7.2 Hypotéza č. 2

**HYPOTÉZA Č. 2:** Doba léčby nepřesáhne u většiny nemocných týden.

Tato hypotéza byla ověřována pomocí dat získaných v otázce č. 8 (délka nemoci) a testována proti nulové hypotéze  $H_0$ .

$H_0$  : **Není statisticky významný rozdíl** mezi dobou léčby.

Cílem bylo ověřit, že u většiny nemocných nepřesáhne doba léčby týden (hypotéza  $H_A$ ).

$$u = \frac{(n_i - n_j)}{\sqrt{n_i + n_j}} = \frac{(12 - 4)}{\sqrt{12 + 4}} = \frac{8}{4} = 2$$

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $u_{1-\alpha/2} = 1,96$ .

Jelikož je výsledná hodnota větší než kritická hodnota, byla hypotéza  $H_0$  zamítnuta a přijata hypotéza  $H_A$ , která říká, že mezi dobou léčby do týdne a do déle než týden **je statisticky významný rozdíl**. Hypotéza se tedy potvrdila.

### 2.7.3 Hypotéza č. 3

**HYPOTÉZA Č. 3:** Nejvíce lidí se o očkování dozvědělo z médií.

Tato hypotéza byla ověřována pomocí zjištěných dat v otázce č. 12 (informovanost o očkování) a testována proti nulové hypotéze  $H_0$ .

$H_0$  : Není statisticky významný rozdíl mezi tím, od koho se lidé dozvěděli o očkování.

Cílem bylo ověřit, že nejvíce lidí se o očkování dozvědělo z médií (hypotéza  $H_A$ ).

$$u = \frac{(n_i - n_j)}{\sqrt{n_i + n_j}} = \frac{(11 - 8)}{\sqrt{11 + 8}} = \frac{3}{4,36} = 0,69$$

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $u_{1-\alpha/2} = 1,96$ .

Nulová hypotéza  $H_0$  byla přijata, protože výsledná hodnota je nižší než kritická hodnota. Z toho vyplývá, že **není statisticky významný rozdíl** mezi tím, od koho se lidé dozvěděli o očkování. Hypotéza se tedy nepotvrdila. Důvodem může být malý počet respondentů.

### 2.7.4 Hypotéza č. 4

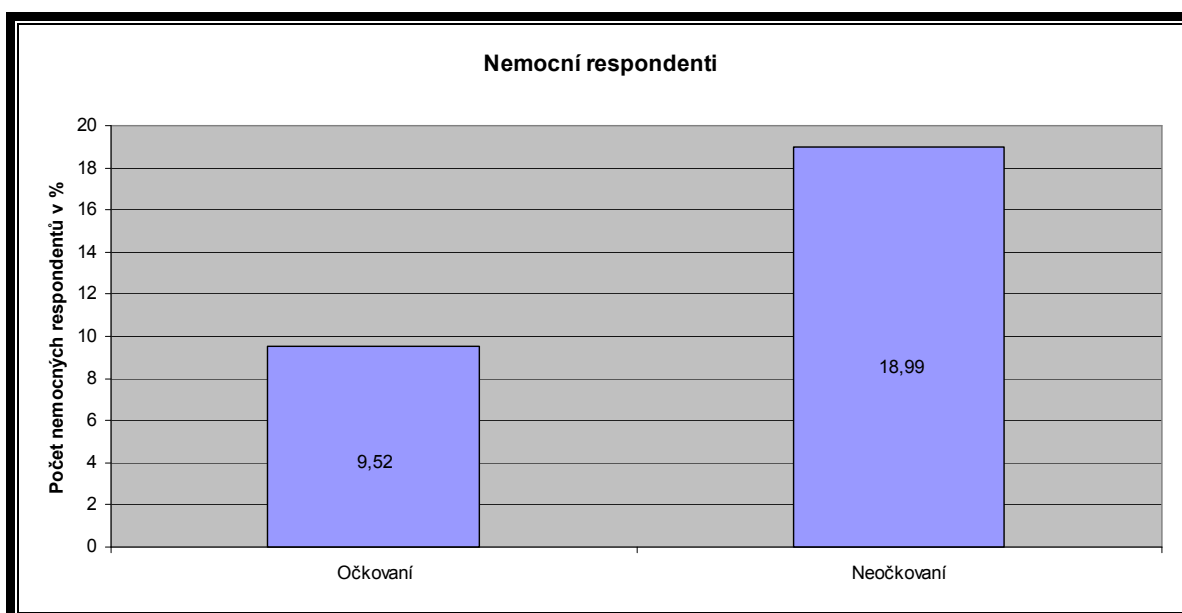
**HYPOTÉZA Č. 4:** Častěji onemocní lidé nenačkovaní než naočkovaní.

Tato hypotéza byla testována proti nulové hypotéze  $H_0$  : četnost výskytu onemocnění je ve skupině očkovaných stejná jako ve skupině neočkovaných.

Tab.17 Přehled očkovaných a neočkovaných respondentů

|                   |       | Nemocní | Zdraví | Celkem |
|-------------------|-------|---------|--------|--------|
| <b>Očkovaní</b>   | počet | 2       | 19     | 21     |
|                   | v %   | 9,52    | 90,48  | 100    |
| <b>Neočkovaní</b> | počet | 15      | 64     | 79     |
|                   | v %   | 18,99   | 81,01  | 100    |

Očkovaných osob je 21, z nich onemocněly 2 osoby, tj. 9,52 %. Neočkovaných osob je 79, z nich onemocnělo 15 osob, tj. 18,99 %. Na asymptotické hladině významnosti 0,05 byla testována hypotéza, že rozdíl mezi 9,5 % a 19 % je způsoben pouze náhodnými vlivy proti hypotéze, že existence očkování snižuje pravděpodobnost výskytu nemoci.



Obr. 17 Graf nemocných očkovaných a neočkovaných respondentů

Pomocí programu STATISTICA byly vypočítány teoretické četnosti:

Tab. 18 Přehled teoretických četností

|                           | Nemocní | Zdraví | Celkem |
|---------------------------|---------|--------|--------|
| <b>Očkovaní</b>           | 3,57    | 17,43  | 21     |
| <b>Neočkovaní</b>         | 13,43   | 65,57  | 79     |
| <b>Celkem respondentů</b> | 17      | 83     | 100    |

Pomocí programu STATISTICA byl vypočítán chí kvadrát:

Tab. 19 Chí kvadrát test

| Statistika  | Chí kvadrát | df | p       |
|-------------|-------------|----|---------|
| Chí kvadrát | 1,052994    | 1  | 0,30482 |

Protože byla testována nulová hypotéza proti jednostranné alternativě, musíme p-hodnotu dělit dvěma:  $p = 0,152$ . Vidíme, že  $0,152 > 0,05$ , tedy na hladině významnosti 0,05 nemůžeme nulovou hypotézu zamítnout. Nebylo tedy prokázáno, že by existence očkování snižovala pravděpodobnost výskytu nemoci. Hypotéza č. 4 tedy nebyla potvrzena na hladině významnosti 0,05.

Pro úplnost byl vypočítán tzv. podíl šancí:  $OR = \frac{15 \cdot 19}{2 \cdot 64} = 2,23$

Jeho výsledek nám řekl, že osoba, která nebyla očkovaná, má 2,23x větší šanci, že onemocní než osoba, která očkovaná byla.

### 2.7.5 Hypotéza č. 5

**HYPOTÉZA Č. 5:** Většina nenačkovaných respondentů souhlasí s tvrzením, že by se nechala naočkovat v případě neplaceného očkování.

Tato hypotéza byla ověřována pomocí zjištěných dat v otázce č. 15 (nejste-li očkovaný/á nechal/a byste se očkovat kdyby bylo očkování hrazeno zdravotní pojišťovnou) a testována proti nulové hypotéze  $H_0$ .

$H_0$  : Mezi četnostmi souhlasu s tvrzeními není statisticky významný rozdíl.

Cílem bylo ověřit, že většina nenačkovaných respondentů souhlasí s tvrzením, že by se nechala naočkovat v případě neplaceného očkování (hypotéza  $H_A$ ).

$$u = \frac{(n_i - n_j)}{\sqrt{n_i + n_j}} = \frac{(49 - 30)}{\sqrt{49 + 30}} = \frac{19}{8,89} = 2,14$$

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $u_{1-\alpha/2} = 1,96$ .



Jelikož je výsledná hodnota větší než kritická hodnota, je hypotéza  $H_0$  zamítnuta a přijata hypotéza  $H_A$ , která říká, že **je statisticky významný rozdíl** mezi odpověďmi respondentů. Hypotéza se tedy potvrdila.

### 3 Diskuze

Chřipka je onemocnění, které je známé po celém světě. Vyskytuje se jak u nás v České republice, tak kdekoli ve světě. Chřipka je tedy celosvětovým problémem, kterým se zabývá několik institucí po celém světě. Základy sběru dat položila Světová zdravotnická organizace. Chřipkou se dále zabývají chřipkové laboratoře v jednotlivých zemích, národní chřipková centra a mezinárodní referenční centra pro chřipku. To uvádí ve své publikaci Havlík, Beran (2002).

Tohoto výzkumu se zúčastnilo 100 respondentů ve věku od 18 let, rozdělených podle věkových kategorií. Z toho bylo 66 žen a 34 mužů.

Pro tuto diplomovou práci bylo stanoveno pět hypotéz, které se vytvořily na základě tématu a cíle práce.

První hypotéza – největší procento nemocných je ve věku 65-75 let – byla vytvořena na základě zjištění, že očkování je doporučováno osobám starších 65 let věku Havlíčková (2008). Proto se předpokládalo, že by ve věkové skupině od 65-75 let mohlo být nejvíce nemocných. Tato hypotéza se nepotvrdila, což může být způsobeno malým počtem respondentů. Z hlediska četnosti byla nejvíce nemocnou skupinou kategorie 46-64 let (47,06 %). Zkoumaná kategorie tvořila 17,65 %.

Druhá hypotéza byla vytvořena na základě článku Havlíčkové (2008), kde je uvedeno, že průměrná doba nekomplikované chřipky trvá týden. Na tomto zjištění byla tedy založena hypotéza: doba léčby nepřesáhne u většiny nemocných týden. Tato hypotéza se potvrdila.

Třetí hypotéza – nejvíce lidí se o očkování dozvědělo z médií – byla založena na předpokladu, že lidé sledují denní tisk, televizi, rozhlas a další média. Tato hypotéza se nepotvrdila a mezi počtem respondentů informovaných ze sdělovacích prostředků a lékařem nebyl statisticky významný rozdíl. Zajímavým zjištěním však bylo, že počet respondentů informovaných lékařem byl v absolutních číslech vyšší než těch, kteří mají informace ze sdělovacích prostředků.

Čtvrtá hypotéza - častěji onemocní lidé nenačkovaní než naočkovaní – byla založena na zjištění, že očkování je nejefektivnější prevencí proti této nemoci Kynčl (2000). Tato hypotéza se nám sice nepotvrdila, ale z tzv. podílu šancí bylo zjištěno, že osoba, která nebyla očkovaná, má 2,23x větší šanci, že onemocní než osoba, která byla očkovaná. Proto je důležité, aby bylo očkování doporučováno.

Pátá hypotéza – většina nenačkovaných respondentů souhlasí s tvrzením, že by se nechala naočkovat v případě neplaceného očkování – byla vytvořena na základě zájmu o zjištění, jestli peníze mohou být důvodem, proč se lidé nenechávají očkovat. Hypotéza se nám potvrdila.

Z dotazníků také vyplynula další zajímavá zjištění. Ze 100 respondentů onemocnělo pouze 17 z nich a u většiny se onemocnění projevovalo teplotou a kašlem; komplikace se nedostavily u žádného z nich. Velká většina (88,24 %) navštívila kvůli nemoci lékaře a zůstala v domácím léčení (94,12 %). Jako léčebný prostředek byla u většiny podána pouze antipyretika (82,35 %). Z celkového počtu respondentů bylo 21 (tj. 21 %) naočkovaných, přičemž všichni se nechávají očkovat každý rok a žádný z nich neměl po očkování žádné nežádoucí projevy. Havlík, Beran (2002) však uvádějí, že proočkovanost lidí bývá menší, kolem 2 - 4 %. Může to svědčit o skutečnosti, že procento proočkovaných osob v naší republice může být ve skutečnosti vyšší. Zajímavá otázka byla položena všem respondentům a to, jestli si myslí, že očkování má význam. Podle 52 respondentů význam očkování má, podle 48 respondentů význam očkování nemá. Proto je třeba více propagovat pomocí informací v médiích význam očkování z hlediska ochrany zdraví člověka a možnosti omezení případných komplikací nemoci.

## 4 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo přiblížit problematiku chřipkového onemocnění jak občanům, tak zdravotníkům nelékařských oborů. Dalším cílem bylo zjistit pomocí získaných dat v dotazníkovém šetření, kolik lidí se nechává očkovat na chřipkové onemocnění, vliv očkování na počtu nemocných, délku nemoci, závislost onemocnění na věku, kolik lidí mělo komplikace a kolik lidí by se nechalo naočkovat zdarma.

Teoretická část diplomové práce byla zaměřena na vysvětlení základních pojmů a informací týkající se chřipky od definice, historie, projevů nemoci, typy chřipky, diagnostiky až po její léčbu a prevenci. Prevence chřipkového onemocnění je velmi důležitá, proto bychom měli doporučovat očkování jako jedinou účinnou metodu proti této nemoci. Teoretická část je ukončena přehledem výskytu chřipky na území České republiky a města Brna.

Ve výzkumné části po stanovení cílů byly sestaveny hypotézy, které byly statisticky ověřovány ze získaných dat z dotazníků. Dotazník byl vytvořen pro dospělou populaci v městě Brně, který byl rozdán v ambulanci praktické lékařky MUDr. Plaché. Dotazník obsahoval 15 otázek, které byly přehledně následně zpracovány do tabulek, grafů a slovně vyhodnoceny. Z těchto získaných dat se ověřovaly stanovené hypotézy. Z pěti stanovených hypotéz se nám pouze dvě potvrdily. Potvrdila se nám hypotéza č. 2: doba léčby nepřesáhne u většiny nemocných týden a hypotéza č. 5: většina nenačkovaných respondentů souhlasí s tvrzením, že by se nechala naočkovat v případě neplaceného očkování. Další tři stanovené hypotézy se nám nepotvrdily. Byly to - hypotéza č. 1: největší procento nemocných je ve věku 65- 75 let, hypotéza č. 3: nejvíce lidí se o očkování dozvědělo z médií a hypotéza č. 4: častěji onemocní lidé nenačkovaní než naočkovaní.

## Soupis bibliografických citací

- (1) HAVLÍK, J.; BERAN, J. *Chřipka: klinický obraz, prevence a léčba*. Praha : Maxdorf, 2002. 147 s. ISBN 80-85912-75-9.
- (2) KYNČL, J. *Zásady diagnostiky a terapie chřipky*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2000. 19 s. ISBN 80-85912-40-6.
- (3) VOKURKA, M.; HUGO, J. a kol. *Praktický slovník medicíny*. 9. aktualizované vyd. Praha : Maxdorf, 2008. 518 s. ISBN 978-80-7345-159-2.
- (4) BERAN, J.; HAVLÍK, J. *Chřipka: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha : Maxdorf, 2005. 99 s. ISBN 80-7345-080-1.
- (5) HORNÍK, J. *Chřipka- co je PTAČÍ CHŘIPKA jak se chránit, jak ji poznat a jak ji léčit?* Praha : Triton, 2005. 30 s. ISBN 80-7254-744-5.
- (6) MeDitorial. *Chřipka v číslech* [ online]. [cit. 2009-08-25].  
Dostupný z WWW: <http://www.chripka.cz/chripka-v-cislech>
- (7) HAVLÍČKOVÁ, M. Chřipka, její varianty, prevence. In *Zimní období v ordinaci praktického lékaře*. Olomouc : Solen, 2008. s. 29-36. ISBN 978-80-254-2773-6.
- (8) JIŘINCOVÁ, H. O chřipce, nejen pandemické. *Lékařské listy*, 2009, č. 12, s. 26-32.
- (9) GREENE, J. *Pandemie ptačí chřipky: všechno, co o ní potřebujete vědět a jak se chránit*. 1. vyd. Praha : Práh, 2006. 191 s. ISBN 80-7252-133-0.
- (10) TŮMOVÁ, B. *Ptačí chřipka: trvalá hrozba pandemie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a. s., 2008. 136 s. ISBN 978-80-247-1986-3.
- (11) MeDitorial. *Co je ptačí chřipka* [online]. [cit. 2009-08-27].  
Dostupný z WWW: <http://www.ptaci-chripka.cz/cz/coje/>
- (12) MeDitorial. *Přenos ptačí chřipky* [online]. [cit. 2009-08-27].  
Dostupný z WWW: <http://www.ptaci-chripka.cz/cz/prenos/>
- (13) MeDitorial. *Známky ptačí chřipky* [online]. [cit. 2009-08-27].

- Dostupný z WWW: <http://www.ptaci-chripka.cz/cz/znamky/>
- (14) FABIÁNOVÁ, K. *Mexická (prasečí) chřipka-základní informace*[online]. Praha : SZÚ, 2009,[cit. 2009-08-24].
- Dostupný z WWW: <http://www.szu.cz/tema/prevence/praseci-chripka?&>
- (15) PRYMULA, R.; ŠPLIŇO, M. *SARS: syndrom akutního respiračního selhání*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a. s., 2006. 144 s. ISBN 80-247-1550-3.
- (16) MeDitorial. *Rizikové skupiny* [online]. [cit. 2009-08-24].
- Dostupný z WWW: <http://www.chripka.cz/rizikove-skupiny>
- (17) MeDitorial. *Obvyklý průběh chřipky* [online]. [cit. 2009-08-24].
- Dostupný z WWW: <http://www.chripka.cz/obvykly-prubeh-chripky>
- (18) MeDitorial. *Komplikace chřipky* [online]. [cit. 2009-08-24].
- Dostupný z WWW : <http://www.chripka.cz/komplikace-chripky>
- (19) MeDitorial. *Prevence a co neovlivníte* [online]. [cit. 2009-08-25].
- Dostupný z WWW: <http://www.chripka.cz/prevence-a-co-neovlivnite>
- (20) HALÍŘOVÁ, R. Očkování proti chřipce. In *Zimní období v ordinaci praktického lékaře*. Olomouc : Solen, 2008. s. 37-44. ISBN 978-80-254-2773-6.
- (21) PETRÁŠ, M. *OČKOVÁNÍ proti chřipce*[online].[cit. 2009-08-27].
- Dostupný z WWW: [http://www.vakciny.net/doporucene\\_ockovani/chripka.html](http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/chripka.html)
- (22) MeDitorial. *Kauzální léčba* [online]. [cit. 2009-08-25].
- Dostupný z WWW: <http://www.chripka.cz/kauzalni-lecba>
- (23) MeDitorial. *Symptomatická léčba* [online]. [cit. 2009-08-25].
- Dostupný z WWW: <http://www.chripka.cz/symptomaticka-lecba>
- (24) MARTÍNKOVÁ, J. a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, a. s., 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1356-4.
- (25) Ministerstvo zdravotnictví ČR. *Údaje k výskytu podezření na onemocnění Pandemic (H1N1)* [online]. [cit. 2010-02-20].

- Dostupný z WWW: <http://pandemie.mzcr.cz/Pages/461-aktualizovane-informace-o-pripadech-potvrzene-nakazy-ke-dni-1022010-virem-pandemic-h1n1-2009.html>
- (26) Ministerstvo zdravotnictví ČR. *V České republice bylo potvrzeno dalších 15 nových případů PANDEMIC (H1N1) 2009* [online]. Praha, 2009. [cit. 2009-10-15].  
Dostupný z WWW: <http://www.mzcr.cz/Pages/1027-v-ceske-republice-bylo-potvrzeno-dalsich-15-novych-pripadu-pandemic-h1n1-2009.html>
- (27) Ministerstvo zdravotnictví ČR. *Údaje k výskytu podezření na onemocnění Pandemic (H1N1)* [online]. [cit. 2009-12-10].  
Dostupný z WWW: <http://pandemie.mzcr.cz/Pages/379-v-ceske-republice-bylo-potvrzeno-144-novych-pripadu-pandemic-h1n1-2009.html>
- (28) ANONYMUS. *Očkování proti prasečí chřipce začalo. Za problémy ručí stát.* [online]. [cit. 2009-12-10].  
Dostupný z WWW: <http://tn.nova.cz/zpravy/domaci/zacina-se-ockovat-proti-praseci-chripce-v-cesku-uz-pet-obeti.html>
- (29) KYNČL, J. *Popis systému ARI* [online]. Praha: SZÚ, 2008, [cit. 2009-10-26].  
Dostupný z WWW: <http://www.szu.cz/publikace/data/popis-systemu-ari>
- (30) JANOVSÁ, Š. Data z Registru akutních respiračních infekcí. Osobní sdělení. 2009 – 2010.
- (31) ŽIAKOVÁ, K. a kol. *Ošetrovatel'stvo - teória a vedecký výskum*. Martin : Osveta, 2003. 319 s. ISBN 80-8063-131-X.
- (32) PECÁKOVÁ, I. a kol. *Pořizování a vyhodnocování dat ve výzkumech veřejného mínění*. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, 1998. 146 s. ISBN 80-7079-357-0.
- (33) BUDÍKOVÁ, M. a kol. *Základní statistické metody*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita Brno, 2009. 180 s. ISBN 978-80-210-3886-8.

## Seznam použitých zkratek

|       |   |
|-------|---|
| %     | procento  |
| AIDS  | syndrom získané poruchy imunity   |
| ARI   | akutní respirační infekce   |
| atd.  | a tak dále  |
| CDC   | Centers for Disease Control and Prevention  |
| CNS   | centrální nervová soustava  |
| CRP   | C-reaktivní protein   |
| č.    | číslo   |
| ČR    | Česká republika   |
| DNA   | deoxyribonukleová kyselina  |
| HIV   | human immunodeficiency virus – virus lidské imunodeficiency, který může vést k AIDS |
| hl.m. | hlavní město  |
| ILI   | chřipce podobná onemocnění  |
| např. | například   |
| kg    | kilogram  |
| mg    | miligram  |
| pH    | záporný dekadický logaritmus číselné hodnoty koncentrace vodíkových iontů v roztoku |
| RNA   | ribonukleová kyselina   |
| SARS  | syndrom akutního respiračního selhání   |
| tj.   | to je   |
| tzv.  | takzvaně  |
| viz.  | a sice, lze vidět   |
| WHO   | Světová zdravotnická organizace   |



## Seznam tabulek

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Tab. 1  | Věk respondentů.....                                      | 39 |
| Tab. 2  | Pohlaví respondentů.....                                  | 41 |
| Tab. 3  | Počet nemocných chřipkou v roce 2009.....                 | 42 |
| Tab. 4  | Projevy nemoci.....                                       | 43 |
| Tab. 5  | Návštěva lékaře.....                                      | 45 |
| Tab. 6  | Léčba nemoci.....   | 46 |
| Tab. 7  | Domácí léčení.....  | 48 |
| Tab. 8  | Délka nemoci.....   | 49 |
| Tab. 9  | Komplikace chřipky.....                                   | 50 |
| Tab. 10 | Počet očkovaných lidí proti chřipce.....                  | 51 |
| Tab. 11 | Počet každoročně očkovaných lidí.....                     | 52 |
| Tab. 12 | Informovanost pacientů o očkování proti chřipce.....      | 53 |
| Tab. 13 | Nežádoucí projevy po očkování.....                        | 55 |
| Tab. 14 | Názory na význam očkování.....                            | 56 |
| Tab. 15 | Očkování zdarma.....                                      | 57 |
| Tab. 16 | Přehled nemocných respondentů dle věkových kategorií..... | 59 |
| Tab. 17 | Přehled očkovaných a neočkovaných respondentů.....        | 62 |
| Tab. 18 | Přehled teoretických četností.....                        | 62 |
| Tab. 19 | Chi kvadrát test.....                                     | 63 |

## Seznam obrázků

|   |    |
|---|----|
| Obr. 1 Graf věku respondentů.....                                       | 40 |
| Obr. 2 Graf pohlaví respondentů.....                                    | 41 |
| Obr. 3 Graf počtu nemocných chřipkou v roce 2009.....                   | 42 |
| Obr. 4 Graf projevů nemoci.....   | 44 |
| Obr. 5 Graf počtu návštěv u lékaře.....                                 | 45 |
| Obr. 6 Graf léčby nemocí.....   | 47 |
| Obr. 7 Graf domácího léčení.....  | 48 |
| Obr. 8 Graf délky nemoci.....   | 49 |
| Obr. 9 Graf komplikací chřipky.....                                     | 50 |
| Obr. 10 Graf očkovaných lidí proti chřipce.....                         | 51 |
| Obr. 11 Graf počtu každoročně očkovaných lidí.....                      | 52 |
| Obr. 12 Graf informovanosti o očkování.....                             | 54 |
| Obr. 13 Graf nežádoucích projevů po očkování.....                       | 55 |
| Obr. 14 Graf názorů na význam očkování proti chřipce.....               | 56 |
| Obr. 15 Graf o využití možnosti zdarma se nechat očkovat.....           | 57 |
| Obr. 16 Graf přehledu nemocných respondentů dle věkových kategorií..... | 60 |
| Obr. 17 Graf nemocných očkovaných a neočkovaných respondentů.....       | 62 |

## Seznam příloh

|  |       |
|--|-------|
| Příloha č. 1 Dělení chřipkových virů.....  | 75    |
| Příloha č. 2 Předpokládaný mechanismus antigenního shiftu.....                                     | 76    |
| Příloha č. 3 Schématické znázornění viru chřipky A/B.....  | 77    |
| Příloha č. 4 Přehled onemocnění novým typem chřipky A/ H1N1 ve světě.....                          | 78    |
| Příloha č. 5 Doba výskytu chřipky.....   | 79    |
| Příloha č. 6 Klinický obraz chřipky.....   | 80    |
| Příloha č. 7 Přehled hodnot průměrné týdenní relativní nemocnosti za příslušný kalendářní rok..... | 81    |
| Příloha č. 8 Dotazník.....   | 82-83 |
| Příloha č. 9 Žádost o povolení dotazníkového šetření.....  | 84    |

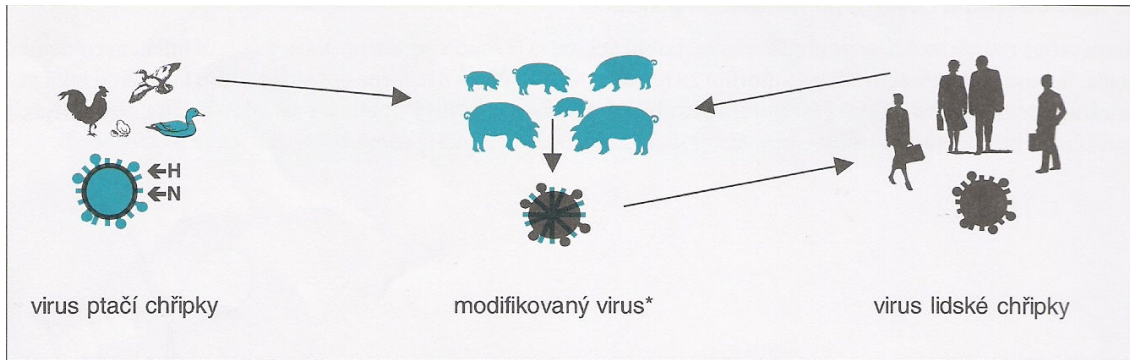
## Příloha č. 1

### Dělení chřipkových virů

| Chřipkový virus typu A        | Chřipkový virus typu B    | Chřipkový virus typu C                                       |
|-------------------------------|---------------------------|--|
| 16 hemaglutininů              | pouze 1 typ               | pouze 1 typ  |
| 9 neuraminidáz                | drift                     | drift  |
| zvířecí rezervoár             | není zvířecí rezervoár    | není zvířecí rezervoár                                       |
| shift, drift                  | nemá pandemický potenciál | klinicky mírné projevy                                       |
| epidemiologicky nejzávažnější |                           | nemá pandemický potenciál<br>epidemiologicky nejméně závažný |

Zdroj: Havlíčková, 2008

**Předpokládaný mechanismus antigenního shiftu**

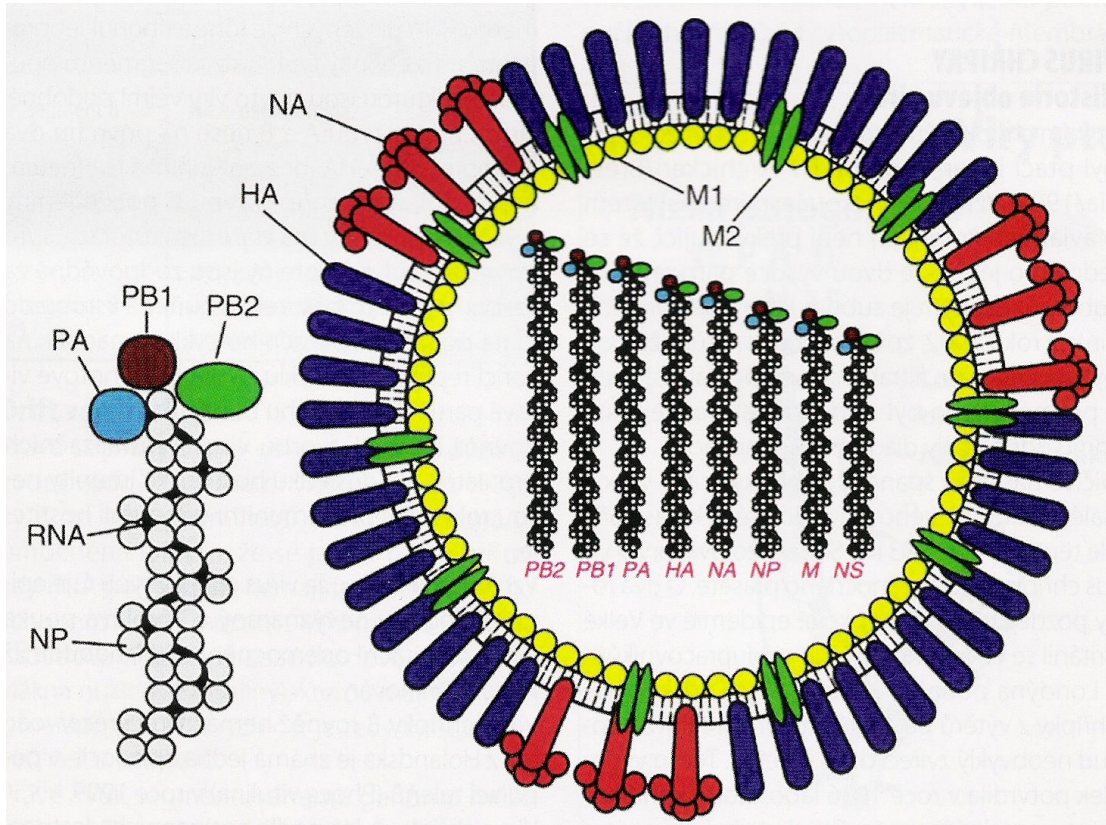


**Vysvětlivky:** *H - hemaglutinin, N - neuraminidáza*

*\* - nová, pro člověka infekční antigenní varianta viru chřipky, na kterou není vytvořena imunita*

Zdroj: Kynčl, 2000

Schématické znázornění viru chřipky A/B

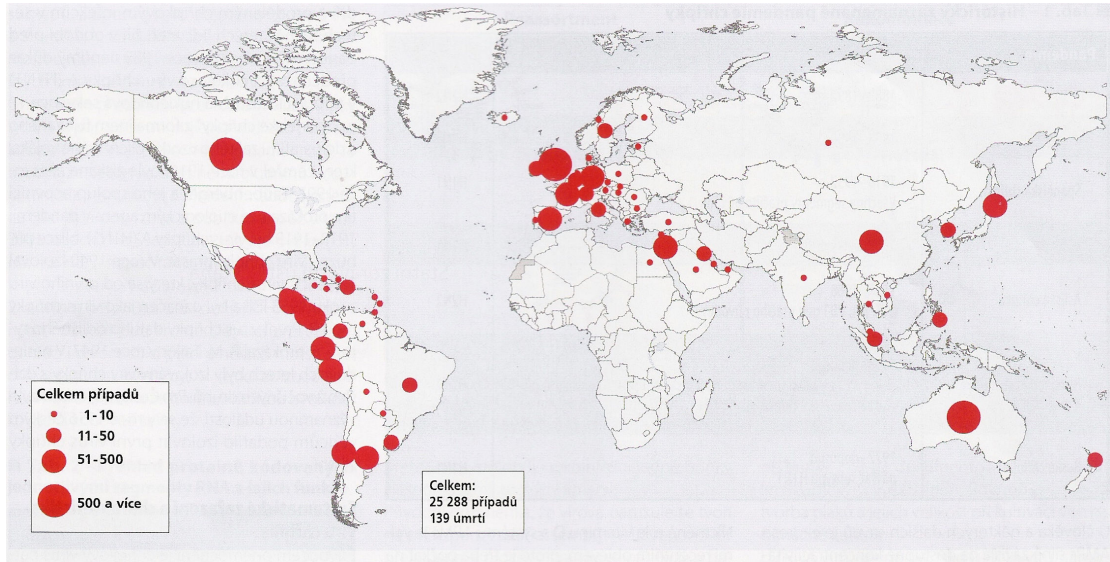


Vysvětlivky: NA- neuraminidáza, HA- hemaglutinin, PA- součást RNA polymerázového komplexu, PB1- součást RNA polymerázového komplexu, PB2- součást RNA polymerázového komplexu, RNA- ribonukleová kyselina, NP- nukleokapsidový protein, M- matrix protein (M1- matrix protein, M2 iontový kanál), NS (NS1, NS2)- nestrukturální proteiny

Zdroj: Jiřincová, 2009

Příloha č. 4

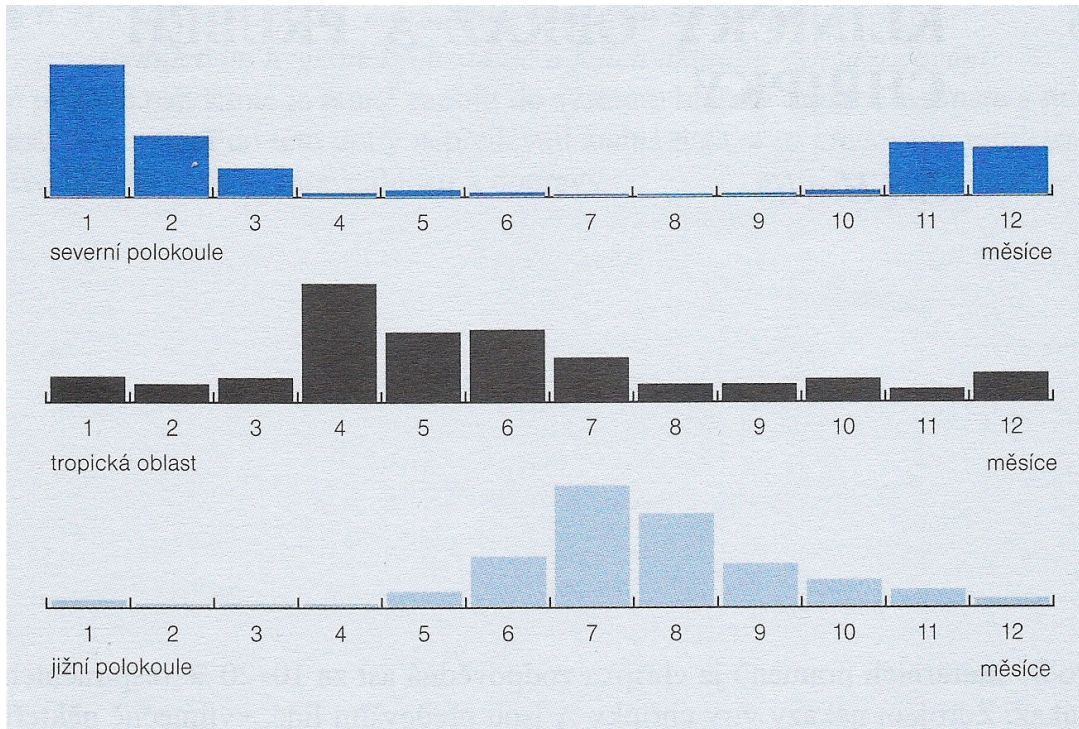
**Přehled onemocnění novým typem chřipky A/ H1N1 ve světě**



Zdroj: Jiřincová, 2009 od WHO, stav k 8.6.2009

Příloha č. 5

**Doba výskytu chřipky**

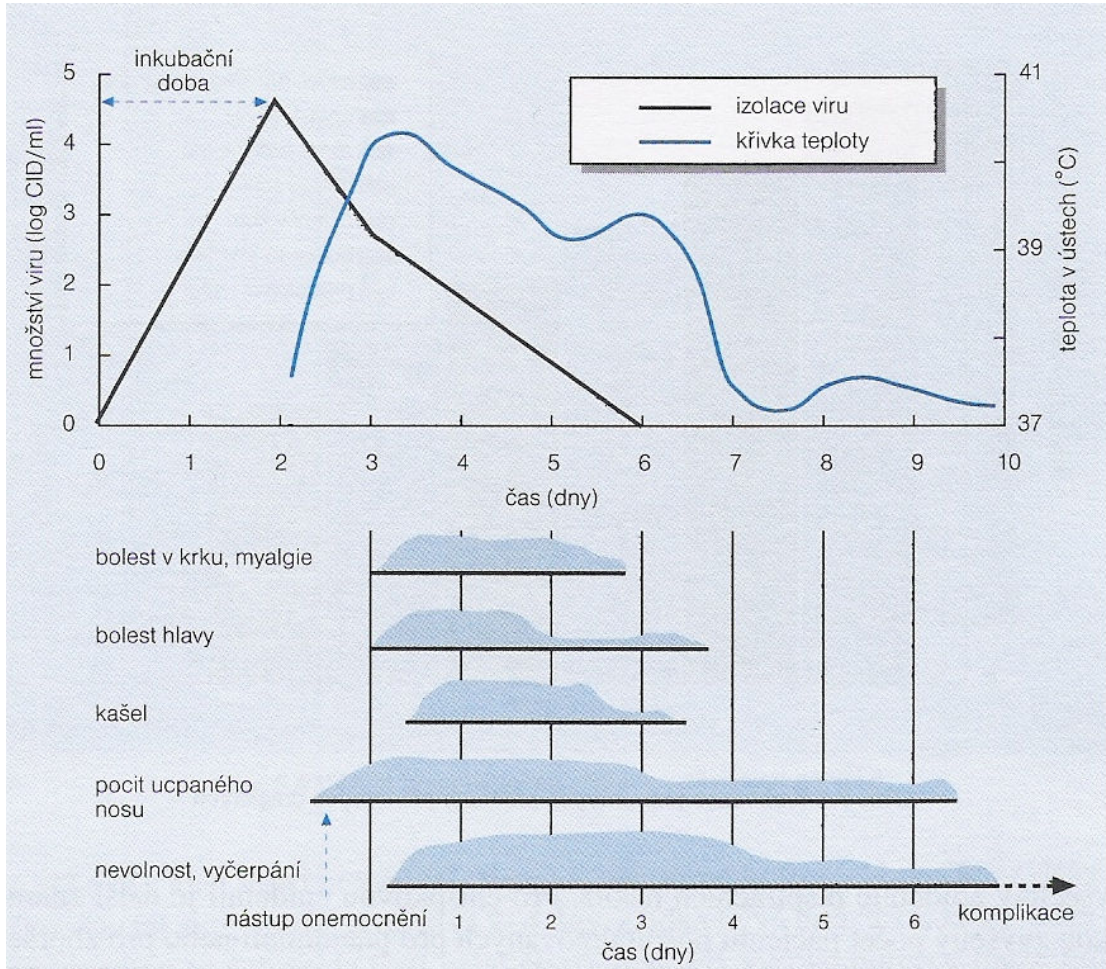


Zdroj: Havlík, Beran, 2002



Příloha č. 6

**Klinický obraz chřipky**



Zdroj: Havlík, Beran, 2002

Příloha č. 7

**Přehled hodnot průměrné týdenní relativní nemocnosti za příslušný kalendářní rok**

| <i>ROK</i> | 0-5 let | 6-14 let | 15-24 let | 25-59 let | 60+ let | Celkem |
|------------|---------|----------|-----------|-----------|---------|--------|
| 2004       | 3229    | 1987     | 2378      | 833       | 933     | 1436   |
| 2005       | 3254    | 2241     | 2437      | 1142      | 1181    | 1667   |
| 2006       | 3518    | 1763     | 2024      | 857       | 954     | 1400   |
| 2007       | 3802    | 1793     | 1974      | 931       | 1059    | 1476   |
| 2008       | 3484    | 1605     | 2231      | 928       | 1085    | 1461   |
| 2009       | 3979    | 1811     | 2053      | 820       | 780     | 1408   |

Vysvětlivky: ARI je akutní respirační infekce, čísla znamenají počet nemocných na 100 000 obyvatel v dané věkové kategorii v městě Brně, celkem znamená celkový počet nemocných na 100 000 obyvatel bez ohledu na věkovou kategorii v městě Brně (všechny uvedené hodnoty se získaly součtem počtů onemocnění v dané kategorii v každém týdnu a následným vydělením počtem týdnů v daném roce).

Zdroj: Janovská, 2009 – 2010, Data z Registru akutních respiračních infekcí

**Dotazník**

## **Analýza epidemiologické situace chřipkového onemocnění v městě Brně**

Vážená paní, pane!

Jmenuji se Jana Antonínová a jsem studentkou 2. ročníku Univerzity Pardubice, Fakulty zdravotnických studií. Byla bych moc ráda, kdybyste mi poskytli pár informací pro mou diplomovou práci. Prosím o vyplnění dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma: „Terapeutické přístupy u chřipkového onemocnění“. Dotazník je zcela anonymní a slouží ke zjištění výskytu chřipkového onemocnění v městě Brně, informovanosti obyvatel a významu očkování. Dotazník bude sloužit pouze pro účely přípravy diplomové práce. Správné odpovědi prosím zakroužkujte, popřípadě doplňte odpověď. Předem děkuji za spolupráci!

**1. Věk:**

- a) 18 – 30 let
- b) 31 – 45 let
- c) 46 – 64 let
- d) 65 – 75 let
- e) více než 76 let

**2. Pohlaví:**

- a) žena
- b) muž

**3. Onemocněl/a jste v roce 2009 chřipkovým onemocněním?**

- a) ano
- b) ne

Pokud jste odpověděl/a na tuto otázku ne, pokračujte otázkou č. 10

**4. Nemoc se projevovala: (možnost více odpovědí)**

- a) teplota
- b) kašel
- c) únava
- d) nevolnost
- e) bolesti hlavy, zad, kloubů
- f) jiné, prosím doplňte.....

**5. Navštívil/a jsem lékaře:**

- a) ano
- b) ne

**6. Nemoc jsem léčil/a: (možnost více odpovědí)**

- a) antipyretiky
- b) zábaly
- c) virostatiky
- d) neléčil/a

**7. Musel/a jsem kvůli nemoci zůstat v domácím léčení:**

- a) ano
- b) ne

**8. Nemoc trvala:**

- a) do tří dnů
- b) týden
- c) déle než týden

**9. Dostavily se komplikace během nebo po onemocnění:**

- a) ano, jaké:.....
- b) ne

**10. Jste očkováný/á proti chřipce:**

- a) ano
- b) ne

Pokud jste odpověděl/a ne, přejděte až na otázku č. 14

**11. Necháváte se očkovat každý rok:**

- a) ano
- b) ne

**12. O očkování jsem se dozvěděl/a:**

- a) od lékaře
- b) z médií
- c) od zaměstnavatele
- d) jiné.....

**13. Měl/a jste nežádoucí projevy po očkování:**

- a) ano
- b) ne

**14. Má podle Vás očkování význam:**

- a) ano
- b) ne

**15. Pokud jste nebyl/a očkován/a, nechal/a by jste se očkovat, kdyby bylo očkování hrazeno ze zdravotního pojištění?**

- a) ano
- b) ne

Příloha č. 9

**Žádost o povolení dotazníkového šetření**

Ambulance praktického lékaře  
MUDr. Jana Plachá  
Tuřanka 11  
627 00 Brno

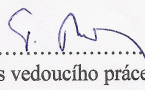
V Brně dne: 5. 10. 2009

Věc: Žádost o umožnění dotazníkového šetření

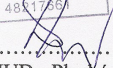
Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění vyplnění dotazníků na Vašem pracovišti v rámci závěrečné diplomové práce studentky Jany Antonínové, studentky 2. ročníku magisterského studia programu Ošetrovatelství, oboru Ošetrovatelství na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Téma diplomové práce je: Terapeutické přístupy u chřipkového onemocnění. Výzkumné šetření bude provedeno formou anonymního a dobrovolného dotazníku. Počet vyplněných dotazníků bude 100.

Diplomová práce je zpracovávána pod odborným vedením prof. MUDr. Josefa Fuska, DrSc.

S pozdravem Jana Antonínová

  
.....  
Podpis vedoucího práce

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 72  | MUDr. Jana PLACHÁ           |
| 996 | prakt. lékařka, akupunktura |
| 056 | 627 00 Brno, Tuřanka 11     |
|     | Tel.: 48517667              |

  
.....  
Podpis MUDr. Plaché

Jana Antonínová  
Strážnická 6  
627 00 Brno