



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE



3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav epidemiologie

Terezie Nováková

Očkování proti chřipce

Flu vaccination

Bakalářská práce

Praha 2011

Autor práce: Terezie Nováková

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Jan Kynčl, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: Ústav epidemiologie

Datum a rok obhajoby: 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla podle platného autorského zákona v seznamu použité literatury a zdrojů informací. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze červen 2011

podpis autorky

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala MUDr. Janu Kynčlovi za odborné vedení absolventské práce a za cenné rady při jejím zpracování.

Děkuji svým rodičům za jejich neustálou podporu.

Obsah

ÚVOD	7
1. HISTORIE	8
1.1 <i>Raná historie</i>	11
2. PŮVODCE ONEMOCNĚNÍ	14
2.1 <i>Replikace viru</i>	16
2.2 <i>Antigenní shift a drift</i>	19
3. EPIDEMIOLOGIE A PRŮBĚH CHŘIPKY	21
3.1 <i>Klinický obraz</i>	23
3.2 <i>Komplikace</i>	23
3.3 <i>Diagnostika</i>	25
3.4 <i>Léčba</i>	26
4. SURVEILLANCE	27
5. MOŽNOSTI PREVENCE	29
5.1 <i>Očkování</i>	29
5.2 <i>Posvakuční reakce a kontraindikace</i>	30
5.3 <i>Právní podklad očkování</i>	31
5.4 <i>Druhy vakcín</i>	32
5.5 <i>Doporučené skupiny pro vakcinaci</i>	36
5.6 <i>Vlastní provedení</i>	38
5.7 <i>Nové trendy</i>	39
5.8 <i>Protiepidemická opatření</i>	41
6. PRAKTICKÁ ČÁST	42
6.1 <i>Situace v ČR a ostatních zemích</i>	42
6.2 <i>Surveillance</i>	42
6.3 <i>Přehled proočkovanosti</i>	43
6.4 <i>Úhrada či příspěvek na očkování</i>	44
6.5 <i>Vyhodnocení dotazníků</i>	49

ZÁVĚR	59
SOUHRN.....	60
SUMMARY	61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	62
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	66
SEZNAM PŘÍLOH	67
PŘÍLOHY	67

Úvod

Chřipka je vysoce nakažlivé infekční onemocnění s epidemickým až pandemickým charakterem šíření. Původcem onemocnění je virus, který se vyskytuje jako typ A, B nebo C. Zdrojem nákazy je člověk, k přenosu dochází vzdušnou cestou nebo kontaminovanými předměty a vnímavost je všeobecná. Onemocnění probíhá obvykle jako horečnatý stav s bolestmi hlavy, kloubů, svalů, zimnicí a kašlem. Rýma není typickým příznakem. Při nekomplikovaném průběhu trvá chřipka 7- 10 dní. Nejčastější komplikací je zánět plic. V diagnostice se uplatňují rychlé testy k detekci antigenu, využívá se i PCR a sérologie. Léčba je symptomatická, k dispozici jsou antivirotika typu M2 inhibitorů a inhibitorů neuraminidázy. Základem prevence chřipky je každoroční očkování.

Téma své diplomové práce Očkování proti chřipce jsem si vybrala na základě svého zájmu o tuto problematiku. Cílem mé práce je zjistit u sledované populace formou krátkého dotazníku proočkovanost, průběh chřipky a případné komplikace.

Nejprve uvedu stručně historii chřipky, její původce, epidemiologii a průběh chřipkového onemocnění, metody a surveillance. Dále se zaměřím na možnosti prevence chřipky, druhy vakcín a nové trendy ve vývoji vakcín.

V praktické části se zaměřím na situaci v České republice a ostatních zemích, uvedu přehled proočkovanosti a příspěvky na očkování od zdravotních pojišťoven. Nedílnou součástí je též vyhodnocení vyplněných dotazníků.

1. Historie chřipky a vakcín

Historii lidstva provázely odedávna různé nákazy, v drobných i rozsáhlejších epidemiích pak ovlivňovaly mnohdy i celé dějinné události. Například ze záznamů historika Hérodota víme o perském tažení Xerxových vojsk do Řecka v roce 480 před naším letopočtem, kdy na průjmy, zejména úplavici zemřelo 500 000 vojáků. Stejným způsobem zasahovalo do historie naší planety i zcela běžné onemocnění jakým je chřipka. V dřívějších dobách byla chřipka doménou astrologů, kteří ji ve 14. století nazvali influenza, tedy nemoc ovlivňována postavením hvězd. V roce 412 před naším letopočtem tuto nemoc dokonale popsal řecký lékař Hippokrates při epidemii v Aténách, dále v 1. století před naším letopočtem římský Livius. Z historických pramenů se lze dozvědět, že v roce 1173 proběhla obrovská epidemie v Itálii, Anglii, Německu. V Čechách zaznamenal první epidemii v roce 1367 ve své kronice Hájek. Ze 14. a 15. století jsou zprávy o 4 pandemiích. Od 16. století proběhlo takových celosvětových pandemií asi 30. V novodobých dějinách máme záznamy závažných chřipkových výskytů v letech 1800, 1830, 1847, 1848 s určitým vyvrcholením v letech 1889 a 1890. Zprávy popisují šíření této nákazy z Číny, její proniknutí přes Rusko do Evropy, posléze do USA. Postiženo bylo 40% z celkové populace. (1)

Je dobře známo, že hlavní redukci počtu obyvatel způsobovaly v minulosti války a infekční nemoci. Války způsobovaly ztráty na životech a invalidizaci zraněných. Současně nastával rozvrat stávajících sociálních, ekonomických a hygienických struktur, což způsobovalo podmínky pro rychlé šíření infekčních chorob. Lidé hladověli, zchudli, studně s pitnou vodou byly znečištěny, snížila se úroveň základní hygieny, docházelo k přemnožení potkanů, krys i myší. Lidé byli špinaví a zavšivení. Proto s válkami přicházely epidemie nakažlivých nemocí. Na zhoubná infekční onemocnění umíralo více vojáků i civilních obyvatel, než kolik jich zemřelo při bitvě.

Po první světové válce nastala pandemie tzv. „španělské chřipky“ (1918-1919). Zabíjela 20-50 miliónů osob. Mezi nejvíce postižené patřila skupina mladých lidí ve věku 20-40 let. Chřipka se přehnala ve dvou vlnách. Při první na jaře 1918 se nakazilo nejvíce lidí, ale nákaza nebyla zdaleka tak nebezpečná jako při podzimní vlně. V září 1918, když počet nakažených už klesal, začali lidé masově umírat. Nejvíce obětí bylo tehdy mezi mladými lidmi. To donutilo vědce nalézt etiologického původce této pandemie. V roce 1931 R. Shope izoloval první virus chřipky z nemocného prasete. V roce 1933 během chřipkové epidemie ve Velké Británii se podařilo W. Smithovi, Laidlawovi a Andersovi izolovat první lidský virus chřipky z výtěrů pacientů, kterými infikovali fretku. V roce 1935 byl virus kultivován na kuřecích zárodcích, o rok později byly provedeny první pokusy na lidských dobrovolnících. Teprve detekce protilátek proti dříve prodělaným chřipkovým infekcím v sérech různě starých lidí, kteří žili před pandemií, poskytla v roce 1983 nepřímý důkaz předcházející cirkulace viru chřipky A (H1N1) v populaci. Částečná nukleotidová sekvence viru „španělské chřipky“ z formalínem fixovaného a do parafínu zalitého vzorku plicní tkáně vojáka, který zemřel v roce 1918, byla získána až v roce 1997. Taubenberger a jeho kolegové tým prokázali, že etiologickým agens v pandemii v letech 1918-1919 byl virus chřipky A (H1N1) velice podobný viru chřipky prasat. V roce 1940 izoloval T. Francis virus chřipky, který se od prvního z roku 1933 odlišoval a byl označen jako virus chřipky B. Virus chřipky typu C prokázal R. M. Taylor v roce 1947. Pro Československo bylo významnou událostí, že se v roce 1956 podařilo českým vědcům izolovat první virus chřipky z koní. (6)

Ještě před španělskou chřipkou zažil svět pandemii takzvané „**ruské chřipky**“ (H1N1). Bylo to v letech 1889 až 1892 a podle nepřesných odhadů si vyžádala asi milion obětí. Místem vzniku byla Buchará v dnešním Uzbekistánu, odkud se virus rozšířil do celého Ruska a pak do střední a západní Evropy. V roce 1890 se virus dostal na africký a pak

i na americký kontinent. Pak se ruská chřipka vrátila ještě jednou do Evropy a v letech 1893 až 1894 pomalu ustupovala.

Pandemie v roce 1957 byla „**asijská chřipka**“ (H2N2). Vyžádala si na dva miliony obětí. Objevila se ve střední Číně a rychle se rozšířila do celého světa. Podobně jako španělská, i tato asijská proběhla ve dvou vlnách. V první vlně postihovala zejména děti, v druhé seniory.

Další pandemií byla takzvaná „**hongkongská chřipka**“ (H3N3) před čtyřiceti lety (1968 až 1969). Jak název napovídá, pocházela z Hongkongu a rozšířila se do celého světa. Počet obětí se odhaduje na 700 000 až jeden milion.

„**Ptačí chřipka**“ byla poprvé popsána jako „ptačí mor“ v Itálii v roce 1878. V roce 1894 vyvolala rozsáhlé epidemie v chovech kuřat, které postihly Rakousko, Německo, Belgie a Francii, a v souvislosti s výstavou ptactva v Brunswicku se rozšířila po celé Evropě. První označení subtypů proběhlo v letech 1960 až 1965. (2)

K prvním lidským onemocněním ptačím virem H5N1 došlo v Hongkongu v roce 1997, k dalším koncem roku 2003 v jihovýchodní Asii. Do října 2007 bylo Světovou zdravotnickou organizací (dále jen SZO) evidováno 331 lidských onemocnění s 203 úmrtím. Všechny nemocné osoby byly v těsném styku s nemocnou drůbeží či divokými ptáky. K nákaze může dojít i konzumací tepelně neupravené drůbeží krve, jater nebo masa. (3)

Podrobné poznání skladby a biochemických pochodů virů, jeho antigenních vlastností daly základ k vývoji vakcíny.

1.1 Raná historie vakcín

Již po tisíciletí je známo, že lidé, kteří přežili infekční nemoci, jen velmi zřídka opět onemocní stejnou nákazou. Ve středověku, při morových epidemiích, osoby, které pečovali o nemocné, morem sami ne onemocněli. A například v Historii Peloponéské války, sepsané historikem té doby Thukididem 431 let před naším letopočtem, bylo popsáno, že u jednoho Atéňana, který překonal mor, nedošlo k nákaze při nové epidemii moru. Tento záznam je považován za první písemný důkaz o existenci imunologické paměti, která vzniká po prodělání infekčního onemocnění. Ve staré Číně existovaly pokusy, jak zabránit nebo předejít pravým neštovicím, které se vyznačují vznikem puchýřků. Metoda prevence vůči pravým neštovicím byla nazývána „variolizace“. Jedním ze způsobů bylo vbodnutí hnisu jehlicí pod kůži zdravého jedince. Další metoda představovala odloupení strupu od puchýřku, který se posléze usušil a rozemlel na prach. Zdravý jedinec takto připravený prášek vdechoval. Jiná metoda spočívala v injikování prášku získaného ze strupu po puchýřku přímo do žíly zdravého člověka. Na konci 18. století (roku 1770) skotský venkovský lékař Edward Jenner, ještě před ukončením studií medicíny, zpozoroval, že dojičky, které prodělaly kravské neštovice, nikdy ne onemocněly pravými neštovicemi. Tento poznatek ho přivedl na myšlenku přenést virus kravských neštovic na zdravého člověka a vytvořit tak u něj přirozenou ochranu proti neštovicím. 14. května 1796 Jenner inokuloval 13letému chlapci Jamesu Phippsovi virus vakcinie, který získal od mladé ženy Sarah Nelmes. Tato žena se náhodně infikovala kravskými neštovicemi od krávy. U chlapce došlo nejprve k lehkému onemocnění. O rok později ho nechal znovu úmyslně nakazit, ale již virem pravých neštovic. Chlapec pravými neštovicemi ne onemocněl. Přestože tento pokus a následné studie u lidí byly prováděny v rozporu s dnešními etickými pravidly klinických studií, jejich význam pro rozvoj a vývoj očkovacích látek byl nesmírný. Jennerův postup byl nazván „vakcinace“ neboli očkování, vyplývající ze

slova „vacca“ (latinsky kráva). Na další možná očkování se čekalo téměř sto let, kdy mikrobiologové postupně nacházeli původce infekcí a poznávali způsoby jejich šíření.

Francouzský chemik Louis Pasteur zjistil, že je možné původce nákaz různými metodami oslabovat tak, že ztrácejí schopnost vyvolat onemocnění, ale stále ještě vytvářejí protilátky. Podařilo se mu připravit vakcínu proti vzteklině oslabením původního divokého viru vztekliny. V roce 1885 včasné použití vakcíny zachránilo život mladému chlapci jménem Joseph Meister, kterého pokousal vzteklý pes. Nakažený devítiletý chlapec byl očkovan 12 injekcemi pod kůži břicha. Očkování bylo úspěšné a chlapec nemoci nepodleh. Pasteur uplatnil svoje experimenty ve veterinární medicíně při očkování proti drůbeží choleře i ochraně dobytka před snětí slezinnou. Tyto očkovací látky v té době znamenaly obrovský průlom do chovu domácích zvířat. V 19. století byly objeveny další tři očkovací látky: vakcína proti tyfu, choleře a moru. Německý lékař a mikrobiolog Robert Koch se zabýval v Berlíně studiem technologie čistých kultur a zasloužil se o objev cholery a bacilu tuberkulózy. Dalšími objevy bylo prokázáno, že klinické projevy některých nákaz, jako je záškrť nebo tetanus, nejsou způsobeny mikroby, ale jejich produkty- toxiny. Jejich „oslabováním“ byly získány látky, které opět vedly k tvorbě ochranných protilátek. Ty pak, když byly získány od imunizovaných zvířat v podobě antisér, bylo možno použít k léčení již vzniklé nemoci. Takovými postupy byla připravena většina dodnes používaných očkovacích látek. Díky tomu z povrchu země zmizely pravé neštovice, velice se snížil výskyt dětské obrny. Z vyspělých zemí téměř vymizel záškrť i spalničky a omezil se výskyt černého kašle i plicní tuberkulózy. Vývoj očkovacích látek však dále pokračuje. Připravují se kombinované vakcíny, které zajišťují, že jednou dávkou se získá ochrana proti několika nemocem. Kvalita očkovacích látek se stále zlepšuje, zvyšuje se jejich bezpečnost, solidní imunita se vyskytuje u vysokého procenta očkovaných a nežádoucí reakce jsou minimální.

Tab. č. 1. Přehled očkovacích látek s uvedeným rokem, kdy bylo v Čechách jejich podávání zahájeno. (5)

onemocnění	rok	poznámka
Pravé neštovice	1821	císařský dokument, očkování ukončeno v roce 1980
Vzteklina	1918	profylaktické použití- ještě před pokousáním
Tuberkulóza	1923	první použití vakcíny
	1953	povinné očkování, česká vakcína
Záškrt	1947	zahájeno očkování dětí
Tetanus	1952	očkovány děti v kolektivech
Dávivý kašel	1958	všechny děti byly očkovány kombinovanou DPT vakcínou
Dětská obrna	1960	očkovány všechny děti
Spalničky	1969	očkovány všechny děti
Zarděnky	1982	očkovány dívky ve 12 letech
	1986	očkovány všechny děti ve 2 letech
Příušnice	1987	všechny děti očkovány vakcínou Mopavac
Meningokoková meningitida	1995	mimořádné očkování, očkování na žádost
Spalničky, zarděnky, příušnice	1996	všechny děti očkovány kombinovanou vakcínou Trivivac
Virová žloutenka typu B	1982	očkování rizikových skupin
Virová žloutenka typu B	2001	očkování novorozenci a děti ve 12 letech
<i>H.influenzae</i> typu B	2001	součást tetravakcíny

2. Původce onemocnění

Chřipkové viry patří do čeledi *Orthomyxoviridae*. *Orthomyxoviry* a *paramyxoviry* dříve patřily do společné čeledi *myxovirů* (řecky myxa znamená hlen). Obě skupiny mají podobnou strukturu, ale liší se v mnoha základních znacích, a proto byly vytvořeny dvě čeledi- *orthomyxoviridae* (virus chřipky A, B a C) a *paramyxoviridae* (virus parachřipky, virus spalniček a RS virus). Rozlišujeme tři odlišné typy virů (A, B, C), které taxonomicky představují dva rody. Viry typu A i typu B jsou řazeny jako dva druhy do rodu *Influenzavirus*. Virus chřipky typu C se od předchozích dvou liší morfologickými i biologickými vlastnostmi a je považován za zvláštní rod. Viry chřipky jsou pleomorfní, sférické nebo vláknité částice o průměru 80-120nm. Ničí je kyselé pH a UV záření, v prachu přežívají až 14 dní.

Genom viru tvoří jednořetězová RNA s negativní polaritou. Nukleová kyselina je rozdělená do více separátních segmentů (8 u chřipky typu A i B, 7 u typu C). Jejich přehled uvádí tabulka č. 2.

Tabulka č. 2 Vlastnosti strukturálních a nestrukturálních proteinů viru chřipky. (6)

<i>RNA segment</i>	<i>proteiny</i>	<i>umístění ve virionu</i>	<i>funkce</i>
1 2 3	PB2 PB1 PA	uvnitř	transkripce RNA
4	HA1 HA2	výběžek	vazba na receptory
5	NA	výběžek	neuraminidáza
6	NP	uvnitř	část nukleokapsidy
7	M1 M2	pod lipidovou dvojvrstvou obalu	hlavní strukturní složka není známa
8	NS1 NS2	uvnitř	není známa

vysvětlivky:

PB1, PB2, PA – proteiny s funkcí RNA transkriptázy

HA1, HA2 – polypeptidové řetězce hemaglutininu

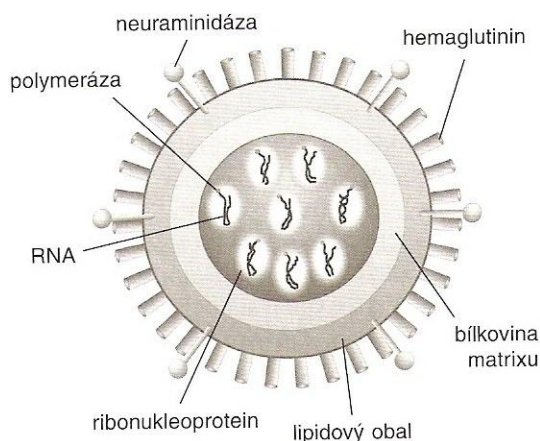
NA – neuraminidáza

NP – nukleoprotein

M1, M2 – membránové proteiny

NS1, NS2 – nestrukturální proteiny

Obrázek č. 1 Zjednodušená struktura viru chřipky. (7)



Jádro viru obsahuje nukleokapsidy, přičemž každá z nich tvoří segment jednoduché RNA šroubovice obklopené nukleoproteinem (NP-antigen). Reakce NP-antigenu se specifickými protilátkami při komplement fixační reakci poskytuje klasické dělení chřipkových virů do tří subtypů – A, B a C. Kolem virového

nukleoproteinu je lipidová membrána. V obalu viru jsou zakotveny antigeny hemaglutinin (H) a neuraminidáza (N), které jsou hlavními strukturními a antigenními složkami virové částice. Jsou proměnlivé a podmiňují rozlišení antigenních subtypů a jejich variant u viru chřipky typu A a B. Virus chřipky typu C má pouze jeden povrchový glykoprotein, který se uplatňuje buď jako hemaglutinin, nebo jako enzym ničící receptory, který však nemá povahu neuraminidázy, ale esterázy. Viry chřipky typu C nevytváří epidemie ani pandemie a způsobují většinou lehké infekce horních cest dýchacích a spojivek.

Pomocí hemaglutininu se virion přichycuje na povrchové receptory vnímavé buňky. Název hemaglutinin má podle schopnosti aglutinovat červené krvinky různých živočišných druhů. Je asi 10nm dlouhý a skládá se ze dvou polypeptidů. Druhý antigen a současně enzym N –

neuraminidáza umožňuje uvolnění zralých virionů z povrchu hostitelské buňky. Tyto antigeny jsou důležité pro přesnou identifikaci viru chřipky v diagnostice i při výrobě vakcín. Virus chřipky C má hemaglutinin relativně stabilní, neuraminidáza však přítomna není, existuje zde podobný enzym acetylesteráza.

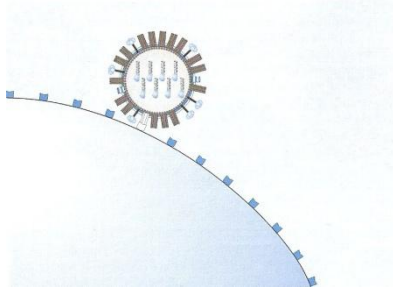
2.1 Replikace viru

Replikace viru probíhá ve vnímavé hostitelské buňce respiračního traktu. Schopnost viru infikovat konkrétní buňku a množit se v ní je dána její vnímavostí a permisivitou ke konkrétnímu druhu viru. Vnímavá je taková buňka, která má na svém povrchu vhodné receptory. Těmito receptory je umožněna absorpce a penetrace virionu do cytoplazmy. K pomnožení viru v hostitelské buňce dojde pouze za předpokladu, že je buňka metabolicky vybavená k realizaci úplného replikačního cyklu. Buňka se pak nazývá permissivní k dané virové infekci.

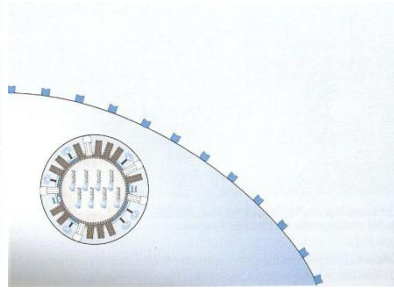
Životní cyklus viru chřipky obecně

1. adsorpce (přilnutí) virionu na povrch hostitelské buňky (na sliznici)
2. průnik virionu hlenovou vrstvou do hostitelské buňky
3. zničení virových proteinových obalů a obnažení genomu (odpláštění)
4. replikace virových genomů
5. pozdní transkripce a translace vedoucí k vytvoření virových strukturálních proteinů
6. maturace a uvolnění virových částic z hostitelské buňky

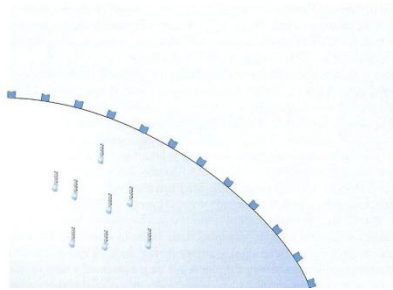
Obrázek č. 2 Životní cyklus viru chřipky. (6)



Obr. č. 3a přilnutí k buňce

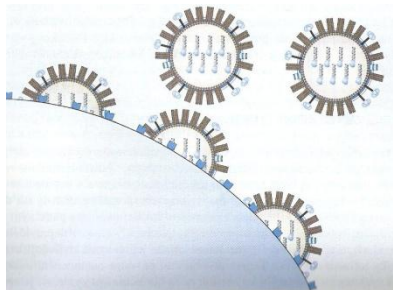


Obr. č. 3b průnik do hostitelské buňky



nukleoproteinu

Obr. č. 3c odpláštění virové částice a uvolnění



virových částic

Obr. č. 3d maturace a uvolňování nových

z infikované buňky

Chřipka je virové onemocnění, jehož základní vlastností je stálá evoluce virového původce. Základním genovým rezervoárem viru chřipky typu A jsou divoce žijící stěhovaví vodní ptáci, přirozenými hostiteli jsou kromě člověka prase, kuň, domácí i divoce žijící ptáci a někteří mořští savci (tuleni a velryby). Virus typu B byl izolován z člověka a tuleně a virus typu C z člověka a prasete. To tedy znamená, že ani chřipka B a C nejsou výlučně lidskými patogeny.

V současné době známe u typu A celkem 16 hemaglutininů (H) a 9 neuraminidáz (N), jež se všechny vyskytují v ptačí říši a mohou se libovolně kombinovat. U lidských kmenů byly popsány hemaglutininy H1, H2 a H3, z neuraminidáz pak N1 a N2. Typy B a C se na subtypy nedělí. (8)

Tabulka č. 3 Variabilita chřipkových antigenů u různých živočichů. (7)

Variabilita hemaglutininů virů chřipky A u člověka a živočichů				
H1	kachna	prase	člověk	velryba
H2	kachna	-	člověk	-
H3	kachna	prase	člověk	kůň
H4	kachna	norek	tuleň	-
H5	kachna	-	-	kuře
H6	kachna	-	-	-
H7	kachna	norek	kůň	kuře tuleň
H8	kachna	-	-	-
H9	kachna	-	-	kuře
H10	kachna	norek	-	-
H11	kachna	-	-	-
H12	kachna	-	-	-
H13	kachna	-	-	velryba
H14	kachna	-	-	-
H15	kachna	-	-	-
H16	racek	-	-	-

Variabilita neuraminidáz virů chřipky A u člověka a živočichů				
N1	kachna	prase	člověk	kůň kuře
N2	kachna	prase	člověk	velryba kuře
N3	kachna	-	-	velryba
N4	kachna	norek	-	-
N5	kachna	-	-	-
N6	kachna	norek	-	-
N7	kachna	norek	tuleň	kůň kuře
N8	kachna	-	-	kůň
N9	kachna	-	-	-

Bylo prokázáno všech 16 typů hemagglutininů u vodních ptáků, 3 u člověka (H1, H2, H3), dvě u prasat (H1,H3) a dvě u koní (H3,H7). Například viry H7N7 a H3N8 způsobují onemocnění u koní a nedávno se ukázalo, že H3N8 způsobuje také onemocnění psů. Celkový počet hemagglutininů i neuraminidáz zřejmě nemusí být definitivní, neboť například v roce 2005 byla publikována identifikace nového subtypů H16, který byl nalezen u racků ve Švédsku. Viry chřipky se replikují u většiny savců včetně člověka v buňkách řasinkového epitelu dýchacího traktu a šíří s kapénkovou infekcí. U ptáků se pomnožují hlavně v buňkách gastrointestinálního traktu a šíří se fekáliemi.

2.2 Antigenní shift a drift

Po objevení původce onemocnění a následných výzkumech bylo zjištěno, že každá konkrétní epidemie je způsobena chřipkovým virem s částečnou nebo úplnou změnou povrchových antigenů. Ortomyxoviry se liší od většiny ostatních virů zejména, že mají segmentovaný genom. Hlavní pandemická rozšíření viru chřipky byla způsobená zásadní změnou tohoto genomového segmentu kódujícího hemagglutinin nebo neuraminidázu. Tato vlastnost jim poskytuje možnost využívat značného stupně genetické variability. Hlavní pandemie jsou podle výzkumů virologů spojeny vždy se zásadní změnou povrchových antigenů kmenů cirkulujících v populaci, čímž dojde k vytvoření zcela nového subtypu. Takové zásadní změny hemagglutininu, někdy neuraminidázy, často však obou se nazývají **antigenní shift** (zlom, zvrát). Může se objevit při přímém přenosu ze zvířat na člověka nebo pomícháním genů lidského viru chřipky typu A se zvířecím virem chřipky. Nový subtyp se objevuje náhle a rychle převládne. Šíření infekce má pandemický charakter a je provázen zvýšeným vzestupem úmrtnosti, díky snadnému šíření z osoby na osobu.

Antigenní drift (posun) se vyznačuje neustálými malými změnami, které vznikají bodovými mutacemi a následnými změnami sekvence aminokyselin ve vazebném místě (epitopu), na které se vážou protilátky. Tyto bodové mutace jsou náhodné. Dochází k plynule probíhajícím menším antigenním změnám převládajících subtypů chřipky typu A. Člověk proto může chřipkou onemocnět více než jednou. Lidé, kteří se nechají očkovat proti chřipce, by měli být přeočkováni každý rok.

Tab. č. 4 Porovnání pandemické a mezipandemické chřipky. (9)

<i>typ chřipky</i>	<i>vyvolavatel</i>	<i>jak vznikl</i>	<i>imunita populace</i>	<i>následky</i>
pandemická	zcela nový subtyp chřipky A - antigenní shift	genetickou rekombinací H nebo N proteinů, což vede ke vzniku antigenně odlišných virových částic	malá nebo žádná (kromě částečné u starců, kteří v minulosti prodělali infekci podobným subtypem)	vysoký attack rate, vysoká letalita i morbidita
epidemická	antigenní drift současného chřipkového viru A či B	bodové mutace současných H nebo N proteinů, což vede ke vzniku variant současného subtypu	nízká u dětí, částečná u dospělých zkříženou reaktivitou protilátek k předchozímu subtypu	občasné epidemie s rozdílnou mortalitou i morbiditou

3. Epidemiologie a průběh chřipkového onemocnění

Chřipka je velmi často charakterizována jako „klinicky relativně uniformní onemocnění způsobené neustále se měnícím virem“. Je to akutní horečnaté onemocnění, které má velice rychlé a rozsáhlé šíření v lidské populaci. V České republice se chřipková epidemie vyskytuje obvykle od ledna do konce března. Hlavním znakem je její globální endemičnost (tzn., že chřipka na naší planetě byla, je a bude). Zdrojem nákazy je infikovaný člověk, a to již od konce inkubační doby, který kašlem vylučuje v drobných kapénkách ohromné množství virových částic. Virus přežívá řadu hodin i na různých plochách jako jsou kliky, madla v městské hromadné dopravě, telefonní sluchátka a podobně. Vstupní branou infekce jsou sliznice dýchacích cest, možná je však i transplacentární nákaza. Replikace viru probíhá v epitelálních buňkách dýchacích cest a je velmi krátká, trvá asi 4 hodiny a maximální je v prvních dvou dnech infekce. Zralé viry opouštějí hostitelskou buňku, která hyne, a napadají další vnímavé buňky. Během krátkého časového intervalu je tímto způsobem napadeno a zničeno velké množství buněk a jejich rozpad je patrně příčinou vzniku horečky.

Hlavní příčiny explozivního šíření jsou zejména krátká inkubační doba, malá infekční dávka viru, jeho hojné vylučování a všeobecná vnímavost. Nejvíce nemocných bývá většinou mezi školáky a ve skupině mladých dospělých z důvodu velmi blízkého kontaktu mezi nimi. Inkubační doba je obvykle 1 až 3 dny. Imunita je dlouhodobá, přísně typově a kmenově specifická, neboli protilátky nechrání před onemocněním novou variantou subtypů viru. Chřipka je onemocnění celosvětového významu, přičemž typ A chřipkového viru vyvolává epidemie a pandemie a vyskytuje se nejen u člověka, ale i u dalších savců a ptáků. Typ B vyvolává epidemie menšího rozsahu, postihující zejména děti a

mladistvé. Průběh nemoci nebývá závažný. Tento typ nemá zvířecí rezervoár. Typ C je epidemiologicky nejméně závažný, vyvolává sporadická onemocnění s mírným průběhem.

Rýma, nazofaringitida, tj. kýchaní nebo kašláni, mechanicky napomáhají šíření i dalších agens včetně bakteriálních, což potvrzuje například zvýšený výskyt invazivních meningokokových onemocnění během chřipkové epidemie a krátce po ní, kdy se navíc ještě uplatňuje faktor snížené imunity oslabeného organismu po onemocnění chřipkou.

Každoročně je virem chřipky infikována přibližně jedna třetina obyvatel. Z tohoto počtu asi jedna čtvrtina zjevně onemocní a 1% musí být hospitalizováno, přičemž 8% hospitalizovaných zemře. V České republice je každoročně hlášeno několik desítek až stovek úmrtí na chřipku, tj. v přímé souvislosti s chřipkou. Více než 90% smrtelných případů v důsledku onemocnění chřipkou se vyskytuje u lidí starších 65 let. (10)

Další úmrtí jsou v důsledku komplikací chřipkových onemocnění, kdy je chřipka uvedena jako vedlejší diagnóza. Studie, která prováděla stanovení počtu úmrtí v důsledku chřipky v České republice, dospěla k závěru, že v období 1982- 2000 došlo v důsledku onemocnění chřipkou ke 2661 úmrtím za rok, což představuje 2,17% všech úmrtí v naší republice. Při hodnocení vlivu chřipky na úmrtí na nemoci oběhové soustavy došlo průměrně každý rok k 1752 úmrtím, tj. k 2.57% těchto úmrtí. (11)

Je prokázáno, že chřipka působí na cévní systém na mnoha místech, zejména pomocí výrazně zvýšeného počtu prozánětlivých a protrombotických cytokinů, což vede například k dysfunkci endotelu, tachykardii, viskozitě a uvolnění endogenních katecholaminů.

3.1 Klinický obraz

Chřipka probíhá u většiny infikovaných symptomaticky. Průběh může být lehký, ale i život ohrožující. Infekce začíná na sliznicích horních dýchacích cest, zejména trachey. Onemocnění začíná náhle horečkou přes 39°C, bývá provázena zimnicí, bolestmi hlavy, svalů a kloubů a celkovou únavou. Spojivky jsou překrvené, oči pálí a slzí, bývá bolestivý pohyb očních bulbů. Postupně během 1-2 dnů se objevuje postižení dýchacích cest: suchý, dráždivý kašel, pálení za sternem, bolesti na hrudníku, které se při kašli stupňují. Později se kašel zvlhčuje s mírnou expektorací hlenového sputa. U chřipky není zcela typická rýma. Může se objevit i nechutenství, nauzea nebo průjem. Objektivně je možné pozorovat zduření sliznic nosu a hltanu. Vysoká horečka trvá 2 až 3 dny, postupně během dalších 2- 3 dnů při nekomplikovaném průběhu klesá. Únava a kašel může přetrvávat jeden až dva týdny. Poslechový nález na plicích bývá většinou normální, ojediněle zjišťujeme pískoty, vrzoty, či drobné chrůpky. (3)

3.2 Komplikace

Komplikace chřipky mohou být primární, vyvolané samotným virem, a sekundární, vyvolané bakteriální superinfekcí. (3)

Častá komplikace u dětí bývá otitida, u dospělých sinusitida. U starších osob bývá horečka nižší, ale daleko častěji dochází k různým komplikacím. Tyto komplikace mohou postihnout kterýkoli orgán a to zejména u pacientů nad 65 let a tzv. rizikových pacientů, jako jsou nemocní s chronickou obstrukční nemocí plic, cystickou fibrózou, bronchiálním astmatem, kardiaci nebo osoby s metabolickými onemocněními- diabetem, cirhózou jater, sníženou funkcí ledvin, dále pacienti neutropeničtí nebo s maligními procesy. Rizikovou skupinou jsou také těhotné ženy ve druhém a třetím trimestru. Nejnebezpečnější komplikací při chřipce je primární virová pneumonie, která vždy

znamená ohrožení života. Druhý nebo třetí den se k horečce přidává dušnost, tachykardie, někdy i cyanóza, neklid, zmatenost. Sekundární bakteriální pneumonie, již nejčastěji vyvolává *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, bývá u pacientů s onemocněním plic nebo srdce a u starých osob častější. Charakterizuje jí opětovný vzestup teploty v časně rekonvalescenci, kašel s expektorací hnisavého sputa a bolest na hrudi. Mívá často fatální konec. Chřipkový virus se může podílet i na syndromu náhlého úmrtí kojenců a malých dětí nebo na vzniku hepatocerebrálního syndromu (Reyeova syndromu).

Vzácnější komplikací bývá postižení nervového systému (encefalitida, myelitida, polyradikuloneuritida). Vzácné jsou rovněž myozitidy, myokarditidy či perikarditidy.

Tabulka č.5 Komplikace chřipky. (12)

<p>1. primární (virové)</p> <ul style="list-style-type: none"> • laryngitis acuta • laryngotracheobronchitis acuta • pneumonia interstitialis • myositis • carditis • postižení CNS: encephalopathia, encefalitis, Reyeův syndrom
<p>2. sekundární (bakteriální)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bronchopneumonia • sinusitid • otitis • bronchitis chronica acuta exacerbans • syndrom toxického šoku

Tabulka č.6 Vysoce rizikové skupiny obyvatel, které mají být chráněny před chřipkou- seřazeno podle velikosti rizika. (9)

<ul style="list-style-type: none"> • chronická onemocnění dýchacích cest, především: - chronická obstrukční plicní nemoc - astma
<ul style="list-style-type: none"> • chronická onemocnění srdce včetně srdečních vad
<ul style="list-style-type: none"> • diabetes mellitus
<ul style="list-style-type: none"> • osoby po mozkové nebo srdeční příhodě
<ul style="list-style-type: none"> • osoby s imunosupresí způsobenou nemocí nebo terapií
<ul style="list-style-type: none"> • pacienti asteničtí nebo s dysfunkcí sleziny
<ul style="list-style-type: none"> • osoby starší než 75 let
<ul style="list-style-type: none"> • osoby v domovech seniorů. na oddělení pro dlouhodobě nemocné, v ubytovnách
<ul style="list-style-type: none"> • osoby s chronickým onemocněním ledvin

3.3 Diagnostika

Pro chřipku je typické explozivní šíření, při kterém onemocní během 1-2 dnů v dané oblasti 10- 40% populace. Lidé se v zimních měsících shromažďují v uzavřených prostorech, jako jsou kina, divadla a v prostředcích hromadné dopravy a usnadňují chřipkové nákaze velice rychlý přenos. Klinická diagnostika je při plně rozvinuté epidemii snadná. U chřipky na rozdíl od ostatních virových nákaz způsobených rinoviry, Corona viry, Coxsackie a Echoviry, nebývají obvyklé katarální příznaky, zejména rýma. Laboratorní vyšetření je i přesto vhodné. Základem je izolace viru z nasofaryngeálního výtěru v akutní fázi infekce do speciálního virologického média. Rychlá diagnostika je založena na přímé detekci antigenu (ELISA) nebo průkazem virové RNA metodou PCR (polymerázová řetězová reakce). Včasné určení diagnózy má význam pro rychlá protiepidemická opatření.

3.4 Léčba

U nekomplikovaného průběhu je důležitý klid na lůžku a dostatek tekutin. Léčení je u lehce a středně závažně probíhající chřipky pouze symptomatické, perorální protichřipková antivirotika se používají obvykle pouze u rizikových pacientů. Léčba závisí vždy na věku pacienta. U kojenců, jejichž kýchací reflex není ještě plně vyvinut, je nutné odsávat nosní sekret, aby nedošlo k zanesení infekce Eustachovou trubicí do středouší. Při bolestech hlavy a svalů se podávají analgetika, při horečce antipyretika, antitusika nebo mukolytika při dráždivém kašli. Nápoje by se měly podávat vždy teplé - nejlépe černý čaj s citronem. Výměna použitých kapesníků, časté mytí rukou a zakrývání úst a nosu při kašli a kýchání jsou nezbytné pro předcházení šíření nákazy. Vždy je nezbytné pečlivě přečíst příbalový leták, aby nedošlo k překročení maximální denní dávky, zejména u kombinovaných přípravků. Dětem nesmí být podávány přípravky obsahující kyselinu acetylsalicylovou (Aspirin nesmí být podáván do 12 let věku, Acylpyrin nesmí být podáván do 16 let věku, Anopyrin nesmí být podáván do 18 let věku dítěte) pro riziko vzniku Reyova syndromu. Během epidemie chřipky je důležité omezit shromažďování osob v uzavřených prostorech. Z posudkového hlediska je u lehčích forem pracovní neschopnost přibližně jeden týden. U komplikovaného průběhu se pracovní neschopnost posuzuje individuálně podle aktuálního stavu nemocného, jeho ostatních dlouhodobých onemocnění a profesních specifik.

4. Surveillance chřipky

Od roku 1947 se pod vedením SZO vytvořil mezinárodní program surveillance chřipky (bdělost, dohled nad chřipkou). Řadí se mezi nejdůležitější z mechanismů kontroly cirkulace viru chřipky v populaci. Česká republika je do tohoto programu také zapojena. Cílem chřipkové surveillance je shromažďovat, třídit, analyzovat a rozšiřovat informace o aktivitě chřipky. Všechny tyto poznatky napomáhají vyhodnocení, prevenci a kontrole nemocnosti a úmrtnosti na chřipku a jejich komplikací. Potřeba trvalé surveillance tohoto onemocnění je nezbytná vzhledem k neustálým změnám chřipkových virů.

Program má 2 části:

1. Epidemiologická surveillance – v České republice se provádí sledování počtu nemocných na akutní respirační infekce a chřipce podobná onemocnění a též počtu komplikací v jednotlivých věkových skupinách. Sledování probíhá v týdenních intervalech z ordinací praktických dětských lékařů a praktických lékařů pro dospělé. Do hlášení je zapojeno zhruba 3500 praktických lékařů a pokrývá více než 50% populace České republiky. Mezinárodní hlášení se provádí týdně na serveru WHO nazvaném FluNet, který obsahuje též mapy a grafy aktuální chřipkové aktivity a celkové shrnutí minulé a současně probíhající chřipkové sezony. V rámci EU se údaje zadávají do evropské databáze zvané EISN (European Influenza Surveillance Network). Z obou těchto sítí lze se značnou přesností usoudit nástup a epidemické šíření chřipky, ale i jiných respiračních virů.
2. Virologická surveillance je zaměřena na laboratorní diagnostiku a včasnou identifikaci původce respiračních onemocnění. Tvoří základ pro monitorování antigenního driftu a shiftu chřipkových kmenů cirkulujících v lidské populaci. Viry chřipky typu A a B musí být sledovány neustále, aby mohly být použity k výrobě aktuálních vakcín.

Laboratorní diagnostika slouží k detekci virového antigenu, nukleové kyseliny viru, buněk infikovaných virem v odebraném klinickém materiálu jako je nazofaryngeální výtěr, výplach z nosu, nazofaryngeální aspirát, endotracheální a bronchoalveolární laváž, u pitevnických materiálů část trachy, popřípadě mozkomíšni mok, mozková tkáň, stolice. Mezinárodní referenční centra WHO pro chřipku uchovávají různé kmeny virů, rozvíjí nové technologie a doporučují vhodné reagentie pro laboratorní stanovení viru chřipky. Existují 4 mezinárodní referenční centra, která jsou v Atlantě, Londýně, Melbourne a v Tokiu. Národní referenční centra sledují aktivitu chřipky a jejich laboratoře provádějí izolace viru na tkáňových kulturách s přesnou identifikací izolátu.

Virologická laboratorní diagnostika si klade za cíl:

- Rychlou identifikaci cirkulujících kmenů viru chřipky.
- Porovnání rozsahu cirkulace viru chřipky v dané populaci s předchozím obdobím chřipkové aktivity.
- Vyhodnocení relativního podílu různých typů, subtypů nebo kmenů viru chřipky k výskytu chřipkového onemocnění v určité skupině lidí.
- Vyhodnocení podílu chřipkových virů podle zeměpisné oblasti, některých kohort a jejich podíl na nozokomiální nálezách.

Diagnostické metody lze rozdělit podle různých kritérií. Z praktického hlediska se osvědčilo rozdělení podle časové náročnosti prováděného testu:

- Retrospektivní metoda, jejíž výsledek je zhotoven během 4-15 dní. Pomocí izolace viru v buněčné kultuře, nebo v kuřecím embryu, nebo pomocí sérologické metody testem inhibice hemaglutinace, komplement - fixační reakce, virus neutralizační test.
- Rychlý test – výsledek proveden řádově v hodinách (4-72 hodin). Pomocí enzymové imunoanalýzy, imunofluorescence, imunoperoxidázového

testu, nebo polymerázovou řetězovou reakcí, možná je i elektronová mikroskopie.

- Expresivní metoda se provádí přímo v klinickém materiálu, výsledek do 30 minut. (11)

5. Možnosti prevence chřipky

5.1 Očkování

Chřipka je závažné onemocnění, které každý rok usmrtí stovky tisíc lidí na celém světě. Chřipkové viry jsou velice proměnlivé, proto Světová zdravotnická organizace určuje chřipkové kmeny, které budou použity v očkovací látce pro následující rok. To je důvod, proč se doporučuje proti chřipce přeočkovat každý rok. (13)

Nejdůležitější formou prevence proti chřipce je tedy očkování. I přes tuto možnost aktivního ovlivnění vlastního zdraví se v naší populaci očkování příliš nevěří. A to jak ze strany pacientů, tak i lékařů. Mezi některé neoprávněné důvody této nedůvěry v očkování lze zahrnout, že je očkovací látka neúčinná, očkování vyvolává chřipku, očkování způsobuje velké postvakcinační reakce, chřipka je banální onemocnění nebo že je očkování málo efektivní. Onemocnět chřipkou z očkování není možné. V dnešní době všechny používané inaktivované očkovací látky obsahují pouze imunologicky aktivní část viru. Proočkovanost naší populace je 5-8%, západní země obvykle nad 10% (často i 20-25%). První práce o protektivním účinku inaktivovaných monovalentních vakcín proti chřipce A i B byly publikovány Francisem, Salkem, Pearsonem a spolupracovníky v roce 1944. V bývalé ČSR bylo připraveno několik typů chřipkových vakcín, nejprve šlo o inaktivovanou celovirionovou vakcínu, která se podávala intramuskulárně. Po roce 1970 byla u nás vyráběna a používána štěpená vakcína (Purinvira) a subjednotková vakcína (Subinvira). Efektivita očkování je závislá na celé řadě faktorů

jako je věk, stav imunitního systému jedince a míra podobnosti použitého vakcinačního kmene s cirkulujícím kmenem v populaci. Očkování ve zdravé práceschopné populaci snižuje počty nemocných až 5x v porovnání s neočkovanými osobami a efektivita imunizace může být až 80%. (14)

5.2 Postvakcinační reakce a kontraindikace

Očkování je většinou snášeno dobře. Již týden po vakcinaci má zhruba 59% osob vytvořené ochranné titry protilátek. U zdravých osob se protilátky vytvářejí za 14 dní po očkování, vrchol mají mezi 4. a 6. týdnem. Za 6 měsíců jsou protilátky o polovinu sníženy. U starších osob klesá hladina mnohem rychleji, důvod je nejasný. Postvakcinační reakce se rozdělují na:

- **místní:** citlivost, otok nebo zarudnutí v místě aplikace
- **vzácné:** zvětšení lymfatických uzlin v blízkosti místa injekce

- **celkové:** krátkodobá horečka, malátnost, bolest hlavy, bolest svalů, třesavka
- **vzácné:** neuralgie, parestezie, křeče, přechodná trombocytopenie někdy spojená s krvácením a tvorbou hematomu
- **velmi vzácné:** syndrom Guillan- Barré (vzácné zánětlivé onemocnění míšních nervů)

Celkové i místní příznaky obvykle rychle odezní a ve srovnání s průběhem chřipky jsou zanedbatelné (15).

Kontraindikací očkování jsou akutní horečnatá onemocnění a přecitlivělost na rezidua z výrobního procesu (např. vaječná bílkovina, formalin, polymyxin B a gentamycin). Základním dokumentem pro rozhodnutí lékaře o platnosti kontraindikace je příbalový leták očkovací látky nebo tzv. „Souhrn údajů o přípravku“, který je volně přístupný na webových stránkách Státního ústavu pro kontrolu léčiv. (16)

Vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, v platném znění v § 14 uvádí, že:

- parenterální aplikace očkovací látky se provádí vždy u každé fyzické osoby za aseptických podmínek, samostatnou sterilní injekční stříkačkou a samostatnou sterilní injekční jehlou, popřípadě samostatným předplněným kompletem sterilní stříkačky se sterilní injekční jehlou
- interval očkování po podání neživých vakcín je 14 dní, interval očkování po podání živých vakcín je 1 měsíc (17)

5.3 Právní podklad očkování

Pravidelné očkování v České republice je povinné a právní rámec je vymezen § 45 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a vyhláškou č. 439/2000 Sb. o očkování proti infekčním nemocem ve znění vyhlášky č. 537/2006 Sb. Zdravotnická zařízení jsou podle tohoto zákona povinna zajistit a provést pravidelná, zvláštní a mimořádná očkování a očkování při úrazech a poraněních.

Bezplatně poskytované očkování podle Vyhlášky ministerstva zdravotnictví České republiky č. 537/2006 Sb., v platném znění:

§6 - Pravidelné očkování proti chřipce a pneumokokovým nákazám

(1) "Očkování proti chřipce se provede každý rok u fyzických osob umístěných v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a v domovech pro seniory.

Očkování proti chřipce se dále provede u fyzických osob umístěných v domovech pro osoby se zdravotním postižením nebo v domovech se zvláštním režimem, pokud tyto fyzické osoby trpí chronickým nespécifickým onemocněním dýchacích cest, chronickým onemocněním srdce, cév nebo ledvin nebo diabetem léčeným inzulínem.(18)

5.4 Druhy vakcín

Ve výzkumu a vývoji očkovacích látek bylo v posledních desetiletích dosaženo velkého pokroku. Očkovací látky se stále zkvalitňují a jejich spektrum se rozšiřuje.

1, inaktivovaná chřipková vakcína parenterální- první takto připravovaná forma byla **celovirionová vakcína**, která obsahuje celý inaktivovaný virus, je poměrně málo koncentrovaná, málo účinná, lipidické vrstvy obalu způsobovaly vysokou reaktogenitu. Nové technologie v polovině 60. let- štěpení viru éterem a sodium deoxycholátem a objev zonálního odstředování postupně rozšířily možnosti přípravy vysoce koncentrované a současně purifikované **štěpené (split) vakcíny**.

Tato vakcína je vyrobena z inaktivovaných virových částic, které jsou rozštěpány a poté frakciovány a laktogenní lipidy virového obalu jsou odstraněny. Vakcína je dostatečně imunogenní vzhledem k obsahu vnitřních protilátek při zachované velmi nízké reaktogenitě. Díky těmto vlastnostem je doporučována zejména starším osobám. **Subjednotkové vakcíny** obsahují pouze zevní antigeny hemaglutinin a neuraminidázu, které jsou odděleny od jádra viru (a tím i vnitřních antigenů) i obalu původce chřipky. Tato vakcína má nízkou reaktogenitu, protože očkovací látka neobsahuje lipidické vrstvy. Po vakcinaci je nižší imunogenita, protože vakcína neobsahuje M1 protein ani vnitřní nukleoproteinové protilátky.

Každá vakcína obsahuje standardně 15 µg hemaglutininu tří zástupců vakcinálních kmenů (H1N1, H3N2 a B), které stanovuje každý rok SZO, a pro výrobce jsou závazné. Rozdíly ve tvorbě protilátek po očkování mezi celovirionovou, štěpenou a subjednotkovou vakcínou nejsou významné.

Celovirionová vakcína není v současné době v České republice používána. Štěpené vakcíny zastupují přípravky Fluarix, Begrivac a Vaxigrip, subjednotkové vakcíny reprezentuje Influvac. Zvýšení efektivity může být dosaženo pomocí vhodného adjuvans. V současné době je v této skupině vakcín přípravek Fluad.

V České republice je registrována subjednotková virosomální vakcína Inflexal V. V prevenci chřipky patří inaktivovaná chřipková vakcína aplikovaná parenterálně jednoznačně k nejpoužívanějším. Stimuluje produkci sérových IgG, subtypově vysoce specifických. Ochranný efekt je proto podmíněn co nejpřesněji výběrem kmene vzhledem k cirkulujícím variantám. Snášenlivost je výborná, indikační omezení minimální (představuje především alergie na vaječnou bílkovinu). Tyto vakcíny jsou vhodné prakticky pro celé věkové spektrum očkovaných pacientů.

2, živá atenuovaná vakcína- vzhledem k obavám z možné cirkulace chřipkového viru po podání živé očkovací látky, by tato očkovací látka neměla být podána rodinným příslušníkům a zdravotníkům, kteří pečují o osoby v těžké imunosupresi.

3, inaktivovaná vakcína non-parenterální- vychází z předpokladu, že vytvoření humorální a slizniční imunity bez nutnosti použít živý kmen by snížilo nežádoucí účinky živé atenuované vakcíny a tedy rozšířilo věkové spektrum očkovaných pacientů. Intranazální (slizniční) aplikace štěpené vakcíny vede ke tvorbě lokálních IgA protilátek schopných zamezit replikaci viru.

4, vektorové vakcíny (rekombinantní)- řadí se mezi vakcíny živé. Do růstově defektivního, ale živého vektoru je vpraven gen pro hemagglutinin nebo jiný antigen vyvolávající tvorbu protektivních protilátek. Aplikace této vakcíny je možná intranazálně i epikutánně.

5, univerzální vakcína proti M2 proteinu- řadí se mezi vektorové vakcíny. Výsledky z modelu na myších jsou nadějně, avšak nelze zatím posoudit ochranný efekt u člověka.

6, DNA vakcíny- jedná se o vakcíny, které mohou navozovat imunitu podobnou přirozeně získané imunitě (dlouhodobou nebo s křížově specifickou protektivitou). Velkou výhodou je dostupnost přípravy plazmidové DNA a zároveň minimální dávka vedoucí k protektivním účinkům.

Kromě Ruska se v celé Evropě rutinně používá pouze neživá očkovací látka. K očkování je v současnosti užívána zejména inaktivovaná očkovací látka, která obsahuje purifikované části usmrčeného viru chřipky (štěpené vakcíny), resp. jeho povrchové antigeny (subjednotkové vakcíny).

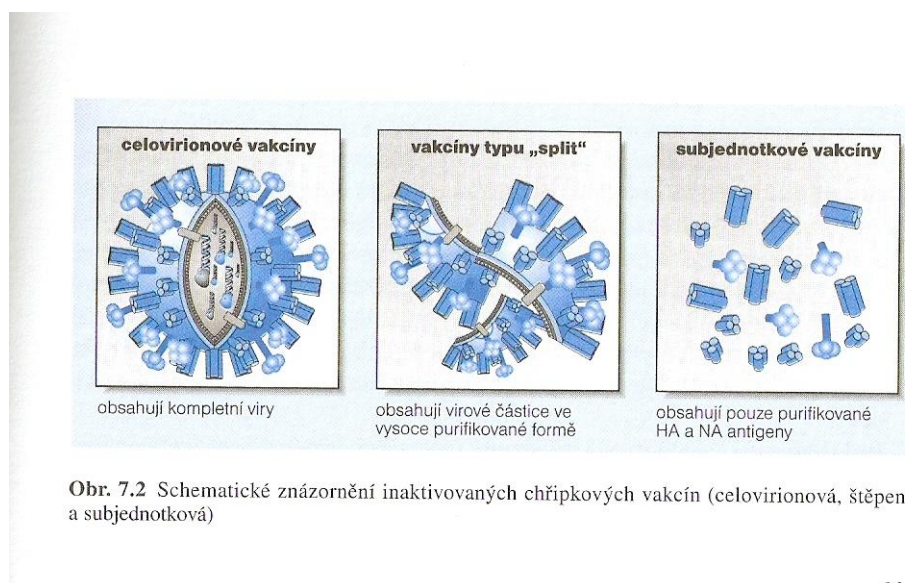
Protichřipková vakcína je trivalentní (třínožková) obsahuje části tří nejčastěji se vyskytujících chřipkových virů, tj. hemagglutinin typu A (H3N2), hemagglutinin typu A (H1N1) a hemagglutinin typu B.

Antigenní složení chřipkových vakcín je každoročně upraveno podle doporučení Světové zdravotnické organizace. Účinnost vakcíny totiž závisí na antigenní podobnosti kmene viru ve vakcíně s aktuálně cirkulujícími viry. Změna antigenicity nemusí zabránit vzniku onemocnění, ale zmenší se závažnost infekce a sníží se procento komplikací a úmrtí. Očkuje se každý rok před sezonou, tj. nejlépe od září do listopadu. Lze očkovat i později, ale je nutné zdůraznit fakt, že se imunita vyvine za 2 týdny po vakcinaci.

Vakcíny rozlišujeme také podle toho, zda poskytují ochranu proti jednomu či více původcům. Očkovací látky namířené proti jednomu původci potom označujeme jako *monovalentní* (pandemická vakcína). Látky, které mají na svém povrchu více specifických antigenních determinant a jsou účinné proti několika typům infekčního původce

stejného druhu jako *polyvalentní*. Výhodou je též použití *kombinovaných vakcín*, které obsahují více antigenů a jsou účinné proti více než jednomu infekčnímu původci.

Obrázek č. 3 Schematické znázornění inaktivovaných chřipkových vakcín (celovirionová, štěpená a subjednotková). (9)



122

V České republice jsou registrovány následující inaktivované trivalentní očkovací látky proti chřipce:

1. **Begrivac** (Novartis) - štěpená vakcína
2. **Fluad** (Novartis) - subjednotková adjuvantní vakcína
3. **Fluarix** (GlaxoSmithKline) - štěpená vakcína
4. **IDFlu** (Sanofi Pasteur) – štěpená intradermální vakcína
5. **Inflexal V** (Berna Biotech) - subjednotková virosomová vakcína
6. **Influvac** (Solvay) - subjednotková vakcína

7. Optaflu (Novartis) - subjednotková vakcína připravená na buněčných kulturách

8. Preflucel (Baxter)- štěpená vakcína připravená na buněčných kulturách

9. Vaxigrip (Sanofi Pasteur) - štěpená vakcína (19)

5.5 Doporučené skupiny pro vakcinaci

Ministerstvo zdravotnictví apeluje na laickou i odbornou veřejnost, aby před chřipkovou sezónou byla v maximální míře věnována pozornost očkování proti sezónní chřipce.

Očkování proti sezónní chřipce je určeno pro osoby, u kterých je žádoucí snížit pravděpodobnost chřipkové infekce s možnými přidruženými komplikacemi.

Na základě odborných analýz je v Evropě rutinní každoroční očkování proti chřipce opodstatněné u těchto dvou skupin populace:

1. starší osoby - obvykle je do této skupiny řazena věková skupina osob ve věku 65 let a více,

2. osoby s chronickým stavem, zahrnujícím následující relativně široké kategorie nemocí:

- chronická onemocnění dýchacího systému,
- chronická onemocnění srdce a cév,
- chronická onemocnění ledvin a jater,
- chronická metabolická onemocnění,
- osoby s nedostatečností imunitního systému (vrozenou nebo získanou),
- osoby s poruchou funkce průdušek a plic (tj. včetně poruch respiračních funkcí po poranění mozku, míchy, v důsledku křečových stavů nebo dalších neurologických či svalových poruch).

Uvedený přehled v žádném případě neznamená, že by vakcinace jiných rizikových skupin či zdravých osob neměla být zvažována nebo prováděna. Význam výše uvedeného přehledu spočívá v tom, že odborné argumenty pro očkování těchto skupin převyšují nad očkováním ostatních.

Vakcinace je dále doporučována:

- osobám vystaveným zvýšenému riziku infekce v zaměstnání, především pracovníkům ve zdravotnictví,
- osobám, které mohou chřipku přenést na vysoce rizikové skupiny.

Očkování je pro očkované osoby poskytováno bezplatně, pokud jde o osoby umístěné v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a v domovech pro seniory, osob umístěných v domovech pro osoby se zdravotním postižením nebo v domovech se zvláštním režimem, pokud tyto fyzické osoby trpí chronickým nespecifickým onemocněním dýchacích cest, chronickým onemocněním srdce, cév nebo ledvin nebo diabetem léčeným inzulinem a u osob pracujících na pracovištích s vyšším rizikem vzniku chřipky, tj. v léčebnách dlouhodobě nemocných, domech s pečovatelskou službou, domovech pro seniory, domovech pro osoby se zdravotním postižením a domovech se zvláštním režimem.

Z prostředků veřejného zdravotního pojištění je dále očkování proti sezónní chřipce (s minimálním doplatkem očkované osoby dle druhu použité vakcíny) hrazeno u osob nad 65 let věku a u pacientů po splenektomii, po transplantaci krvetvorných buněk a u pacientů, kteří trpí závažným chronickým farmakologicky řešeným onemocněním srdce a cév, nebo dýchacích cest, nebo ledvin nebo diabetem a to pokud nejsou očkováni proti chřipce v rámci shora uvedené skupiny. (25)

- očkování se doporučuje osobám, které se zásadním způsobem podílejí na chodu státu (doprava, energetika, policie, armáda, zdravotníci aj.) a všem, kteří si nepřejí onemocnět chřipkou.

- očkování těhotných žen, v řadě zemí je spoustu let očkování těhotných žen proti chřipce doporučováno, chrání to jak ženu, tak i dítě a to i několik měsíců po narození, ženy v těhotenství mají obvykle těžší průběh chřipky a častější výskyt komplikací, to platí nejen u pandemické chřipky, ale i u běžné sezónní chřipky. V ČR je situace dosti konzervativní a řada lékařů to ženám nedoporučuje či rozmlouvá. Je to jednoznačně postup non lege artis. Obecně je vhodné těhotných ženám vakcinaci doporučit. Z údajných důvodů častějších potratů se nedoporučuje očkování v 1. trimestru, ale neexistují důkazy o přímé souvislosti. V některých zemích se očkování těhotných doporučuje bez ohledu na trimestr.

5.6 Vlastní provedení očkování

Vlastní očkování provádí lékař. Pokud ve výjimečných případech očkuje sestra, očkuje vždy v přítomnosti lékaře. Za případné komplikace při očkování však nese odpovědnost lékař. (22) Před přistoupením k vlastnímu očkování by se měl očkující lékař seznámit s pokyny uvedenými na příbalovém letáku vakcíny, ověřit, zda přípravek opticky nejeví změny kvality (barva, konzistence) a zkontrolovat jeho expirační dobu. Při očkování je třeba respektovat následující zásady:

- individuálně ověřit aktuální zdravotní stav a posoudit eventuální zdravotní překážky očkování- stanovit dočasnou či dokonce trvalou kontraindikaci
- zeptat se na užívání léků, imunomodulaci (působení různých látek na podporu funkce imunitního systému) a také na jiná očkování (např. očkování provedená na vyžádání, u jiného lékaře) nebo podání imunoglobulínů a zhodnotit potřebný časový odstup
- dotázat se na projevy alergie a eventuální předchozí reakce po očkování
- provést očkování správnou technikou, za aseptických podmínek, za použití jednorázových pomůcek (gumové rukavice, tampónky, náplast), vpichem na výrobcem určené místo, určeným způsobem aplikace, po předchozí lokální dezinfekci kůže a zaschnutí dezinfekčního prostředku

- vakcínu řádným způsobem uložit (respektovat podmínky chladového řetězce dle návodu výrobce)
- zajistit nad očkovanou osobou dohled alespoň 30 minut
- upozornit očkovaného, resp. rodiče očkovaných dětí na pravděpodobnost a charakter možných reakcí a na potřebu vyvarovat se po určitou dobu zvýšené fyzické námahy
- zaznamenat údaje o provedení očkování do očkovacího průkazu (23)

Očkování proti chřipce se podává nejčastěji do deltového svalu v jedné dávce nejlépe ještě před sezónou chřipky, tj. od září do prosince. Zanechává dostatečnou ochranu organismu na dobu delší než jeden rok. Očkují se děti již od 6 do 35 měsíců, kdy se podává jedna nebo dvě vakcíny. Dvě dávky se dávají dětem, které zatím nebyly očkovány proti chřipce. Rozstup mezi dávkami musí být minimálně 1 měsíc. (20)

5.7 Nové trendy ve vývoji chřipkových vakcín

Současné protichřipkové vakcíny jsou bezpečné, imunogenní a relativně efektivní v prevenci chřipky. Přesto se dají stále vylepšit. SZO připomíná možnost využít tkáňové kultury ve výrobě vakcín. Tato technologie má řadu výhod:

- virus pasážovaný pouze v buňkách savců si uchovává svoje antigenní vlastnosti
- umožňuje rychlou produkci velkého množství vakcín

Vakcíny na bázi tkáňových kultur jsou vyrobeny tak, že vakcinační kmen chřipkového viru roste na tkáňových kulturách humánních buněk. Rozdíl od klasických buněk je v tom, že takto vyprodukovaný virus je více adaptovaný na lidské podmínky. To vylepší imunogenitu těchto vakcín a sníží to jejich reaktogenitu.

Problém tvoří schopnost chřipkových virů podléhat četným mutačním změnám ve smyslu antigenního driftu. Tak se pozvolna přeměňují

povrchové antigeny viru, které pak nejsou plně neutralizovány imunitním systémem, a proto může u infikovaného jedince vzniknout chřipkové onemocnění. Ochranu tvoří každoročně nová vakcína se změněným antigenním složením. V budoucnu by mohla být vytvořena vakcína, která bude obsahovat kmeny virů s hranicí protektivity proti více subtypům, než je tomu dodnes.

S vývojem nových vakcín vznikají další zásadní problémy:

- je potřeba více než jedné dávky pro děti mladší 9 let, které nebyly v minulosti nikdy očkovány
- každoroční přeočkování k dosažení dostatečné imunity
- nižší protektivita u dětí a starších lidí
- nízká každoroční proočkovanost v celosvětovém měřítku

Někteří výrobci vakcín zkoušejí nová adjuvans ke zvýšení imunogenity vakcín (např. patentovaná emulze MF 59, firma Novartis- vakcína Fluad). Vakcíny s tímto novým adjuvans mají vyšší imunogenitu, zejména u starších osob. Další způsob, jak lze vykazovat vyšší imunogenitu, je kombinace adjuvans s cytokiny, zejména s interleukinem 2 (IL-2). V dnešní době se objevují experimentální živé atenuované intranazální vakcíny ve formě nosního spreje. Vstupují do organismu přirozenou vstupní branou chřipkových virů. Schopnost této vakcíny indukovat slizniční a celkovou imunitu a její snadná aplikace jsou velkou výhodou. Moderním trendem je i snižování obsahu thiomersalu, který sloužil k zabránění mikrobiální kontaminace. Zatímco dřívější očkovací látky byly založeny více na empirii, u nových vakcín je kladen důraz na poznání jejich vlivu na imunitní systém a na detailní poznání způsobu ochrany. Budoucnost očkovacích látek určených pro prevenci infekcí je založena na vytváření tzv. vakcín šitých na míru, jejichž základem budou rekombinační antigeny a adjuvantní prostředky výrazně ovlivňující především nespecifickou a zprostředkovaně i specifickou projektivní imunitní odpověď. (14)

5.8 Protiepidemická opatření

Mezi protiepidemická opatření patří zejména desinfekce povrchů v předškolních a školních zařízeních a ve zdravotnických a sociálních zařízeních. Eliminuje se tak možnost šíření onemocnění prostřednictvím kontaminace sekrety nemocného. Výchova o základní osobní hygieně, především častém mytí rukou a o nevhodnosti nechráněného kašláni a kýchání by měla být samozřejmostí. V Japonsku nosí roušku přes obličej nemocný i zdravý člověk. Nošení roušek lze doporučit také zdravotníkům. Ve veřejných prostorách někdy používané germicidní zářiče mají nicméně značně omezenou účinnost, neboť první nově přichodící nemocný člověk uzavřené prostředí opět rychle kontaminuje, navíc se jejich účinnost snižuje se vzdáleností od zářiče. Velkou roli v prevenci šíření chřipky je chování nemocného, který by měl zůstat doma, v klidu na lůžku. Zcela nevhodné je „úmyslné“ šíření infekce, kdy se pacient necítí dobře a přesto cestuje například MHD v ranní špičce a šíří tak infekční onemocnění na další spolucestující. V nemocnicích by se mělo dodržovat pravidlo izolování pacientů s identickým onemocněním na stejném pokoji, resp. nepřijímat na pokoj, kde je pacient s chřipkou, jiného pacienta bez tohoto onemocnění. Bohužel často toto pravidlo nelze plně dodržet vzhledem k nedostatku lůžek v období chřipkových epidemií.

6 Praktická část

6.1 Situace v České republice a ostatních zemích

Kritéria pro definici epidemie chřipky jsou v jednotlivých zemích různá. V České republice jsou pravidelně každý týden hlášeny akutní respirační infekce (ARI) bez ohledu na původce nákazy. Za epidemii se u nás považuje incidence ARI vyšší než 2000 onemocnění na 100 000 obyvatel v postižené oblasti nebo kraji, což bývá obvykle v zimních měsících, zejména od ledna do března.

V Anglii je kupř. definice epidemie chřipky či chřipce podobných onemocnění (ILI) odvozena od počtu lékařských prohlídek, přičemž 50 až 200 prohlídek na 100 000 vyšetření je považováno za normální chřipkovou aktivitu. Počet přesahující 200 na 100 000 vyšetření je již odrazem nadprůměrné aktivity a počet přesahující 400 prohlídek na 100 000 vyšetření je považován za epidemii. Chřipková aktivita může být také sledována podle úmrtnosti. V USA začínají mluvit o chřipkové epidemii, když úmrtnost spojená s chřipkou a pneumoniemi přesahuje 7,5% celkové úmrtnosti. Epidemie trvá na území jednoho státu průměrně 4- 6 týdnů a poté virus vymizí z populace. V české republice se chřipková epidemie objevuje téměř každý rok na dobu přibližně 8 týdnů mezi 4. a 12. kalendářním týdnem (KT), tj. asi od konce ledna do konce března. (6)

6.2 Surveillance

Surveillance představuje jednu z nejdůležitějších metod kontroly šíření chřipky ve světě včetně České republiky. Provádí se v průběhu celého roku. V klimatickém pásmu, ve kterém leží ČR, má chřipka sezónní charakter. Jako chřipková sezóna je na severní polokouli zpravidla označováno období chladných měsíců od 40. týdne aktuálního

roku do 18. kalendářního týdne následujícího roku. Na základě dlouholetých sledování se první, obvykle mírný nárůst onemocnění očekává v prosinci. Přerušen bývá vánočními prázdninami, v průběhu ledna se počet onemocnění postupně zvyšuje a obvykle vrcholí koncem ledna. Začátkem února už kulminuje v epidemii, která postupně postihuje celé území České republiky.

Jednotlivé týdenní informace o chřipkové aktivitě jsou uváděny na webových stránkách Státního zdravotnického ústavu. (24)

6.3 Přehled proočkovanosti

Nejúčinnější možností prevence sezonní i pandemické chřipky je očkování (vakcinace). Přestože chřipce lze snadno předejít právě vakcinací a na trhu je dostatek registrovaných vakcín, není ochrana proti chřipce dostatečná. Důvodem je velice nízká proočkovanost. Proočkovanost proti chřipce se v jednotlivých zemích významně liší. V západní Evropě nejvyšší proočkovanosti dosahují Německo, Itálie, Nizozemí a Velká Británie. Česká republika se svou proočkovaností se pohybuje na posledních místech v Evropě, spolu s Irskem a Slovenskou republikou. Odhadovaná proočkovanost se pohybuje mezi 8–10 procenty.

Proto dochází k intenzivnějším aktivitám směřujícím ke zvýšení proočkovanosti nejenom starší populace, ale i osob v produktivním věku a specifických skupin obyvatel, jako jsou například zdravotničtí pracovníci. (26)

Administrativní sledování proočkovanosti provádějí odborní pracovníci protiepidemických odborů hygienických stanic. Zaměřují se na úplnost evidence očkovaných osob, dosaženou proočkovanost s ohledem na věk očkovaných, na skladování, manipulaci a ekonomické využití očkovacích látek ve zdravotnických zařízeních a na hlášení závad a neobvyklých

reakcí v souvislosti s imunizací. Pravidelně se tyto údaje sledují jak u chřipky, tak i u dětské přenosné obrny, spalniček, zarděnek a příušnic, virové hepatitidy B a namátkově u záškrtu, tetanu a dávivého kašle.

Údaje jsou předávány jednou ročně na Ministerstvo zdravotnictví České republiky a do Státního zdravotního ústavu. Pracovníci krajských hygienických stanic se zaměřují na dodržování indikací a kontraindikací k očkování, na způsob provádění očkování, na kvalitu a úplnost záznamů o očkování a na dispenzarizaci osob s kontraindikacemi očkování. Od roku 1995 vyplňují lékaři pro děti a dorost pro statistické účely sledování proočkovanosti, rozšířený výkaz A (MZ) 1-01, druh A016, výsledky jsou zpracovány Ústavem zdravotnických informací a statistiky. (22)

6.4 Úhrada či příspěvek na očkování v ČR

Očkování proti chřipce patří též mezi očkování mimořádné, které je vyhlášováno hlavním hygienikem ČR, popřípadě krajským hygienikem (po souhlasu hlavního hygienika) na základě takové situace, kdy vzniká nebezpečí šíření epidemie, nebo nastává mimořádná situace, která vyžaduje zahájení očkování. (21)

Úhrada očkování a očkovacích látek je zajištěna:

1. z prostředků zdravotního pojištění
2. státem prostřednictvím krajských hygienických stanic
3. fyzickou nebo právnickou osobou, v jejímž zájmu je očkování vyžadováno. (22)

U osob, které nejsou doporučeny pro vakcinaci (stanoveno vyhláškou) si očkování proti chřipce hradí sami. V České republice je v současné době 9 zdravotních pojišťoven.

7. 3. 2011 jsem poslala všem zdravotním pojišťovnám v České Republice email s žádostí o zaslání informací o příspěvku na očkování proti chřipce. Byla jsem mile překvapená, jak ochotně mě některé pojišťovny ihned odpověděly.

- **Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví (OZP)**

OZP má systém VITAKREDIT, který přispívá dospělým ve věku od 26 do 64 let na očkování proti chřipce. Nutná je registrace v Asistenční službě OZP. Podmínky čerpání: jednorázové čerpání až do 31. 10. 2011. Po zakoupení vakcíny a aplikaci očkování je nutné si nechat vystavit účetní doklad. (27)

- **Revírní bratrská pokladna (RBP)**

RBP přispívá pojištěncům formou balíčku preventivní péče s hodnotou 1.000 Kč. Balíčky jsou rozděleny podle věku do 6 let, od 7 do 18 let a nad 19 let. Pro tyto jednotlivé věkové kategorie je i jiná možnost čerpání pokud se jedná o očkování, kde ve všech kategoriích může pojištěnec čerpat celkem do 1.000 Kč, ale za jednotlivá očkování jen ve výši do 300 Kč, což je případ i očkování proti chřipce, na kterou mohou čerpat všichni pojištěnci. Pokud si pojištěnec hradí i vlastní aplikaci, může mu být část této aplikace uhrazena, ale do 300 Kč. (např. očkovač látka 230 Kč, aplikace 150 Kč, RBP uhradí 300 Kč).

Nejedná se o povinné očkování ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a jeho prováděcí vyhlášky MZ ČR č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, v platných zněních.

V souladu s platnými zákony pojišťovna plně hradí očkování proti chřipce rizikovým kategoriím pojištěnců:

- nad 65 let věku
- po chirurgickém odstranění sleziny
- po transplantaci krvetvorných buněk
- se závažným onemocněním srdce a cév, dýchacích cest, ledvin nebo s diabetem na lécích a inzulínu, a to pokud nejsou očkovány proti chřipce v rámci zvláštního či mimořádného očkování (28)

- **Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP)**

VZP přispívá na očkování nehrazené z veřejného zdravotního programu v rámci Programu Zdravý život. Program Zdravý život spočívá ve sbírání bodů za aktivity spojené s prevencí a zdravým způsobem života. Pokud nasbíráte během roku minimálně 500 bodů, můžete zažádat o finanční příspěvek na pohybové nebo rehabilitační aktivity a na jakékoli očkování nehrazené z veřejného zdravotního pojištění. Příspěvek je závislý na bodech, které klient získá a částce uvedené na dokladu o nákupu vakcíny a její aplikaci. (29)

- **Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR**

O příspěvek na očkování proti chřipce mohou žádat pojištěnci ZP MV ČR do věku 26 let; jedná se o příspěvek z programu očkování, a to až do výše 200,- Kč. Pro uznání příspěvku je nutno předložit platný očkovací průkaz nebo doklad od lékaře, ve kterém bude uvedena očkovací látka, datum aplikace, o kolikátou dávku očkování se jedná, podpis a razítko lékaře. Příspěvek se poskytuje jak na nákup očkovací látky, tak na její aplikaci.

U některých skupin pojištěnců je očkování hrazeno z veřejného zdravotního pojištění:
dle ustanovení § 30 odst. 2 písm. b) zákona č. 48/1997 Sb. a

Metodického pokynu Ministerstva zdravotnictví České republiky je očkovací látka včetně vpichu hrazena u pojištěnců:

- a) nad 65 let věku
- b) po splenektomii nebo po transplantaci krvetvorných buněk
- c) kteří trpí závažným farmakologicky řešeným onemocněním srdce a cév, nebo dýchacích cest, nebo ledvin, nebo diabetem
- d) umístěných v léčebnách dlouhodobě nemocných nebo v domovech pro seniory, anebo v domovech pro osoby se zdravotním postižením nebo v domovech se zvláštním režimem. (30)

- **Vojenská zdravotní pojišťovna ČR**

V rámci programu Zdravá rodina poskytuje dětem ve věku od 2 let do 18 let věku 1x za 3 roky příspěvek na očkování proti chřipce ve výši do 350 Kč ročně. Rodičům dítěte poskytujeme příspěvek 350 Kč ročně.

K poskytnutí příspěvku je nutno předložit následující doklady: žádost o poskytnutí příspěvku, originál dokladu o zaplacené částce s uvedením identifikačních údajů pojištěnce, druhu očkovací látky, kopii očkovacího průkazu pojištěnce, ve kterém je toto očkování zaznamenáno. (31)

- **Zaměstnanecká pojišťovna Škoda**

ZPŠ přispívá na očkování proti chřipce částkou 200 Kč 1x za rok na očkovací látku pojištěnců do 65 let věku, kterým není hrazena z veřejného zdravotního pojištění. (32)

- **Zdravotní pojišťovna METAL-ALIANCE**

Zdravotní pojišťovna METAL-ALIANCE má pro své pojištěnce od 2 let věku připraven příspěvek z fondu na očkování a přeočkování proti chřipce.

Podmínky poskytnutí příspěvku jsou: předložení průkazu pojištěnce a občanského průkazu, předložení očkovacího průkazu pojištěnce, v němž je vyznačeno datum očkování, nebo přeočkování a razítko provádějícího lékaře, originál platebního dokladu za očkovací látku, který musí být opatřen jménem a příjmením pojištěnce, rodným číslem, datem, zaplacenou částkou, razítkem a podpisem pracovníka, který doklad vystavil, příspěvek je vyplácen od 1. 2. 2011 do 31. 12. 2011.

Příspěvek je poskytován na tyto očkovací látky: Influvac, Vaxigrip, Begrivac, Fluarix, Fluad.

Výše příspěvku: finanční příspěvek do skutečné hodnoty aplikovaného přípravku, výše příspěvku je dána délkou pojistného vztahu mezi pojištěncem a ZP M-A.

Počátek doby pojištění:	Výše příspěvku:
1. 8.1993 – 31. 12.1997	600,- Kč
1. 1.1998 – 31. 12.2007	500,- Kč
1. 1.2008 – 31. 12.2010	400,- Kč
od 1. 1.2011	300,- Kč (33)

- **Česká průmyslová zdravotní pojišťovna**

Očkování je hrazeno do 64 let do výše 300 Kč po aplikaci. Samotná aplikace není hrazena. Částka 300 Kč je celková výše na rok 2011. K

propłacení je třeba: OP, průkaz pojištěnce, doklad o zapłacení a naočkování vakcíny, výpis z běžného účtu (nebo kartička s číslem účtu). Od 65 let je tato vakcína hrazena z veřejného zdravotního pojištění. (34)

- **Zdravotní pojišťovna Média**

Očkování proti chřipce je zdravotní pojišťovnou MÉDIA hrazeno v plné výši, hradí jak samotnou vakcínu, tak aplikaci vakcíny lékařem. Očkování spadá do preventivního programu, což je nadstandard oproti úhradám z veřejného zdravotního pojištění. Nelze přesně určit částku za tento typ očkování. Záleží na druhu vakcíny i částce, kterou stanoví lékárny. (35)

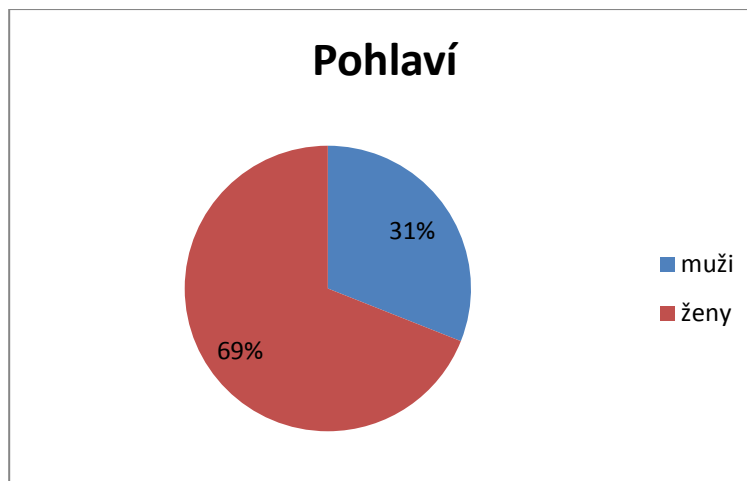
6.5 Vyhodnocení dotazníků

Dotazník je nejpoužívanější prostředek ke sběru informací. Umožňuje v relativně krátkém časovém úseku postihnout velký počet jedinců při relativně nízkých nákladech. Možnou nevýhodou je neochota respondentu odpovídat na otázky a nízká návratnost.

Dotazníků jsem rozdala 120, vráceno bylo 100. Návratnost byla tedy 83,33 %. Dotazníkové šetření probíhalo v průběhu měsíce října 2010. Dotazníky jsem podala v Praze (čekárna imunologické laboratoře, na 3. LF UK), asi 10 dotazníků v Rakovníku a ve Slaném. Odpovědělo 69 žen a 31 mužů.

Výsledky:

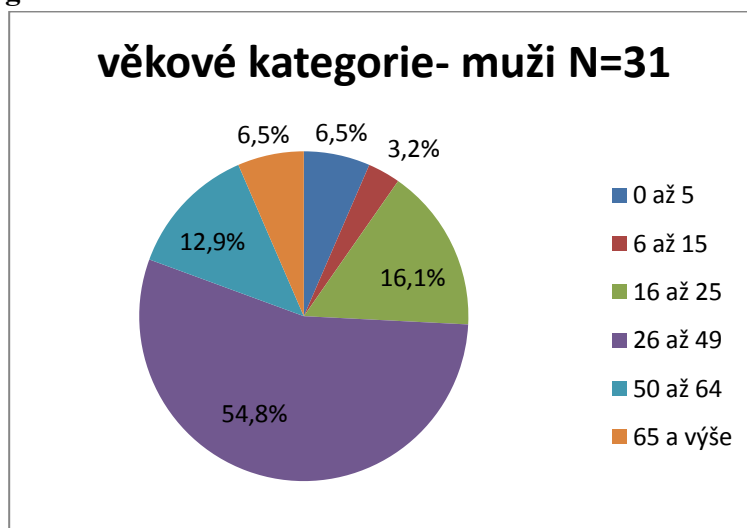
Graf č.1 Rozdělení respondentů podle pohlaví



Z celkového počtu 100 respondentů (100 %) bylo ve vzorku 31 mužů (31%) a 69 žen (69 %).

Graf č.2 Rozdělení podle věkové kategorie a podle pohlaví

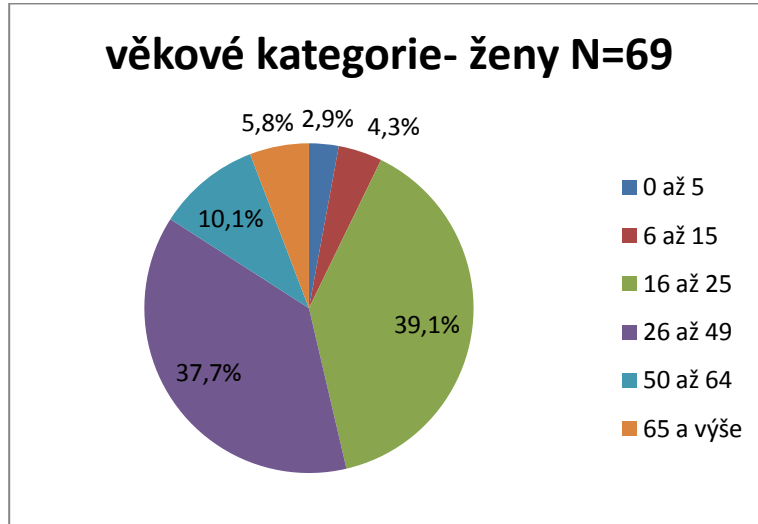
graf 2a muži



V kategorii 0-5 let vyplnily dotazník 2 děti mužského pohlaví. Jeden v kategorii 6-15 let. V kategorii 16-25 let bylo ochotných respondentů 5. Nejvíce dotazovaných bylo ve věkové kategorii 26-49 let, počet činil 17.

V kategorii 50-64 let vyplnili dotazník 4 muži. Muži nad 65 let věku byli 2.

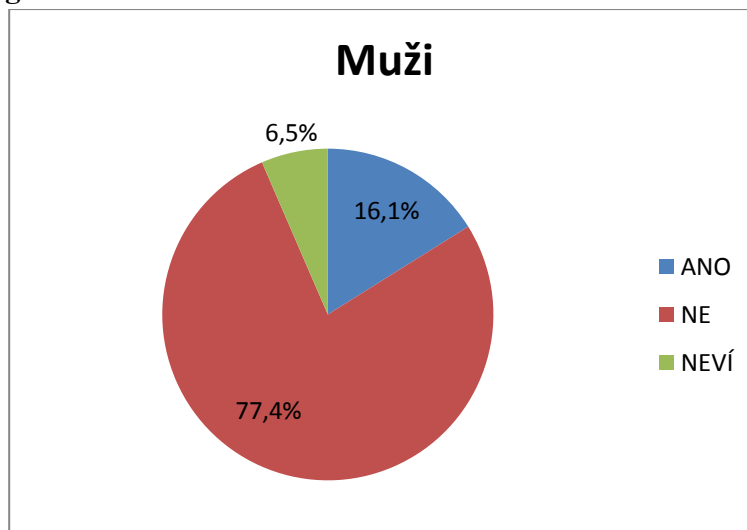
graf 2b ženy



V kategorii 0-5 let vyplnily dotazník 2 děti ženského pohlaví. Tři v kategorii 6-15 let. Nejvíce dotazovaných bylo v kategorii 16-25 let a to celkem 27 žen. V kategorii 26-49 bylo ochotných 26 žen vyplnit dotazník. 7 žen v kategorii 50-64 let a 4 ženy nad 65 let věku.

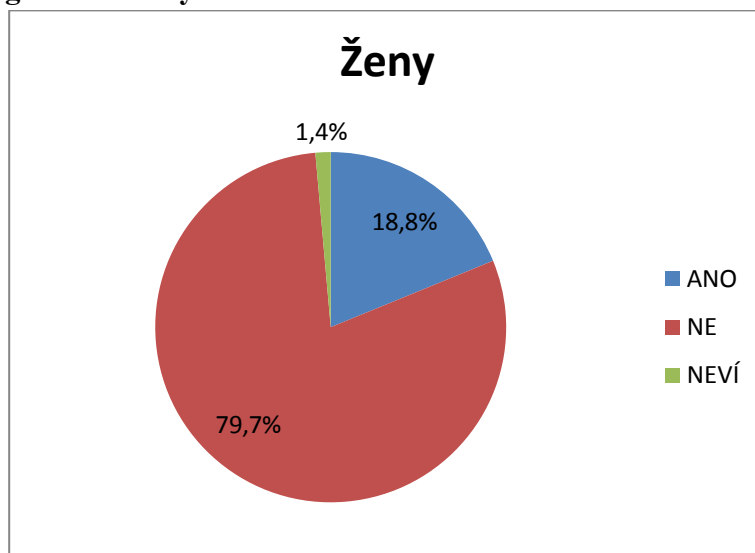
Graf č.3 Nechal/a jste se již někdy proti sezónní chřipce očkovat

graf č.3a muži



Na otázku, zda již byli někdy očkováni proti sezónní chřipce odpovědělo 5 mužů ano, 24 mužů nikdy očkovaní nebyli a dva muži neví nebo si to nepamatují. Z důvodů pro a proti má 5 mužů z očkování obavu, bojí se zejména injekcí. Jeden muž udal jako důvod pro očkování prevenci. Jeden muž uvedl, že se nechal očkovat na doporučení své rodiny. Dva muži měli vakcinaci jako firemní benefit. Jeden muž se o očkování nezajímá. Další muž uvedl jako důvod vakcinace častou nemocnost. Další muž si myslí, že je nejistý účinek očkování. Sedmi dalším mužům přijde očkování jako zcela zbytečné. Dva chlapci mají příliš nízký věk na očkování.

graf č.3b ženy

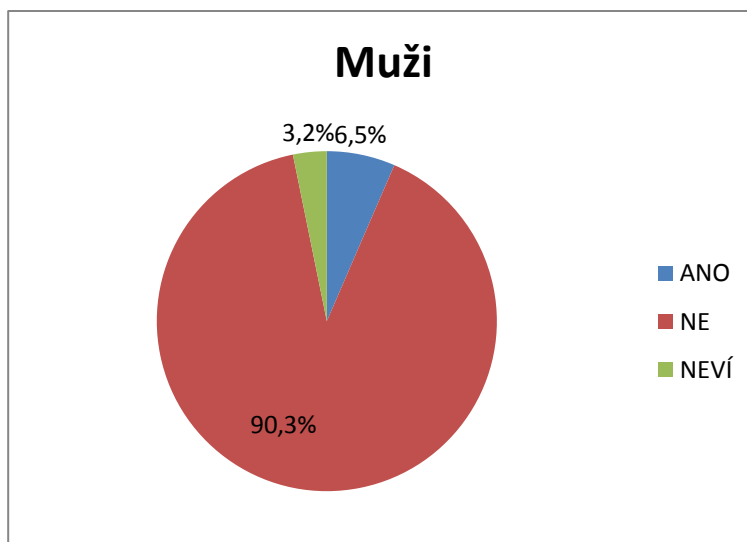


13 žen bylo již někdy proti sezónní chřipce očkováno, 55 žen nebylo a 1 žena neví nebo si to již nepamatuje. Tři z dotazovaných žen mají strach z očkování. Jedna žena uvedla jako důvod proti vakcinaci špatnou zkušenost kolegů z práce. Čtyři ženy se nechaly očkovat preventivně. Tři ženy na doporučení rodiny nebo lékaře. Tři ženy měly vakcinaci jako firemní benefit. Jedna žena dala na vliv reklamy. Tři ženy nemají dostatečné informace. Dvě ženy se nechaly očkovat z důvodu časté nemocnosti. Dvě z žen si myslí, že očkování nemá 100% účinek. Jedna studentka uvedla jako důvod nedostatek financí na vakcínu. 15 ti ženám

přijde očkování zbytečné. Dvě dívky jsou příliš mladé na vakcinaci. A jedna nemá dostatek času se nechat očkovat.

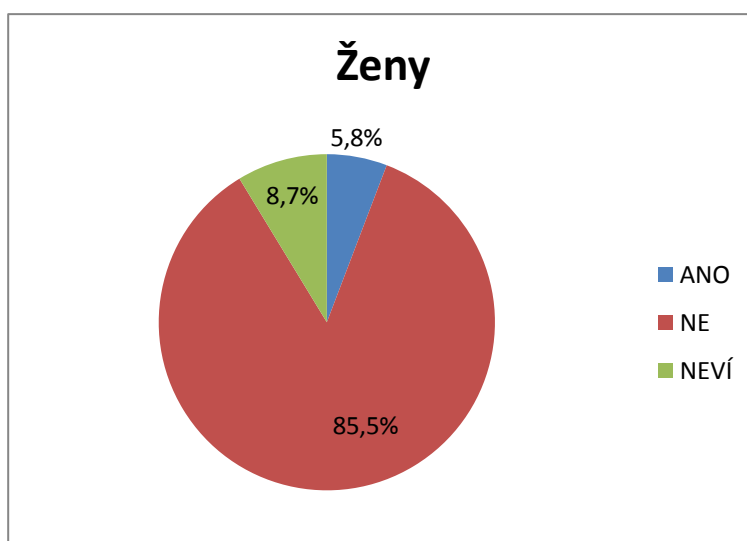
Graf č.4 Necháte se letos očkovat proti sezónní chřipce

graf č.4a muži



Na otázku, zda se nechají očkovat letos, odpověděli 2 muži, že ano, 28 mužů ne a jeden muž ještě neví nebo nad tím ještě nepřemýšlel.

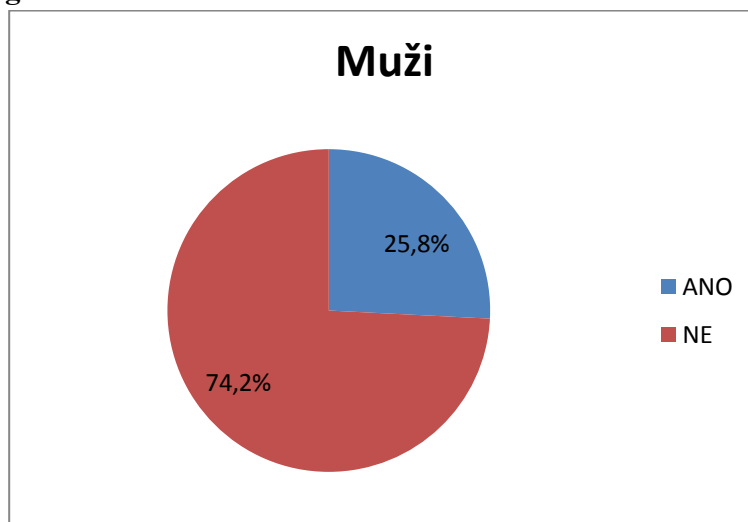
graf č.4b ženy



4 ženy odpověděly na stejnou otázku ano, 59 odpovědělo ne a 6 žen ještě neví.

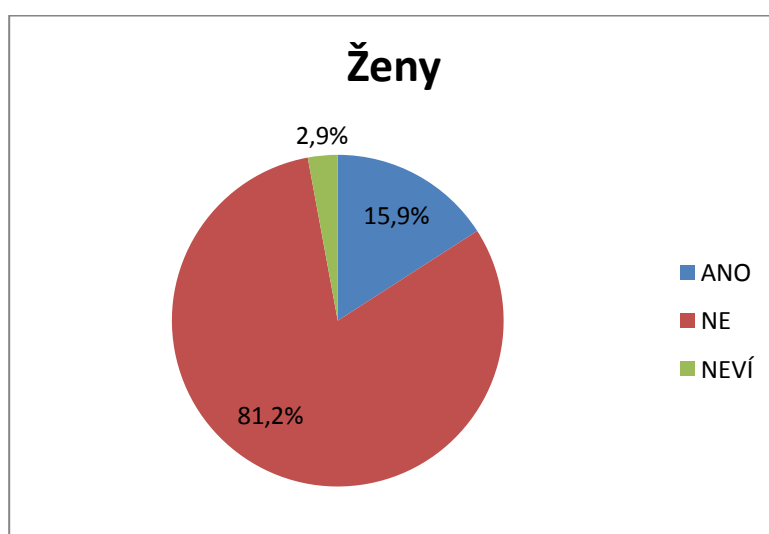
Graf č.5 Bojíte se nadcházející zimy a chřipky

graf č.5a muži



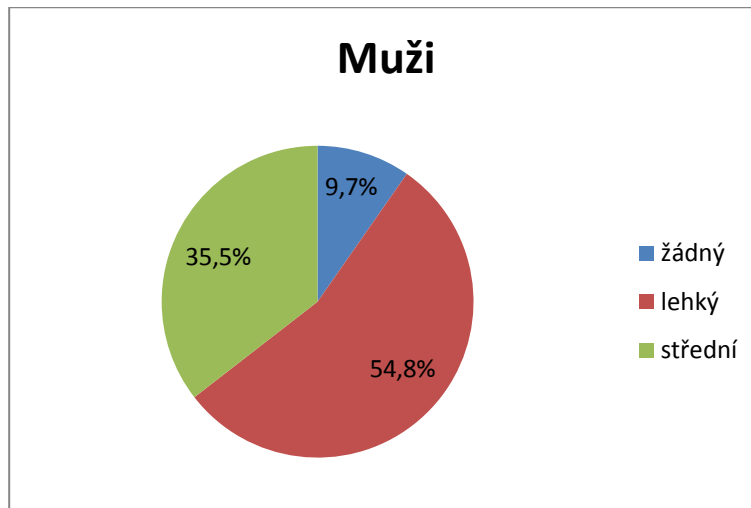
Na otázku, zda se obávají nadcházející zimy a chřipky odpovědělo 8 mužů ano a 23 mužů ne. Žádný z dotazovaných mužů nevedl variantu nevím.

graf č.5b ženy



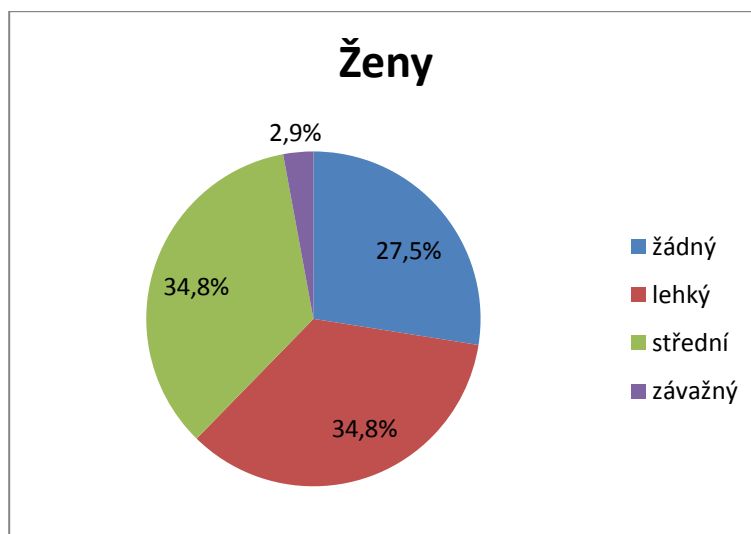
V této otázce 11 žen odpovědělo ano, 56 žen odpovědělo ne a dvě dotazované ženy si nejsou zcela jisté.

Graf č.6 Pokud jste již chřipku měl/a jaký byl její průběh chřipky
graf č.6a muži



Na otázku ohledně průběhu chřipky odpovědělo 17, že u nich probíhala chřipka s mírným průběhem, 11 mužů mělo střední průběh chřipky, závažný neprobíhal u žádného z dotazovaných mužů a 3 muži neměli chřipku nikdy. Žádný z mužů průběh nepopsal.

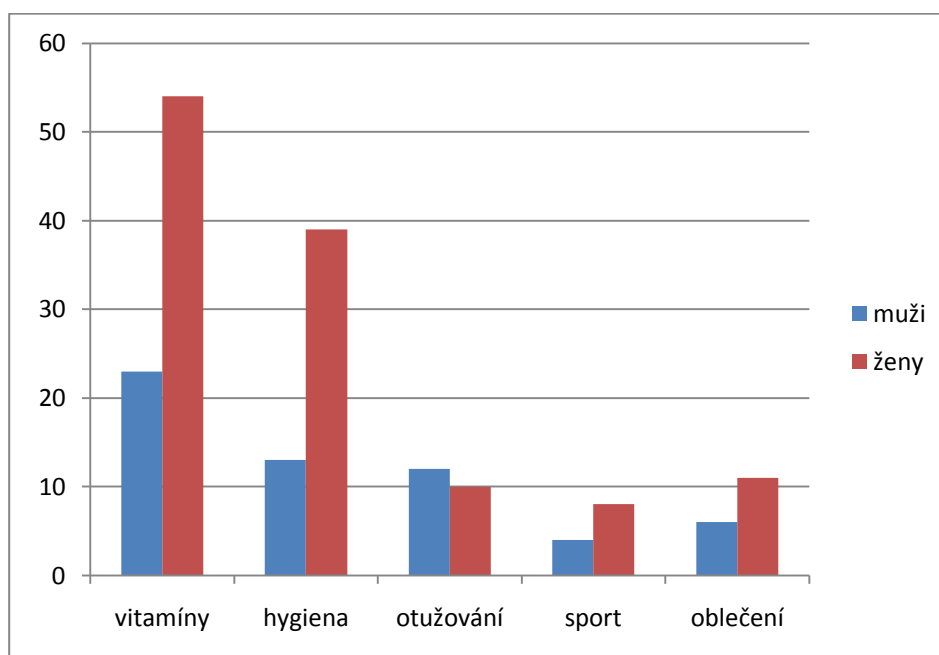
graf č.6b ženy



U žen probíhala chřipka s mírným průběhem u 24 dotazovaných, 24 žen uvádí, že zažilo střední průběh a 2 dotazované měly závažný průběh chřipky, 19 žen nemělo chřipku nikdy. Pět z dotazovaných žen uvedlo vysoké horečky. Dvě z žen mělo zimnici. Bolest hlavy a kloubů měly 4 ženy. Celkovou únavu pocítily 4 ženy. Kašel mělo 5 z žen. Jedna si vzpomíná na bolest v krku a dvě ženy uvedly rýmu.

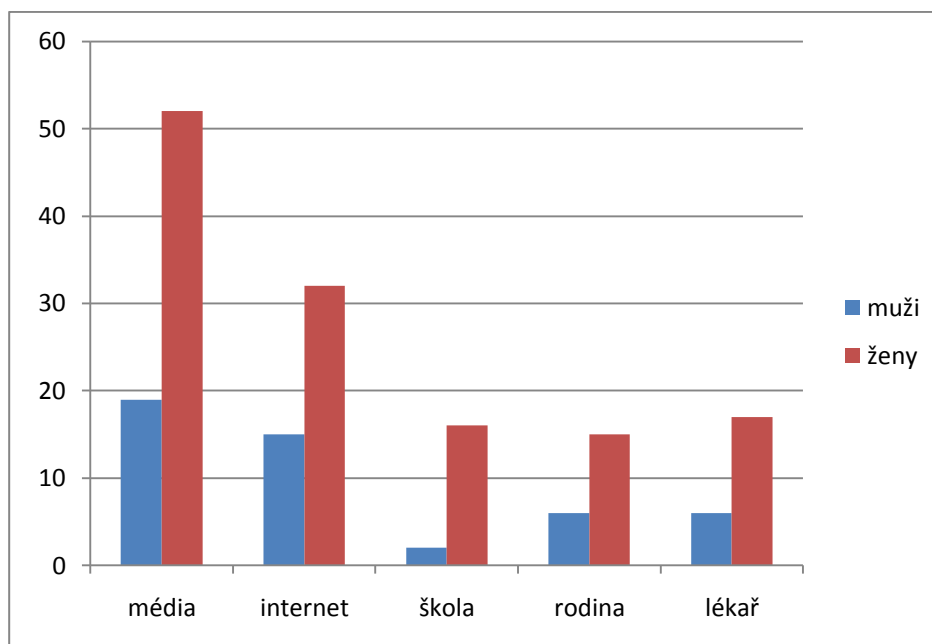
Na otázku **Měl/a jste nějaké komplikace při chřipce** odpovědělo 31 mužů (100%), že nikdy neměli žádné komplikace na chřipku. Z žen mělo již někdy komplikace na chřipku 5 dotazovaných a 64 žen nemělo nikdy žádné komplikace. Dvě ženy uvedly problémy s dýcháním, dvě měly zánět středního ucha a jedna měla zánět vedlejších dutin nosních.

Graf č.7 Jak se proti chřipce chráníte



Vitamíny užívá 23 (74,2%) mužů a 54 (78,3%) žen. Časté mytí rukou udává 13 (41,9%) mužů a 39 (56,5%) dotazovaných žen. Pravidelné otužování (studená sprcha, sauna) provádí 12 (38,7%) mužů a 10 (14,5%) žen. Sportu se věnují 4 (12,9%) muži a 8 (11,6%) žen. Na teplé oblečení v zimních měsících klade důraz 6 (19,4%) mužů a 11 (15,9%) žen.

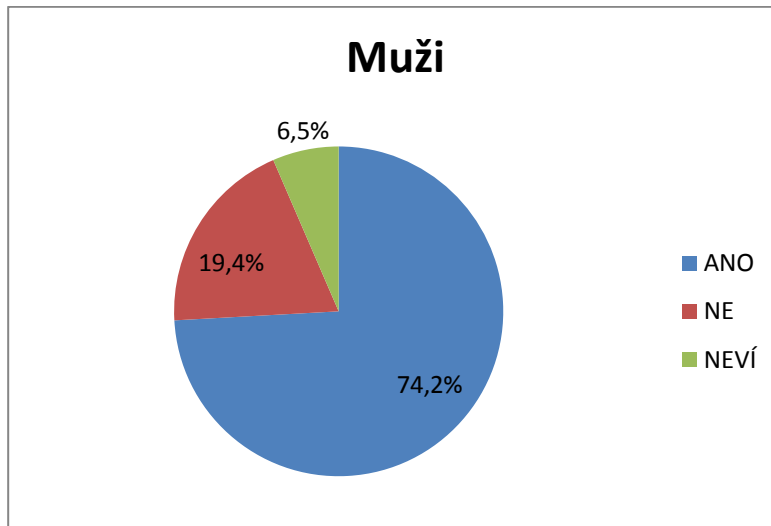
Graf.8 Odkud získáváte nejvíce informací o chřipce



Informace o chřipce z médií získává 19 (61,3%) mužů a 52 (75,4%) žen, z internetu 15 (48,4%) mužů a 32 (46,4%) žen, ze školy 2 (6,5%) muži a 16 (23,2%) žen, z rodinného prostředí 6 (19,4%) mužů a 15 (21,7%) žen a od praktického lékaře 6 (19,4%) mužů a 17 (24,6%) žen.

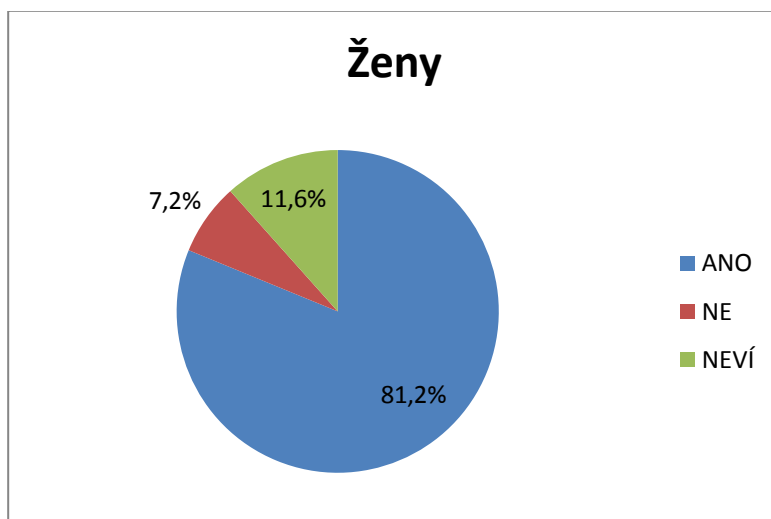
Graf č.9 Myslíte si, že je chřipka smrtelné onemocnění

graf č. 9a muži



23 z dotazovaných mužů odpovědělo ano, 6 mužů ne a 2 muži neví, nebo se o to nezajímají.

graf č. 9b ženy



56 z dotazovaných žen odpovědělo ano, 5 žen odpovědělo ne a 8 žen neví, nebo se o to nezajímají.

Závěr

Chřipka je vysoce nakažlivé infekční onemocnění s epidemickým až pandemickým charakterem šíření. Původcem je virus, který se vyskytuje jako typ A, B nebo C. Zdrojem nákazy je člověk, k přenosu dochází vzdušnou cestou nebo kontaminovanými předměty a vnímavost populace je všeobecná. Onemocnění probíhá obvykle jako horečnatý stav s bolestmi hlavy, kloubů, svalů, zimnicí a kašlem. Nejčastější komplikace je zánět plic. V diagnostice se uplatňují rychlé testy k detekci antigenu, využívá se i PCR a sérologie. Léčba je symptomatická, k dispozici jsou i antivirotika typu M2 inhibitorů a inhibitorů neuraminidázy. Základem prevence chřipky je každoroční očkování, některým pacientům na očkování přispívá zdravotní pojišťovna.

Praktickou část - dotazník vyplnilo 31 mužů a 69 žen. Nejčastější věková kategorie u mužů byla mezi 26 až 49 rokem a u žen mezi 16 až 25 rokem života. V minulosti se nechalo očkovat jen 5 mužů a 13 žen. Letos se nechají očkovat 2 dotazovaní muži a 4 ženy. Průběh sezónní chřipky měl u mužů nejčastěji lehký průběh, u žen spíše středně těžký průběh s vysokými horečkami, zimnicí, bolestmi hlavy a kloubů, celkovou únavou a kašlem. Komplikace neměl žádný z dotazovaných mužů, 5 žen uvedlo jako nejčastější komplikaci otitis a sinusitid. Nejčastější prevencí proti sezónní chřipce u mužů je otužování, u žen vedou vitamíny, důkladná hygiena a teplé oblečení. Nejvíce informací o chřipce získávají muži i ženy z médií. 23 mužů a 56 žen se domnívá, že chřipka je smrtelné onemocnění.

Souhrn

Chřipka je relativně závažná infekce, která jen v České republice každoročně způsobí onemocnění statisíců obyvatel a ve svém důsledku vede ke zbytečným úmrtím. Vzhledem k podobnosti klinických příznaků onemocnění souhrnně označovaných jako akutní respirační infekce bývají jednotlivé respirační infekce často zaměňovány, což vede k podceňování chřipkové infekce i preventivní vakcinace. Přitom chřipka může mít fatální průběh, a to jak přímo (primární chřipková komplikace vyvolaná virem chřipky), tak zejména nepřímo (sekundární nechřipková komplikace plicního i mimoplicního charakteru v návaznosti na proběhlou chřipkovou infekci). Každoročně v České republice dochází v průměru k více než 1500 úmrtím v souvislosti s chřipkou, což představuje zhruba 2% všech úmrtí. Nejvyšší výskyt nemocných je zjišťován u školáků a u mladých dospělých, maximum počtu úmrtí je však mezi seniory. Protichřipková vakcinace je přitom dostupná již desítky let a její výhody jsou dobře známy. Vakcinace proti chřipce je nejdůležitějším preventivním opatřením a její účinnost byla opakovaně prokázána. Navzdory těmto zjevným faktům je proočkovánou v České republice velmi nízká.

Summary

Influenza is a relatively serious infection causing disease in hundreds of thousands of population every year in the Czech republic alone, with unnecessary deaths as a possible outcome. Due to similarity of clinical symptoms, diseases commonly referred to as acute respiratory infections are commonly mistaken for one another, which consequently leads to underestimation of influenza infection and preventive vaccination. Influenza can be fatal either directly, due to primary complications caused by influenza virus, or indirectly, through secondary non-influenza pulmonary or non-pulmonary complications following the influenza infection. In the Czech Republic, more than 1500 influenza-associated deaths per year have been reported on average, accounting for about 2% of all deaths. The highest rates of influenza cases are reported in school age children and young adults while the peak death rates are found among the elderly. Influenza vaccination has been available for decades its advantages are well known. It is the most important preventive measure whose efficiency was repeatedly proven. Despite this compelling evidence, the vaccination coverage still remains low in the Czech republic.

Seznam použité literatury

- [1] *Chřipka a možnosti její prevence II.*, Sborník přednášek, Praha – Kongresové centrum, ÚSV, 24. 4. 2001, Solvay Pharma s.r.o, Praha, Vesmír 2001, 15 s. ISBN 80-85977-37-0
- [2] TŮMOVÁ,B. *Ptačí chřipka- trvalá hrozba pandemie*, vyd. Grada 2008, 136 s. ISBN 978-80-247-1986-3
- [3] STAŇKOVÁ,M. - MAREŠOVÁ,V.- VANIŠTA,J. *Repetorium infekčních nemocí*, Triton, Praha /Kroměříž 2008, 207 s. ISBN 978-80-247-7387-056-0
- [5] *Přehled očkovacích látek s uvedeným rokem, kdy bylo v Čechách jejich podávání zahájeno*, [on-line] [cit. 9. 12. 2009] Dostupnost z: (<http://ockovaci-kalendar.cz/kniha-ockovani?strana=13>)
- [6] BERAN,J - HAVLÍK,J. *Chřipka- klinický obraz, prevence a léčba*. Maxdorf, Jessenius 2005, 175 s. ISBN 80-85912-75-9
- [7] BERAN,J. - HAVLÍK,J. – VONKA,V. *Očkování minulost, přítomnost, budoucnost*, 1. Vydání, Galen, 348 s. ISBN 80-7262-361-3
- [8] *původce viru chřipky*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011] Dostupnost z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/chripka-aktualizovany-manual-iv>
- [9] BERAN, J. - HAVLÍK, J. *Chřipka. Klinický obraz, prevence, léčba*. 2.vyd. Praha: Maxdorf, 2005. 175 s. ISBN 80–7345–073-9
- [10] HIRTE,M., *Očkování pro a proti*, Fontána, Olomouc 2002, 323s. ISBN 80-7336-021-7
- [11] KYNČL,J. - HAVLÍČKOVÁ,M. - OTAVOVÁ,M. *Chřipka a možnosti její prevence, Vakcinologie*, 2007/3, rozsah stran celého článku:156- 166 s.
- [12] HAVLÍK,J. et al. *Infekční nemoci*, druhé rozšířené vydání, Galen 2002, 186 s. ISBN 80-7262-173-4

- [13] SEMIGINOVSKÝ,B. *Abeceda očkování*. Liberec: Edice prevence, 2004. 53 s. ISBN 80-239-3199-7
- [14] BERAN,J. – HAVLÍK,J. a kol. *Lexikon očkování*, Maxdorf 2008, 352 s. ISBN 978-80-7345-164-6
- [15] GÖPFEROVÁ,D. – WALTER,G. *Očkování*. Praha: Triton, 1997, 60 s. ISBN 80-85875-53-5
- [16] *Souhrn údajů o přípravku*, [on-line] [cit. 1. 3. 2011] Dostupnost z: <http://www.sukl.cz/informace-o-nezadoucich-ucincich-v-cr>
- [17] *Kontraindikace a pokyny k očkování*, [on-line] [cit. 20. 12. 2010], Dostupnost z: <http://pandemie.mzcr.cz/Pages/303-kontraindikace-a-pokyny-k-vakcinovani.html>)
- [18] [on-line] [cit. 16. 4. 2010], Dostupnost z: http://www.vakciny.net/normy/norma_p8.htm
- [19] *Seznam registrovaných inaktivovaných bivalentních očkovacích látek proti chřipce*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z:(<http://www.szu.cz/tema/prevence/ockovani-proti-chripce>
- [20] BERAN,J. – HAVLÍK,J. *Pneumokokové nákazy a možnosti očkování proti nim*, Maxdorf, 136 s. ISBN 80-7345-091-7
- [21] ČÁSTKOVÁ,J. – DÁŇOVÁ,J. *Očkování minimum pro praxi*, Triton, Praha 1998, 95 s. ISBN 80-85875-83-7
- [22] DOMORÁZKOVÁ,E. a kol. *Očkování v praxi praktického lékaře*, Grada, 1997, 114 s. ISBN 80-7169-481-9
- [23] LOBOVSKÁ,A. *Infekční nemoci*, učební texty univerzity Karlovy v Praze, Karolinum 2002, 263 s. ISBN 80-246-0116-8
- [24] HAVLÍČKOVÁ,M. *Zpráva NRL pro chřipku a NRL pro nechřipkové respirační viry*, [on-line], Státní zdravotní ústav, 29. 11. 2010 až 17. 3. 2011, [cit. 18. 3. 2011], Dostupnost z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/hlaseni-a-vysledky>

- [25] *Přehled doporučených skupin pro vakcinaci*, [on-line] [cit. 18. 3. 2011]
Dostupnost z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/zprava-nrl-pro-chripku-a-nrl-pro-nechripkove-respiracni-viry-58>)
- [26] CHLÍBEK,R. *Zdravotnické noviny* [on-line] [cit. 28. 2. 2011] Dostupnost z: <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/ockovani-chrani-pred-chripkou-454444>
- [27] *Zdravotní programy Oborové zdravotní pojišťovny zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: http://www.ozp.cz/portal/page/portal/ozp/verejnost/zdravotni_programy_ozp/VITAKREDI
[I](#)
- [28] POLÁŠEK,A. *Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: <http://www.rbp-zp.cz/pro-pojistence/balicky-prevence/>
- [29] VZP ČR 2011, *Programy prevence*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: <http://www.vzp.cz/klienti/programy-prevence>
- [30] KINCLOVÁ,M. *Klub pojištěnců v roce 2011*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011],
Dostupnost z: <http://www.zpmvcr.cz/cz/pojistenci-a-verejnost/klub-pojistencu/vyhody-v-kp.html>
- [31] VoZP ČR, *Přehled preventivních programů*, , [on-line] [cit. 21. 3. 2011],
Dostupnost z: (http://www.vozp.cz/cs/Klient/Nadstandardy_2010/
- [32] KOVANDOVÁ,I. *Pro pojištěnce*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: www.zpskoda.cz)
- [33] *Preventivní příspěvkové programy 2011*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: <http://www.zpma.cz/pojistenec/pro-klienty-zp-m-a/preventivni-prispevkove-programy/>
- [34] PAVELKOVÁ,M. *Preventivní programy ČPZP v roce 2011*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: <http://www.cpzp.cz/clanek/3069-0-Preventivni-programy-CPZP-v-roce-2011.html>

[35] ŠUMŠALOVÁ, M. *Preventivní programy v roce 2011*, [on-line] [cit. 21. 3. 2011], Dostupnost z: www.mediazp.cz)

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obrázek č. 1 Zjednodušená struktura viru chřipky

Obrázek č. 2 Životní cyklus viru chřipky

Obrázek č. 3 Schematické znázornění inaktivovaných chřipkových vakcín

Tabulka č. 1 Přehled očkovacích látek s uvedeným rokem, kdy bylo v Čechách jejich podávání zahájeno

Tabulka č. 2 Vlastnosti strukturálních a nestrukturálních proteinů viru chřipky

Tabulka č. 3 Variabilita chřipkových antigenů u různých živočichů

Tabulka č. 4 Porovnání pandemické a mezipandemické chřipky

Tabulka č. 5 Komplikace chřipky

Tabulka č. 6 Vysoce rizikové skupiny obyvatel, které mají být chráněny před chřipkou

Graf č. 1 Rozdělení respondentů podle pohlaví

Graf.č. 2 Rozdělení podle věkové kategorie a podle pohlaví

Graf č. 3 Nechal/a jste se již někdy proti sezónní chřipce očkovat

Graf č. 4 Necháte se letos očkovat proti sezónní chřipce

Graf č. 5 Bojíte se nadcházející zimy a chřipky

Graf č.6 Pokud jste již chřipku měl/a jaký byl průběh chřipky

Graf č.7 Jak se proti chřipce chráníte

Graf č. 8 Odkud získáváte nejvíce informací o chřipce

Graf č. 9 Myslíte si, že chřipka může být smrtelné onemocnění

Seznam příloh

Příloha č. 1 Dotazník

Příloha č. 2 Technika správného mytí rukou

Příloha č. 3 Certifikát

Přílohy

Příloha č. 1 Dotazník

DOTAZNÍK

Dobrý den, jsem studentka 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze, obor veřejné zdravotnictví, 3. ročník. Píši bakalářskou práci na téma Očkování proti chřipce. Součástí mé práce je i tento dotazník. Obracím se tímto na Vás s prosbou o jeho vyplnění. Dotazník je zcela anonymní a dobrovolný, slouží pouze pro orientační zmapování stavu populace ČR.

Výsledky tohoto šetření budou použity v rámci mé bakalářské práce.

Zaškrtnete vždy pouze jednu odpověď, pokud není uvedeno jinak.

Děkuji za spolupráci.

Terezie Nováková

- 1) Pohlaví: MUŽ - ŽENA
- 2) Věková kategorie: 0-5 6-15 16-25 26-49 50-64 65 a výše
- 3) Nechal/a jste se již někdy očkovat proti sezónní chřipce? ANO - NE - NEVÍM
- 4) Jaký byl důvod tohoto rozhodnutí? (napište) _____
- 5) Necháte se letos očkovat proti sezónní chřipce? ANO - NE - NEVÍM
- 6) Bojíte se nadcházející zimy a chřipky? ANO - NE - NEVÍM
- 7) Pokud jste již chřipku měl/a jaký byl její průběh? (mírný, střední, závažný). Odpověď zaznamenejte na následující řádek

- 8) Měl/a jste nějaké komplikace? ANO - NE pokud ano, napište prosím jaké

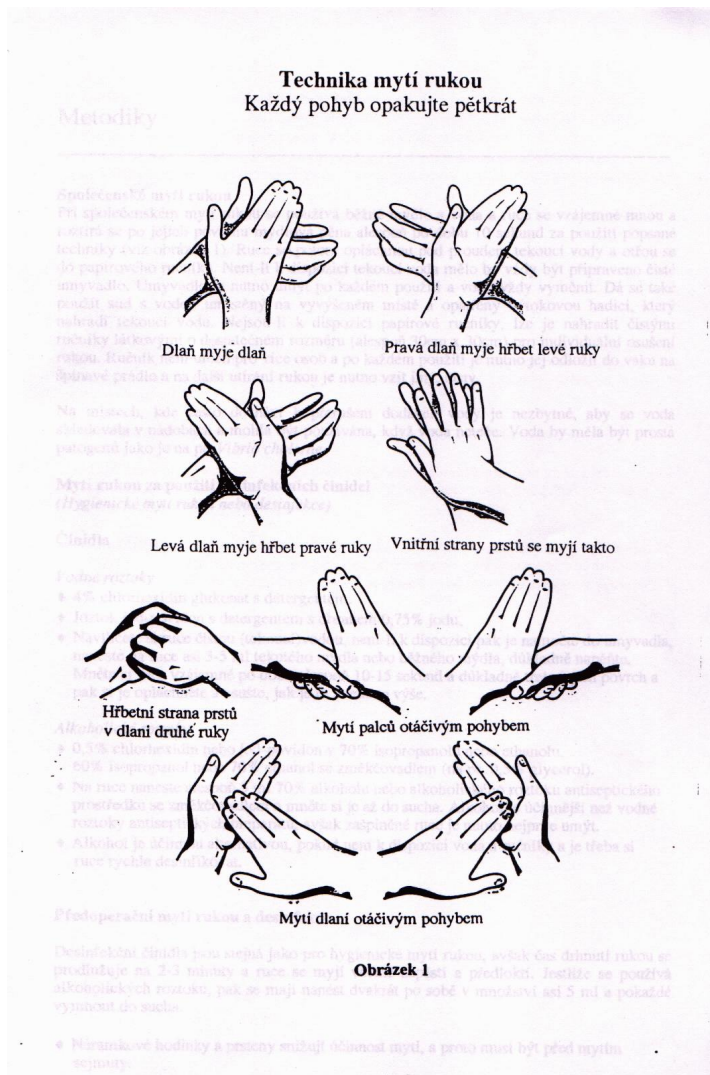
- 9) Jak se proti chřipce chráníte? (prevence, vitamíny, otužování atd. napište)

- 10) Myslíte si, že chřipka může být smrtelné onemocnění? ANO - NE - NEVÍM
- 11) Odkud se dovídáte nejvíce informací o chřipce? (zaškrtněte i více možností)
MÉDIA - INTERNET - ŠKOLA - RODINA - PRAKTICKÝ LÉKAŘ - JINDE
(napište kde) _____

Děkuji za zodpovězení a vrácení vyplněného dotazníku.

Příloha č. 2 Technika správného mytí rukou [on-line] [cit. 14. 5. 2010], Dostupnost z:

http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/vestnik_1870_1030_3.html



Příloha č.3 Certifikát očkování proti pravým neštovicím z roku 1886 [on-line] [cit. 9. 12. 2009] Dostupnost z: <http://ockovaci-kalendar.cz/kniha-ockovani?strana=13>

Vysvědčení očkovací
Jan Karáček, otec p. Karla Karáčka učitel
mající vědu 3 měs. zrození v Týně u Vlt.
pod čís. pop. 206 bylo se mně podepsaného
roku 1886 dne 30 června očkováno látkou
z kravarských neštovic, a přebalo neštovic
šest pravých kravarských neštovic.
Mst. Týn d 8 červene 1886.
Dr. Schmidt
očkovací lékař.