

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
Branišovská 31, 370 05 České Budějovice

Zdravotně sociální fakulta

Tvorba pandemického plánu pro lůžkové zdravotnické zařízení

Bakalářská práce

MUDr. Josef Štorek, PhD.
vedoucí práce

Vlastimil Vlas
autor práce

Datum odevzdání práce: 7.5.2009

Abstract

The aim of this B.A. level is to analyse the risk of creation of a pandemic caused by a new influenza virus. This academic paper particularly discusses the fact whether hospitals are prepared for emergency situations when the number of hospitalised persons is rising enormously. This thesis introduces and analyses the Czech National Pandemic Preparedness Plan, as well as the plan relating to the South Bohemia Region with respect to the fact that every state is obliged to have its pandemic preparedness plans. Furthermore, the thesis attempts to ascertain whether these plans are in compliance with proposals and measures introduced by the World Health Organisation (WHO) and the European Union. WHO has been monitoring the influenza virus since the end of World War II. For this monitoring, WHO has been using the influenza preparedness programmes. Due to these programmes we may be able to foresee the creation of pandemic to certain extent. However, despite the facts mentioned above, the risks still remain on a rather high level since for example in South-East Asia, contamination of humans via the bird flu is quite common. Some sources believe that if a new influenza pandemic occurs in the world, it will break out exactly in South-East Asia, and therefore it is necessary to monitor this location carefully. Furthermore, this thesis focuses on describing the influenza virus, what structure it has, and, in particular, what difficulties it causes to humans. In the Czech Republic, seasonal influenza is quite common in relation to which basic differences in the symptoms are also discussed in this paper. The thesis subsequently focuses on the description of the treatment for both seasonal influenza, as well as bird flu since they differ significantly. Nowadays, also the issue of influenza vaccination is being discussed quite often. It is necessary to state that vaccination is not suitable for all citizens and that it may not protect us from a pandemic caused by new influenza virus. In this thesis, the expression “influenza pandemic“ has been explained and plans of substantial importance playing the role of measures preventing the creation of pandemic have been described. Furthermore, an analysis of the Czech National Pandemic Preparedness Plan, with special focus on the South Bohemia Region,

has been carried out. It is a well-known fact that the first occurrence and the most afflicted area of the bird flu virus in 2006 (the infected swan) was in the České Budějovice area.

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma Tvorba pandemického plánu pro lůžkové zdravotnické zařízení vypracoval samostatně a pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Zdravotně sociální fakultou v elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích

.....

Vlastimil Vlas

Poděkování:

Děkuji panu MUDr. Josefu Štorkovi, PhD. za poskytnutí cenných rad, za čas, který věnoval mé bakalářské práci a ochotu spolupracovat a podílet se na vytvoření této práce.

OBSAH

1 Současný stav	9
1.1 Historie ptačí chřipky	9
1.2 Ptačí chřipka	10
1.3 Mutace viru	11
1.4 Program surveillance	12
1.5 Pandemický plán a fáze pandemie	13
1.6 Postup vyhlášení pandemie	14
1.7 Virus chřipky	14
1.7.1 Klinický obraz sezónní chřipky a laboratorní potvrzení	15
1.7.2 Klinický obraz lidské ptačí chřipky	16
1.7.3 Komplikace ptačí chřipky	16
1.7.4 Terapie chřipky	17
1.8. Očkování, ano či ne?	17
1.8.1 Nežádoucí účinky po očkování	19
2 Cíl práce a hypotézy	20
3 Metodika	21
4 Výsledky	22
4.1 Pandemický plán pro lůžkové zdravotnické zařízení	22
4.2 Virus chřipky	23
4.3 Výskyt v JV Asii	26
4.4 Mezilidský přenos	27
4.5 Výskyt v České republice	31
4.6 Pokrytí antivirotik	32
5 Diskuze	34
5.1 Prasečí chřipka	37
5.2 Kontrola WHO v České republice	38
5.3 Plán cvičení zdravotnické personálu	39
6 Závěr	43

7 Seznam použité literatury	44
7.1 Monografie	44
7.2 Právní předpisy	44
7.3 Internetové zdroje	45
8 Klíčová slova	46
9 Přílohy	47

Úvod

Pro spoustu obyvatel je chřipka běžné onemocnění, které za svůj život několikrát prodělá. Každý rok se 30 % populace České republiky nechává očkovat s tím, že se mu toto onemocnění vyhne a zbytek populace si možná myslí, že chřipka není nic závažného, tak proč se nechat očkovat. V nedávné době se ale rozšířila zpráva o novém viru chřipky, který koluje v ptačí říši. První nakažené ptactvo u nás bylo prokázáno v roce 2006. S tímto nálezem a se zprávami, že tento vir může být pro člověka smrtelný, se možná někteří ptají, jaké riziko nám hrozí. Víme o tom, že Vláda ČR nakoupila lék, který má zabránit infekci ptačí chřipky, ale v dnešní době už slyšíme názory, že Tamiflu proti novému viru nepomáhá. Na tyto a další otázky jsem se snažil odpovědět v mé bakalářské práci. Pokud by vznikla pandemie s novým virem chřipky, zasáhla by velký počet populace a pro nemocnice by to znamenalo přijmout jistá opatření na zvládnutí této mimořádné události. V mé práci jsem se snažil vytvořit pandemický plán pro lůžkové zdravotnické zařízení a zároveň prověřit akceschopnost nemocnic na řešení této mimořádné události. Je důležité, aby zdravotní personál byl na tuto událost připraven. V médiích se doslycháme, že se provádí určitá cvičení jednotek Integrovaného záchranného systému na různá témata, ať je to terorismus nebo dovození nějaké vysoce infekční nemoci z exotické země. Ale již nevíme, jak by se zachovala nemocnice při řešení takové krizové situace, neboť si musí udržet své důležité funkce, jako např. zajištění urgentní pomoci. Toto téma jsem si vybral proto, abych se seznámil s opatřeními a plány, která by nemocnice musela přijmout a také proto, zda jsou k dispozici pandemické plány, které vyhovují všem nadřazeným dokumentům.

Současný stav dané problematiky

1.1 Historie pandemie chřipky

Pro svět jsou známy tři pandemie chřipky (viz. obr. č. 4.). Jako první a největší pandemie postihla svět v roce 1918 až 1920, dle vzniku je označována jako tzv. španělská chřipka. Tato forma chřipky si vyžádala 20 – 40 miliónů obětí. Pro porovnání: během první světové války se odhaduje počet úmrtí na 8,2 miliónu obyvatel. Jednalo se o typ H1N1. Jak jsem již uvedl, tato pandemie vznikla v Evropě a do celého světa se rozšířila pomocí lodní přepravy. Tato pandemie se šířila v určitých vlnách. Během první vlny se nákaza projevovala vysokou nakažlivostí, ale nízkou úmrtností. Druhá vlna byla specifická vysokou úmrtností a žádná s postižených zemí na ni nebyla připravena. Úmrtnost se zvýšila v porovnání s první vlnou až desetinásobně. Španělská chřipka se vyznačovala zvláštností, že primárně napadala obyvatele v produktivním věku, tj. ve věkové skupině od 15 do 35 let. Tak rozsáhlé dopady jsou přisuzovány pochybením zdravotnických institucí. Na druhou stranu je nutné dodat, že do této doby svět nepoznal takový průběh nakažlivého onemocnění. Mezi důležité faktory patří i to, že nebyl rozpoznán virus a světu nebyla ještě známá léčba antibiotiky, která by potlačila sekundární infekce.

Další významná pandemie svět postihla v roce 1957 až 1958. byla zachycena v Singapuru. Je uváděna pod názvem tzv. asijská chřipka. Tuto pandemii způsobil virus s označením H2N2. Vzhledem k lepší světové připravenosti měla tato pandemie slabší průběh než španělská chřipka. Jako prevence posloužila očkovací látka pro sezónní chřipku, která byla ihned k odběru. V této době už byla zahájena i léčba antibiotiky k potlačení sekundární infekce. I během této pandemie se vyskytly dvě vlny nákazy. Během první vlny se především nakazily děti školního věku, ve druhé vlně naopak občané s vysokým věkem. Je tudíž logické, že během druhé vlny se opět zvedla úmrtnost. Celkové se odhaduje, že tato pandemie si vyžádala 20 miliónů obětí.

Hongkongská chřipka vypukla v roce 1968 – 1969 v Hongkongu. Jednalo se o úplně nový typ viru s označením H3N2. Měla slabší průběh než asijská chřipka, bylo to způsobeno tím, že tento nový virus byl genetický podobný viru z asijské chřipky a tudíž obyvatelé byli částečně imunizováni. Počet obětí se odhaduje na 1 milión.

1.2 Ptačí chřipka

Ptačí chřipka je infekce, která postihuje ptačí říši. Úhyn ptactva se dříve nesledoval jako v dnešních letech, a proto lidstvo o této infekci zpočátku vůbec nevědělo. Infekce může postihnou veškeré ptačí druhy, ať volně žijící nebo v soukromých chovech.

Ptačí chřipka je od druhé poloviny minulého století název syndromu, který postihuje široké spektrum ptačích druhů volně žijících (vodní . migrující, kachny, husy, rackové), domestikovaných (drůbež – slepice, kachny, krocani, křepelky), zpěvných (vrány, kosi, pěnkavy, špačci, hrdličky) i okrasných (exoti, papoušci, holubi) prodávaných běžně pro soukromý chov ⁽⁶⁾.

Z tohoto vyplývá, že proti infekci v ptačí říši není nikdo imunní. Nákazu může přenášet kterýkoli druh a tudíž může být snadno nakažen i člověk. Ovšem jako největší rezervoár, a tudíž i přenašeč jsou divoké kachny a husy. Drůbež a ostatní domestikované ptactvo se infikují příležitostně, ale většinou jsou koncovým článkem infekce, jelikož nákaze podlehnou. Zde je nutno uvést a upozornit na možný přenos na člověka, zejména při likvidaci nakažené drůbeže nebo při jiné manipulaci.

Světová zdravotnická organizace (dále jen WHO) připravuje a navrhuje pandemické plány globálního charakteru. Má za úkol monitorovat celý svět a včas varovat před pandemií chřipky. Z toho vyplývá, že WHO vyhláší a ukončí pandemii, která postihla celý svět. K monitorování nákazy chřipky využívá WHO tzv. program epidemiologické bdělosti – surveillance. Od roku 2004 jsme členy Evropské unie (dále jen EU). EU též vypracovala pandemický plán, který vychází z opatření a doporučení WHO. Tyto dva pandemické plány nemohou nahradit národní pandemické plány jednotlivých států. Každý stát by měl mít zpracované opatření proti pandemii. V České republice je nejvyšším opatřením Národní pandemický plán.

Původní plán je z roku 2001. Tento plán připravili a předložili RNDr. B. Tůmová, DrSc. a MUDr. V. Polanecký. Od tohoto data prošel dvěmi novelami, tj. v roce 2004 (vstup ČR do EU) a v roce 2006. Národní pandemický plán schvaluje Ministerstvo zdravotnictví ČR, Vláda ČR a Bezpečnostní rada státu. Česká republika je rozdělena na 14 krajů a každý kraj má ze zákona povinnost vytvořit svůj pandemický plán, který bude v harmonii, nikoli v rozporu s Národním pandemickým plánem. V dnešní době byl plán Jihočeského kraje nově aktualizován. Vzhledem k tomu, že pandemie chřipky se přímo dotýká zdravotnických institucí, jsou tyto plány především určeny ně a měli by být doplněny konkrétním opatřením pro danou nemocnici.

Na místě je otázka, jak velké je riziko vzniku pandemie? Na tuto otázku lze najít odpověď v dokumentu od WHO:

Od poslední pandemie v letech 1968 – 1969 nebylo riziko chřipkové pandemie považováno za tak vysoké jako v současnosti. V době vypracování této práce (2006) je v mnoha částech světa virus aviární influenzy AI A (H5N1) endemický u ptáků. Celosvětová perzistence viru H5N1 v populaci ptáků představuje vůči lidskému zdraví dvě rizika. Prvním je riziko infekce, kdy se virus přenese z ptáků přímo na člověka. Druhým rizikem, které je ještě závažnější, je to, že se zvýší pravděpodobnost přenosu široce cirkulujícího viru na člověka a možná i jeho přeměny v kmen, který bude pro lidský organismus vysoce infekční a bude se mezi lidmi lehce šířit. Taková změna může být počátkem pandemie ⁽¹⁾.

Největší hrozbu vir chřipky představuje v jeho schopnosti mutovat. Tyto změny jsou buď velké nebo malé.

1.3 Mutace viru

Virus chřipky má schopnost mutovat. Každoroční nástup epidemií chřipky má za následek antigenní drift. Je to malá změna v genetické informaci viru, která nemění jeho základní znaky. Vzhledem k tomu, že došlo ke změnám v genetické informaci ve viru, obranyschopnost infikovaného organismu nemusí být příliš účinná. Na tomto principu je založeno každoroční očkování. Tato mutace nemůže způsobit pandemii chřipky.

Pandemii chřipky může vyvolat velká změna v genetické informaci. Jsou to změny, při kterých vzniká úplně nový virus. Je to způsobeno tzv. antigenním shiftem. Můžeme to popsat jako náhlý zlom, při kterém se zamění jeden nebo oba povrchové antigeny H a N (Tab. 1). Takový vir prošel změnou hlavních znaků a je v něm potenciál ke vzniku nové pandemie. Antigenní shift může nastat pokud virus napadne organismus s jiným povrchovým antigenem. Pro názornost přikládám tabulku s přehledem povrchových hemagglutininů u některých živočichů (Tab. 2). Na tomto obrázku je vidět, že ptačí chřipka může nakazit i vepře a koně. Z těchto rezervoárů se může vyvinout nový druh ptačí chřipky a nemusí se jednat o typ H5N1.

Největší hrozbu představují viry chřipky skupiny A. Tento virus má na obalu dvě základní látky – glykoproteiny. Jsou označeny H a N. Látka s označením H má 14 typů a N typů 9. Tyto typy se mohou kombinovat a existuje až 100 reálných kombinací. Ale nemusíme se obávat každého kmenu viru. Většina je pro člověka nepatogenní nebo nezpůsobují vážné zdravotní komplikace a jejich přítomnost se prokáže jen v laboratoři. Za nebezpečné typy se považují typy H1, H5 a H7, při libovolné kombinaci s N. S těchto typů lze vyzdvihnout jako nejnebezpečnější typy H5 a H7, jelikož u těchto kmenů jsou potvrzeny nákazy i u lidí. Nejsou zatím tak vyspělé a přenos na člověka je ojedinělý. Zatím nebyl zaznamenán přenos z člověka na člověka, ale tyto kmény mohou zmutovat a způsobit novou pandemii.

1.4 Program surveillance

Obecně, lze říci, že se jedná o programy epidemiologické bdělosti. Takovéto programy nejsou zaměřeny jen na nákazu chřipky, ale na další infekční nemoci a jejich výskyt v populaci. WHO začala sledovat chřipku po druhé světové válce. Sledování nákazy je založeno na dvou základních složkách – epidemiologické a virologické. Epidemiologická složka sleduje počet nakažených s akutní respirační infekcí (dále jen ARI) a nebo jiné infekce se stejnými projevy. Toto sledování probíhá v jednotlivých věkových skupinách. Monitorování probíhá v týdenních intervalech, aby se mohlo včas usoudit, jestli se nejedná o epidemické šíření chřipky nebo jiných respiračních virů. Virologická složka má za úkol identifikovat původce nákazy. V rámci Evropské unie

funguje program s názvem European Influenza Surveillance Scheme (EISS). V tomto programu se též každý týden provádí monitoring celé Evropy.

1.5 Pandemický plán a fáze pandemie

Vznik pandemie může mít dalekosáhlé důsledky zasahující nejen zdravotnictví, a sociální a ekonomickou situaci jak v jednotlivých státech, tak i z globálního pohledu. Proto je nutné se na takovou hrozbu alespoň částečně připravit. Z globálního pohledu vytváří doporučení a zásady dvě organizace: WHO a Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC). Každý stát by měl na základě jejich doporučení vytvořit svůj Národní pandemický plán. Česká republika má Národní pandemický plán z roku 2006. Z něho musí čerpat jednotlivé kraje při vytváření svého regionálního plánu. V případě vypuknutí epidemie se budou všichni postižení odvážet do lůžkových zdravotnických zařízení, tedy i ty musí mít vytvořené pandemické plány. Primárním cílem plánů by mělo být rychlé potlačení šíření pandemie, snížení mortality a zejména v co nejkratším čase pandemii vymýtit.

Podle WHO má pandemie chřipky 6 fází. Těchto šest fází se ještě člení na tři periody. Do první interpandemické periody spadají první dvě fáze. Třetí, čtvrtá a pátá fáze jsou označovány jako perioda pandemické pohotovosti a poslední šestá fáze je označována jako pandemická perioda (viz. obr. č. 1.). Toto rozdělení fází pandemie chřipky převzala většina států. Česká republika má zpracovaný plán též podle WHO.

Jednotlivé fáze:

- fáze – není detekován nový podtyp chřipky u lidí. Můžou jím být nakaženy vnímavá zvířata, ale riziko infekce nebo onemocnění na člověka je velmi nízké.
- 2. fáze – není detekován nový podtyp chřipky u lidí, virus však již cirkuluje mezi zvířaty.
- 3. fáze – jsou již detekovány první případy lidské nákazy, ale není potvrzen interhumánní přenos. Výjimku tvoří přenos v blízkém kontaktu s nakaženým.

- 4. fáze – jsou již známy první malé nakažené skupiny s velmi lokalizovaným interhumánním přenosem. To vypovídá o nedokonalé adaptaci viru na člověka.
- 5. fáze – je nakažena velká skupina lidí, ale pořád je přenos lokalizovaný. Virus se více adaptoval, ale šíření není tak velké se srovnáním se sezónní chřipkou.
- 6. fáze – přenos je běžný mezi populací a probíhají v různých vlnách.

Je důležité zmínit i to, že v ČR se může vyhlásit v souvislosti s pandemií nouzový stav nebo stav nebezpečí dle zákona č.240/2000 Sb. a ústavního zákona 110/1998 Sb. Stav nebezpečí vyhláší na 30 dní hejtman (primátor) kraje, prodlužuje jej vláda a stav nebezpečí vyhláší na 30 dní vláda a prodlužuje jej Poslanecká sněmovna Parlamentu ČR.

1.6 Postup vyhlášení pandemie

V České republice může vyhlásit pandemii pouze hlavní hygienik ČR, v dnešní době tuto funkci má MUDr. Michael Vít, Ph.D. Vyhláší ji na základě podkladů Národní referenční laboratoře pro chřipku. Do této laboratoře se posílají všechny infekční vzorky k potvrzení či vyvrácení, zda infikovaný materiál je nakažen chřipkou.

Na světové úrovni vyhláší pandemii WHO. WHO monitoruje surveanci chřipky po celém světě a na základě tohoto monitoringu může včas zasáhnout prostřednictvím nějakého opatření.

1.7 Virus chřipky

Virus chřipky (obr. č. 1) je zařazen do čeledi Orthomyxoviridae. Tato čeleď je rozdělena do čtyř rodů: chřipka A, chřipka B, chřipka C a Thogovirus. Rody jsou rozděleny na základě jiné stavby antigenů. Nejpočetnější a pro lidstvo nejnebezpečnější je virus chřipky A. Tento virus je rozdělen do dalších subtypů podle dvou hlavních povrchových glykoproteinů. Jeden z nich je hemaglutinin – HA (zkráceně jen H)

a druhý je neuramidáza – NA (N). V dnešní době je známo 16 subtypů H a 9 N (obr. č. 2.), z tohoto počtu se vyskytují u lidí tři H a dvě N, ostatní subtypy se vyskytují jen v ptačí říši.

Virus chřipky je částice velká 80 – 120 μ m. Jádro obsahuje ribonukleovou kyseliny a rozpustný bílkovinný antigen. Kolem viru je blána, která obsahuje výše zmíněné povrchové glykoproteiny, tedy hemagglutinin a neuramidáza. Glykoprotein H shlukuje krvinky a v dýchací sliznici napadá specifická čidla, které se nacházejí na povrchu buněk. Virus je těmito buňkami pohlcen a jeho genetická informace se začlení do lidské buňky. Uvnitř buňky se pomnoží, poté ji opustí pučením a začne se šířit do okolí. V laboratoři byl tento virus poprvé izolován v roce 1933.

1.7.1 Klinický obraz sezónní chřipky a laboratorní potvrzení

Chřipka patří mezi akutní virové infekce, které postihuje dýchací cesty. Má velmi nízkou inkubační dobu, tj. 18 až 48 hodin. Velmi typickým projevem je horečka (38 – 41 °C), zimnice, bolest hlavy, celková ochablost svalů a kloubů, malátnost a suchý dráždivý kašel. Tyto projevy se u všech vyskytují jinak a nemusí být zastoupeny všechny. Závisí na několika faktorech, jako např. věk, imunita, základní chronické onemocnění (hlavně srdeční a plicní). Mezi rizikové skupiny patří ženy v gravidním stavu.

Vzhledem k tomu, že chřipka má různé projevy v různém věku, lze pacienty rozdělit do tří věkových skupin (děti, dospělí, staří lidé).

- Děti

Pro kojence a batolata je nejvíce nebezpečná akutní stenozyjící laryngotracheobronchitis, která se nejčastěji projevuje dráždivým kašlem, dysfonií až afonií. U dětí do čtyř let věku je typická i spavost. U dětských pacientů se též vyskytuje GIT forma, tj. pocit na zvracení až zvracení, bolesti břicha a průjem.

- Dospělí

U dospělých můžeme říci, že má nekomplikovaný průběh. Horečka trvá zhruba pět dnů, mezi časté projevy patří kašel, rýma, únava, bolest hlavy a v krku. Tyto symptomy vymizí obvykle během 5 dní. S výjimkou únavy a kašle, jež mohou přetrvat i týdny.

- Staří lidé

U starších pacientů má chřipka vždy náročný průběh, už jen vzhledem k přežití pacienta. Výrazněji se projevují symptomy dolních cest dýchacích, tj. produkce sputa, kašel a bolest na hrudi. Velmi závažnou komplikací je pneumonie. Mohou se i symptomy GIT traktu (bolest břicha a zácpa).

1.7.2 Klinický obraz lidské ptačí chřipky

Prvotní znaky jsou velmi podobné sezónní chřipce, a proto se dají lehce zaměnit. Ptačí chřipka probíhá mnohem silněji. Je to dáno tím, že se tělo člověka se s daným virem nesešlo.

Při nákaze ve Vietnamu uváděli nakažení tyto symptomy: inkubační doba byla 2 – 4 dny, z plného zdraví nastoupila horečka, kašel a dušnost. Postižení se dostavili do zdravotnického zařízení obvykle po 3 – 8 dnech od prvotních projevů. Zhruba polovina nakažených vykašlávala hlen, někteří s příměsí krve. V tomto stádiu se často vyskytoval i průjem.

1.7.3 Komplikace ptačí chřipky

Jak již víme, nákaza způsobená virem H5N1 může způsobit smrt člověka i z plného zdraví. Je to dáno hlavně tím, že lidský organismus se s virem nesešel a nemohl si vytvořit protilátky. Proti sezónní chřipce, která nás postihuje každý rok, si lidský organismus vytvořil dobrou imunitu, a proto projevy chřipky nejsou tak vážné. Nejvíce časté komplikace u ptačí chřipky je virový zápal plic, syndrom těžké dechové nedostatečnosti a selhání důležitých orgánů najednou. Při infekci tímto kmenem viru je úmrtnost 50%. Jak jsem uvedl, nebezpečí je i v tom, že smrt může nastat i u naprosto zdravého organismu.

1.7.4 Terapie chřipky

Sezónní chřipku se léčí symptomaticky. Rozhodně by se neměla podávat žádná antibiotika ani antivirotika. U nekomplikovaných projevů doporučíme klid na lůžku, zvýšíme příjem tekutin a vitamínů. Pokud se vyskytuje horečka, zaléčíme vhodnými léky na snížení horečky. Mohou samozřejmě nastat různé komplikace. V těchto případech je nutné vyhledat zdravotnické zařízení, protože onemocnění si může vyžádat i hospitalizaci a podání antibiotik.

Terapie ptačí chřipky je poměrně složitá. Dostupné léky proti těmto virům nepomáhají, ať se jedná o jakýkoliv kmen. Musí se tedy léčit nespecifickými antivirotiky, která mají za úkol spíše zmírnit symptomy. Zaléčení těmito antivirotiky s sebou provází i nežádoucí účinky nehledě na to, že jsou nákladná. Vzhledem k tomu, že léčba těmito léky není efektivní a pouze má zmírňující efekt, je důležité najít specifická antivirotika. Určité výzkumy prokázaly dobré výsledky s antivirotiky ze skupiny inhibitorů neuraminidázy. První se nazývá oseltamivir neboli Tamiflu. Druhý se nazývá zanamivir neboli Relenza. Jejich účinnost záleží na době podání od prvotních projevů nákazy. Uvádí se, že by se tato antivirotika měla podat do 48 hodin od prvotních projevů. Oba dva léky se mohou použít jak při léčbě nákazy, tak jen jako prevenci.

1.8 Očkování, ano či ne?

Očkování proti chřipce je dnes hodně diskutovaným tématem. Je často hrazeno v zdravotními pojišťovnami a WHO doporučuje aby byla proočkovanost populace co nejvyšší. V dnešní době je u nás očkováno zhruba 7% procent populace. Ministerstvo zdravotnictví, které zpracovává data z EU, informovalo, že průměrná proočkvanost států EU je 22%. EU chce dokonce dosáhnout mety nad 30%.

Očkovací vakcína činí obvykle 0,25 nebo 0,5 ml očkovací látky. Množství se určuje dle věku očkovaného. Od kdy začít s očkováním je různé, záleží na výrobci. Někteří výrobci uvádějí, že lze očkovat už dítě starší jednoho roku, a to dvou fázově, tedy 2x po 0,25ml očkovací látky. Hlavní hygienik ČR Michael Vít v on – line

rozhovoru pro internetový portál www.lidovky.cz uvedl na otázku: Od kolika let by začal s očkováním proti chřipce?, odpověděl takto cituji:

Očkování proti chřipce u dětí je doporučováno přibližně od 6 let ⁽¹⁴⁾.

Je tedy zřejmé a nutné před očkováním mladšího dítěte se poradit s lékařem. U dospělého člověka je imunizace provedena jednou dávkou 0,5ml očkovací látky. Existují ale případy, kdy tato dávka nestačí. Vyskytuje se to u osob s nedostatečným imunitním systémem nebo u osob nad 60 let. Pokud je to nutné u těchto případů se provede imunologické vyšetření, které stanoví hladinu protilátek a určí, jestli je nutná další imunizace.

Imunitní odpověď na očkování se vytváří zhruba po 10 – 15 dnech po aplikaci. Je nutné dodat, že po očkování bývá chráněno před infekcí 70 – 90% osob mladších 60 let a nejméně 60% osob starších 60 let. Hladina protilátek během jednoho roku klesá, a tudíž protilátky ztrácejí účinnost. Za zmínku stojí i to, že očkovací látka poskytne ochranu jen proti kmenu viru, který se nacházel v očkovací látce. Pokud organismus napadne jiný kmen viru, očkovací látka je bezbranná. Z toho vyplývá, že je nutné každý rok přeočkování novým kmenem viru.

Jako každá jiná očkovací látka, má i tato jisté kontraindikace. Mezi nejhlavnější patří: v době podání aplikace nesmí očkováný prodělávat nachlazení nebo akutní horečnaté onemocnění. Aplikace u těchto osob je možná až po uplynutí dvou týdnů od úplného uzdravení. Pokud již v minulosti měla osoba nějaké komplikace po očkování a ještě nejsou známy všechny příčiny těchto komplikací, je očkování nevhodné. Očkovací látka by se též neměla podávat osobám, kterým může vyvolat alergické reakce. U těhotných žen se může očkovat, ale až ve 2. a 3. trimestru. V těchto případech, je ale nutné zvážit rizika očkování. Sice dosud nejsou známy dopady očkování na plod, ale přesto podstupovat toto riziko, pokud to není nevyhnutelné, je zbytečné.

1.8.1 Nežádoucí účinky očkování

Nežádoucí účinky lze podle typu reakce rozdělit na několik skupin. Může jít pouze o místní reakci po vpichu. Někdy se objeví celková reakce organismu či dokonce reakce imunitního systému nebo alergická reakce. Další neméně důležité hledisko je, jak často se obtíže vyskytují v populaci, a to velmi vzácných až po velmi časté obtíže.

Mezi nejčastější obtíže (více než 10% očkovaných) patří lokální reakce po vpichu. V místě vpichu se objevuje zarudnutí, otok a někdy mírná bolest. Tato reakce se objevuje do sedmi dní od aplikace a odeznívá samovolně, bez nutné léčby.

Celkové reakce na aplikaci nebývají tak časté, ale mohou vyvolat podobné symptomy jako chřipka. Jedná se tedy o bolest hlavy, nevolnost, zvýšená teplota až horečka a bolest kloubů. Tyto obtíže vymizí i bez léčby během několika dní. Jelikož kmen, který byl obsažen v očkovací látce, je slabý, takže nevyvolá žádné větší komplikace.

Alergické reakce jsou už velmi vzácné, jelikož u možných alergiků je nutné předchozí vyšetření. Ta rizika jsou tedy minimalizována. Pokud ale nastanou, může se objevit kopřivka, svědění, zarudlá vyrážka a dušnost. Další reakce patří do skupiny velmi vzácných. Objevují se opravdu velmi zřídka a patří mezi ně neurologické projevy (křeče), poruchy krevního a oběhového systému (krátkodobé snížení krevních destiček).

2 Cíl práce a hypotézy

Cílem mé práce bylo vytvoření pandemického plánu pro nemocnice, které svým rozsahem spadají mezi krajské. Tento úkol byl velmi nesnadný, jelikož jak Národní pandemický plán, tak plán Jihočeského kraje je určen pro všechny složky, kterých se pandemie jakýmkoliv způsobem dotkne. V žádném z těchto plánů nenalezneme určité pokyny, jak má nemocnice postupovat. Jediné, co se dočteme z těchto plánů je, že nemocnice musí dál zajistit urgentní péči, což je pochopitelné. V období pandemické periody bude velmi zvýšený počet hospitalizovaných a nemocnice se s tímto náporům bude muset vypořádat sama. Každá nemocnice by měla mít tento problém vyřešen, a to s dočasným zvýšením lůžkové kapacity. Tato opatření nejsou důležitá jen při vzniku pandemie, mohou posloužit i při jiné mimořádné události, při níž bude hrozit zvýšený příjem raněných. I v těchto situacích bude nucena nemocnice přijmout jistá opatření.

Je ovšem důležité, aby tyto opatření vyhovovala nadřazeným dokumentům. V našem případě tedy Jihočeskému pandemickému plánu a Národnímu pandemickému plánu, tj. zda tyto plány vyhovují jak legislativě ČR, tak doporučením a normám vydané WHO a EU. Tyto všechny dokumenty musí být navzájem sjednocené a nesmí si v žádném případě odporovat. Tuto skutečnost měly prověřit stanovené hypotézy a určit, zda všechny dokumenty vyhovují jak normám WHO, tak naší legislativě, dále také to, zda Jihočeský pandemický plán vyhovuje Národnímu pandemickému plánu. Zásadní otázkou je zda připravovaný plán opatření pro nemocnice může splnit nároky stanovené Národním pandemickým plánem.

3 Metodika

K mé práci týkající se vytvoření pandemického plánu pro lůžkové zdravotnické zařízení, jsou důležité hlavně tyto dva dokumenty: Národní pandemický plán České republiky a pandemický plán Jihočeského kraje. Oba dokumenty prošly několika aktualizacemi, tj. Národní pandemický plán ČR v roce 2006 a Jihočeský plán v roce 2008, který byl schválen na začátku roku 2009. Z toho lze usoudit, že danou problematikou se Česká republika opravdu zabývá a pracuje s aktuálními plány. Pro mou práci bylo nutné též vyhodnotit, jestli tyto dva plány vyhovují návrhům a opatřením, které doporučuje WHO a EU. Všechny plány a opatření jsem musel náležitě zanalyzovat a poté vyhodnotit. Bylo ale nutné prostudovat, jestli vyhovují naší současné legislativě, zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění a Vyhlášce č. 195/2005 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekční onemocnění. Snažil jsem se získat nějaké informace přímo v Nemocnici České Budějovice a.s. Navázal jsem proto kontakt s pracovníkem, který má tuto problematiku na starosti, abych se informoval, jak hluboce má tato nemocnice danou problematiku zpracovanou. Na setkání mi bylo řečeno, že tyto informace jsou neveřejné a nemůže mi je poskytnout.

Z odborné literatury jsem čerpal data, která se týkají problematiky samotného viru chřipky. To bylo důležité, jelikož v obou plánech se vyskytují určitá fakta o chřipce, hlavně o rozdělení viru a následných obtížích pro člověka. Z těchto faktů můžeme dostat ucelený soubor dat, který nás informuje o tom, jaké nebezpečí v dnešní době chřipka představuje a že je nutné se touto problematikou zabývat. Některé mapky a tabulky, zvláště ty, které se týkají výskytu ptačí chřipky v České republice, byly čerpány z internetových zdrojů, jelikož v dnešní době bylo velmi těžké je získat v tištěné podobě. Z internetových zdrojů jsem také čerpal různé výroční zprávy a články.

4 Výsledky

4.1 Pandemický plán pro lůžkové zdravotnické zařízení

V každé fázi je důležité se soustředit na určité cíle. Tyto cíle se liší a liší se i pohled nemocnice. Z pohledu nemocnice je první fáze pro ni jen informativní. Nemocnice funguje běžným provozem. Pokud se vyhlásí fáze druhá, nemocnice by měla navázat užší styk s danou hygienickou stanicí. Měli by se domluvit na dalším eventuelním postupu, zvláště pokud by nastala další fáze pandemie. Pověření lidé z nemocnice by měli zkontrolovat a případně zaktualizovat pandemický plán.

Během třetí fáze jsou už nakaženi první lidé a jsou hospitalizováni ve zdravotnickém zařízení. Je nutné informovat a proškolit personál nemocnice. Vzhledem k tomu, že nemocnice musí zajistit zdravotnickou pomoc i v době pandemie, je povinna očkovat svůj personál. V této fázi by měla zajistit dostatek očkovací látky. Nemocnice by též měla zajistit nejzákladnější ochranné pomůcky. Zkontrolovat sklad léčiv a zajistit větší počet léků, hlavně antivirotik. Měla by se na možný zvětšený příjem pacientů a připravit plán na rozšíření lůžkové kapacity. Dále je potřeba informovat laboratoře k odběru infekčního materiálu a poté zajistit transport materiálu do Národní referenční laboratoře pro chřipku.

Ve čtvrté fázi by měla nemocnice začít s očkováním svého personálu a vyhradit zvláštní oddělení jen pro nemocné s chřipkou. Na tomto zvláštním oddělení by měl pracovat stále stejný personál, aby se zamezilo šíření nákazy po nemocnici. Podobné opatření by se mělo provést i v laboratoři, kde se bude zpracovávat a odesílat infekční materiál pro NRL pro chřipku.

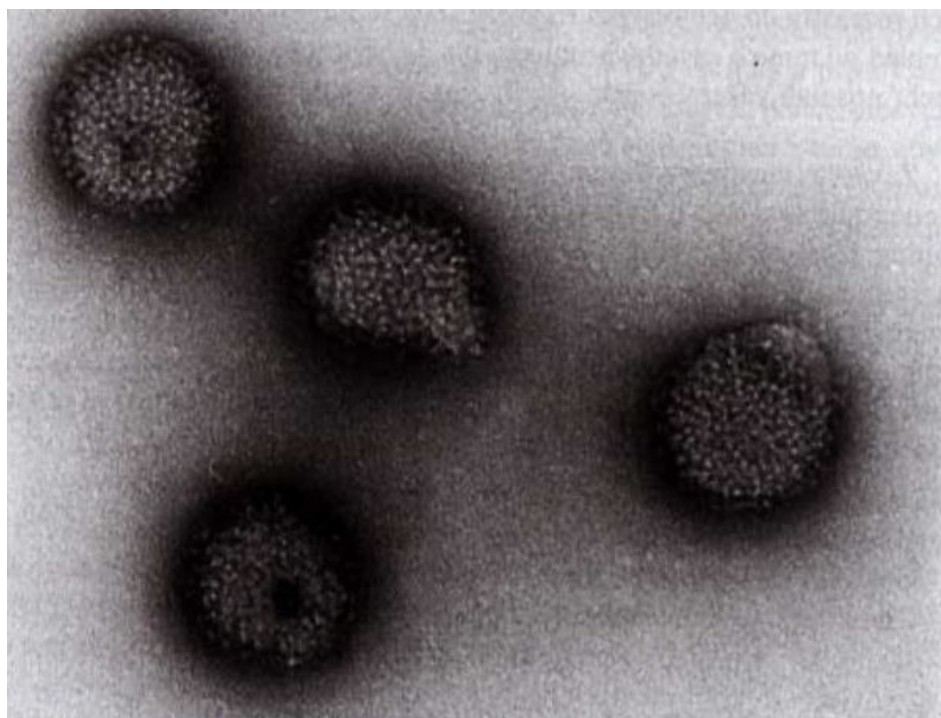
V páté fázi by měla nemocnice snažit udržet stejné podmínky jako ve čtvrté fázi pandemie, ale mělo by nastat určité posílení personálu v oddělení pro chřipku. Měly by se projít plány na zvětšení lůžkové kapacity pro případ vypuknutí šesté fáze a eventuelně zabezpečit jejich rychlé zrealizování. Je třeba informovat ostatní pacienty v nemocnici o vzniklé situaci a o situaci, která může nastat, tj. o šesté fázi pandemie.

V šesté fázi by měl být všechen zdravotní personál uveden do pohotovosti. Je nutné udržet dál chod nemocnice, ale zároveň potlačit pandemii. Plánované operace

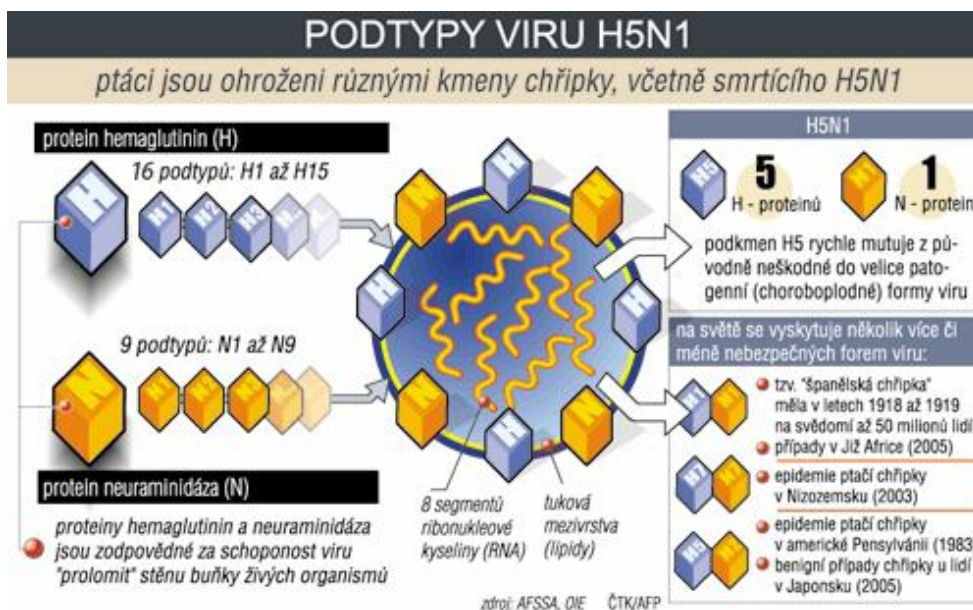
odložit, zákaz návštěv a plně se soustředit na urgentní příjem nakažených chřipkou. Prioritou je snížení mortality pandemie.

4.2 Virus chřipky

Dva následující obrázky jsou věnovány samotnému viru. Na prvním obrázku je znázorněn, jak vir vypadá pod mikroskopem. Na dalším obrázku je graficky znázorněna stavba viru. Jsou zde uvedeny všechny subtypy chřipky.



Obr. 1 – vir chřipky⁽⁵⁾



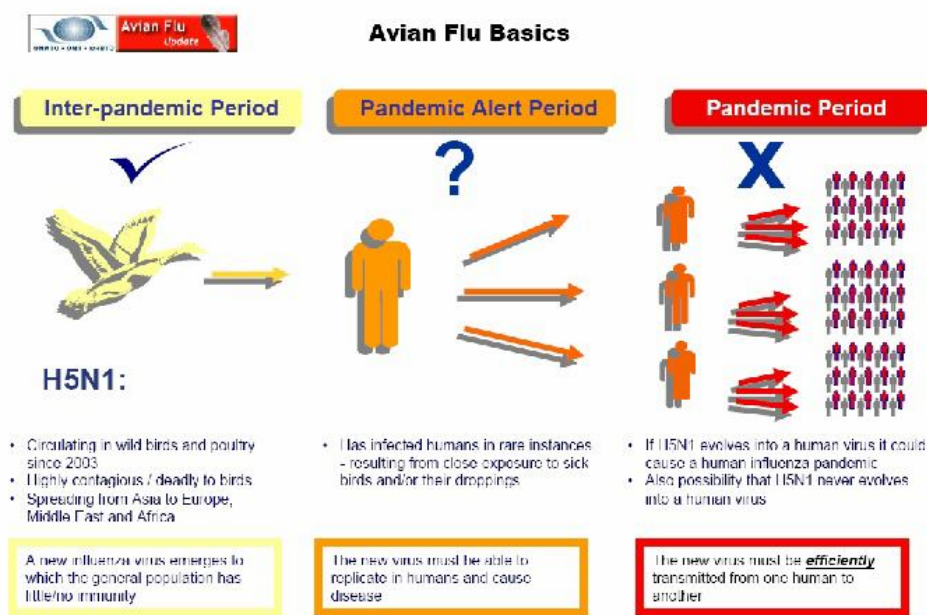
Obr. 2 – schéma viru ⁽¹⁵⁾

	Antigenní drift	Antigenní shift
Změny hemagglutininu (H) nebo neuraminidázy (N)	malé	velké
Záměna H nebo N za jiný podtyp	ne	ano
Šíření nákazy	epidemie	pandemie

Tab. 1 – přehled změn, které mohou nastat u viru ⁽⁴⁾

Povrchové hemaglutininy (H) u některých živočišných druhů	
člověk	H1, H2, H3
vodní ptactvo	H1 - H15
vepř	H1, H3
kůň	H3, H7

Tab. 2 – přehled povrchovým aglutininů u živočichů ⁽⁴⁾

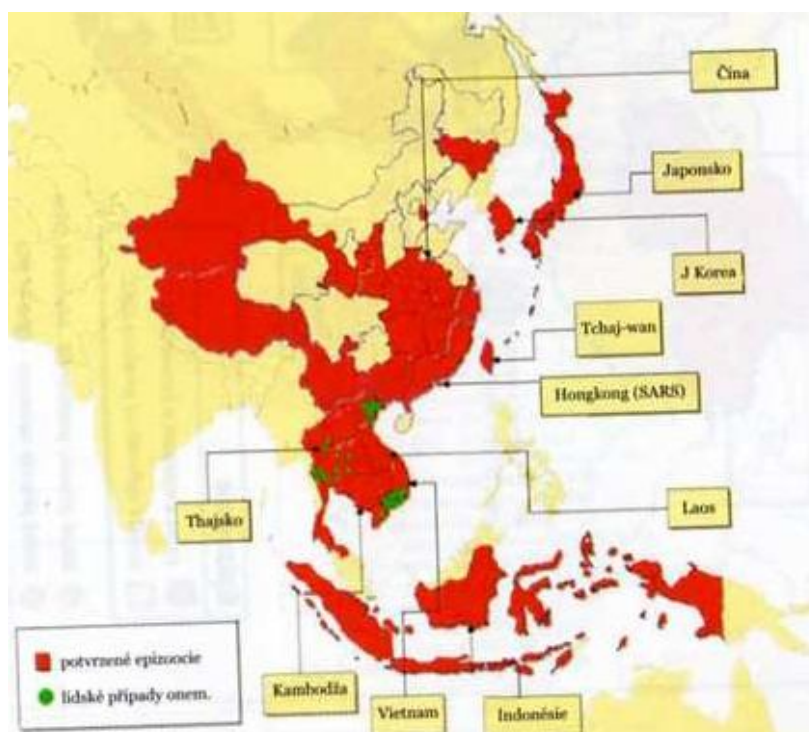


Obr. 3 – grafické znázornění pandemických fází ⁽¹²⁾

Pro lepší přehled pandemických period jsem přiložil obrázek, ze kterého lze snadno pochopit rozdíly mezi periodami. V interpandemické periodě je přenos viru jen mezi ptačí říší, zatímco v periodě pandemické pohotovosti jsou již prokázány první nakažení v lidské populaci.

4.3 Výskyt v JV Asii

Podle monitoringu WHO se předpokládá vznik nové pandemie v Asii. Mezi nejohroženější země patří Vietnam, Thajsko, Kambodža a další státy JV Asie. V dnešní době tam jsou prokázány nákazy virem H5N1 nejen u zvířat, ale i u lidí. Je to většinou způsobeno přímým přenosem nákazy z drůbeže. Způsobuje to tamější způsob života a jejich zvyklosti. V těchto zemích je proslulý černý trh s ptactvem a hlavně s exotickými ptáky. Pro tyto země jsou populární kohoutí zápasy, při kterých se může virus dál šířit.

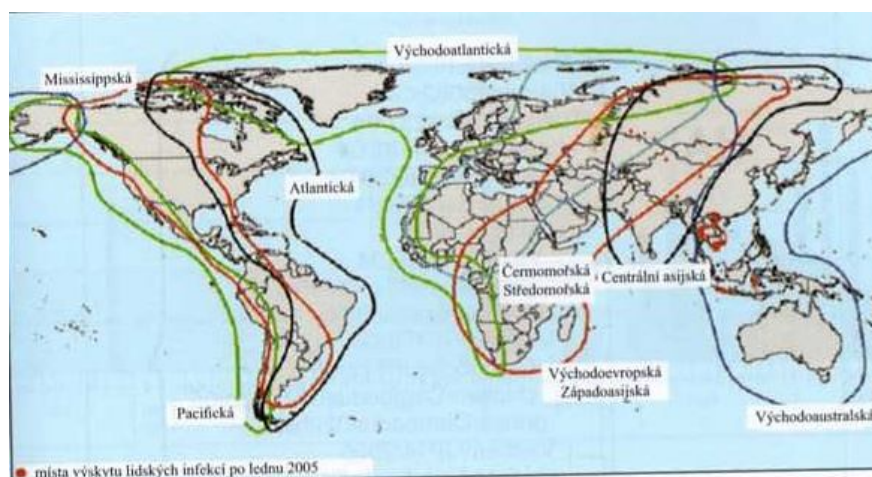


Obr. 4 – výskyt epizootií ⁽⁵⁾

Na výše uvedené mapce JV Asie je vidět, jak byly postiženy chovy drůbeže v období prosince 2003 až do března 2004. Z mapky lze vyčíst i skutečnost, že v té době byly už prokázány nákazy na člověku.

Podle výskytu onemocnění a počtem nakažených ptáků lze usuzovat, že jako nejpravděpodobnější ohnisko bude v Asii. Musíme ale vzít v úvahu též tažnost ptáků. Infikovaní ptáci mohou způsobit novou nákazu kdekoliv na světě. Jsou zmapovány

nejhlavnější cesty, kudy tažní ptáci migrují. Je ovšem nutné dodat, že v ostatních zemích světa panuje odlišný hygienický standart než v několika zemích JV Asie.



Obr. 5 - mapka s výskytem nejhlavnějších ptačích cest ⁽⁵⁾

4.4 Mezilidský přenos

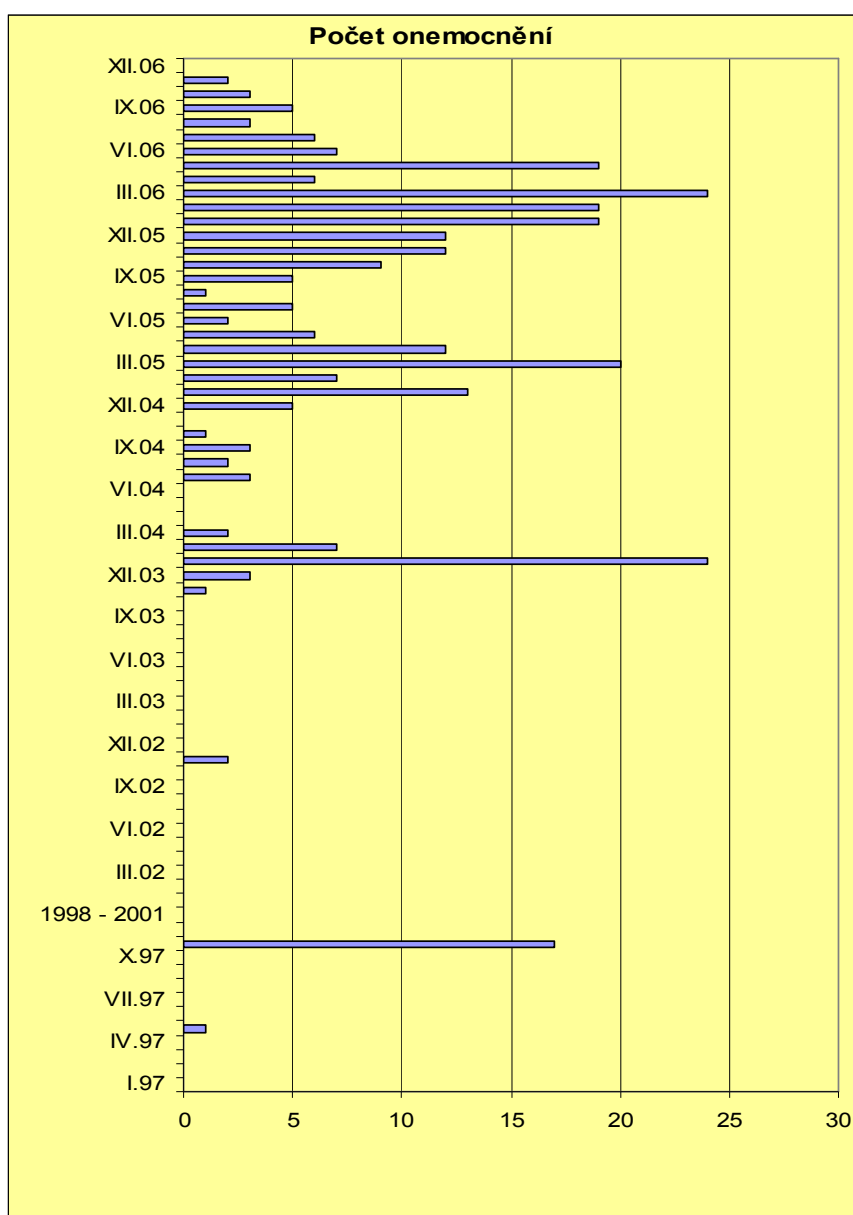
Jsou už ale známy i případy mezilidského přenosu virem H5N1. Přenos z člověka na člověka se opět vyskytl v Thajsku a ve Vietnamu. Je to přenos mezi rodinnými příslušníky, a tudíž lze usuzovat, že je možné se nakazit jen v úzkém kontaktu s nakaženým, pokud se nedodrží základní hygienické návyky.

Na tabulce níže je časová osa jedné rodiny z Thajska. Je zřejmé, že jako první se nakazilo nepřímo dítě při likvidaci kuřat z peří. Když se projeví první příznaky, bylo dítě v úzkém kontaktu s matkou, která je ošetřovala. Po hospitalizaci dítěte se projeví první symptomy u matky a třetí osoba se pravděpodobně podle časových údajů nakazila od matky, když také ošetřovala nemocné dítě.

Dítě	matka	Teta
30.8 nepřímý kontakt		
2.9. první symptomy		
7.9. hospitalizace	7.9. ošetřování dcery	7.9. ošetřování neteře
8.9 exitus		
9.9. pohřeb	účast na pohřbu	účast na pohřbu
	11.9. první příznaky	
	12.9. přenocovala u "tety"	
		16.9. první příznaky
	17.9. hospitalizace	
	21.9. exitus	21.9. hospitalizace
		25.9. - 6.10. léčba antivirotiky
		7.10. propuštěna z nemocnice

Tab. 3 - interhumánní přenos ⁽⁵⁾

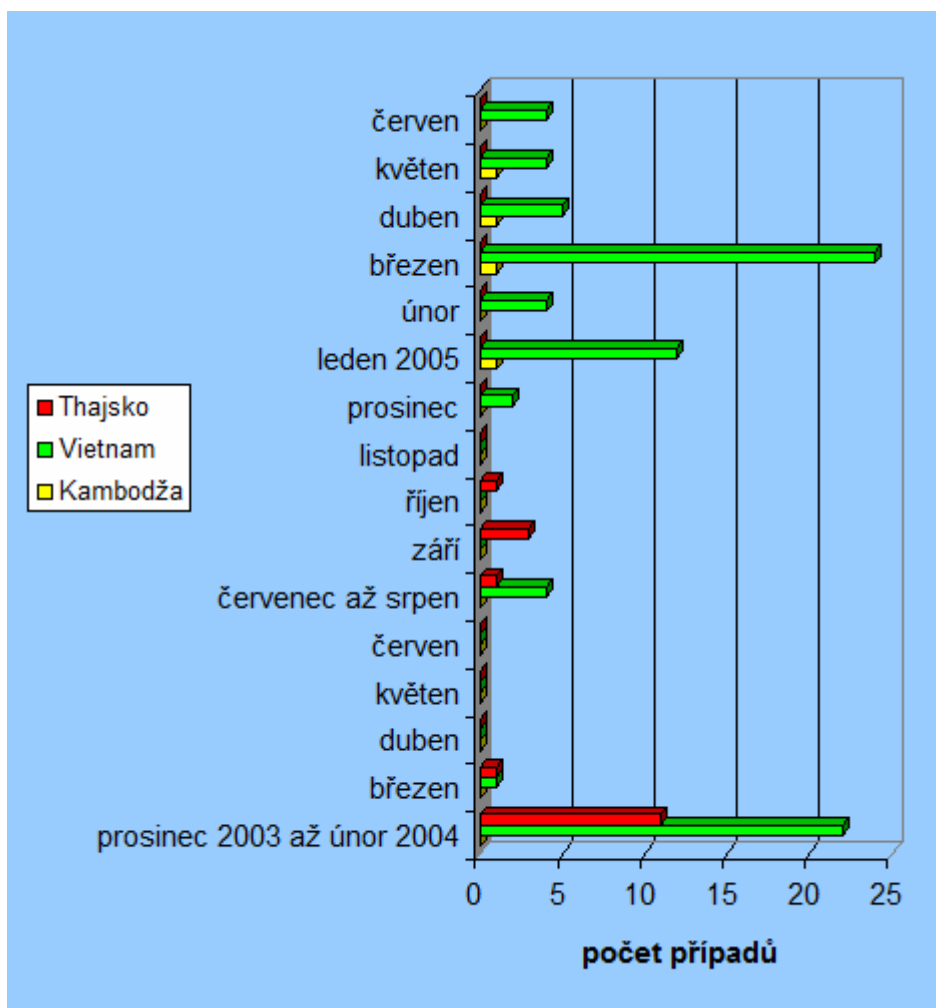
Z tabulky vyplývá, že i když není přenos viru z člověka na člověka prokázán, i v tomto případě hrozí velké riziko přenosu. Z časového uspořádání je jasné, že tento přenos je časově omezen a největší hrozba připadá na období, kdy se začnou projevovat první příznaky nákazy. V nejvíce postižených oblastech JV Asie se ročně nakazí virem chřipky několik desítek lidí. Následující graf ukazuje, jak počet nákaz kolísá, tyto údaje jsou z minulých let, aktuální čísla se pravděpodobně postupně zvětšují.



Graf 1 – výskyt viru H5N1 ⁽⁵⁾

Jak výše můžeme vidět v roce 2002 a v roce 2003 nebyly prokázány žádné nákazy, zato v minulých letech, tedy v roce 2005 a 2006, jsou již zaznamenávány v desítkách. Je nutné dodat, že v grafu jsou zaznamenána jen potvrzená onemocnění. Skutečné počty nakažených lidí mohou být tedy mnohem vyšší.

Je zajímavé, že výskyt onemocnění je provázán určitou sezónností. Dalo by se to přirovnat k sezónní chřipce, která se každý rok objevuje v České republice. Jak je zřejmé z grafu, nákazy virem H5N1 se objevují několikrát do roka. Na grafu je znázorněno období od prosince 2003 do června 2005 a tyto nákazy byly zaznamenány v těchto třech státech JV Asie: Vietnam, Kambodža a Thajsko. Jak můžeme z grafu vyčíst, největší počty nakažených se vyskytují v zimě. Druhá vlna přichází v létě, což není ovšem tak nebezpečné jako první vlna v zimě.



Graf 2 – počet případů onemocnění virem H5N1 ⁽⁵⁾

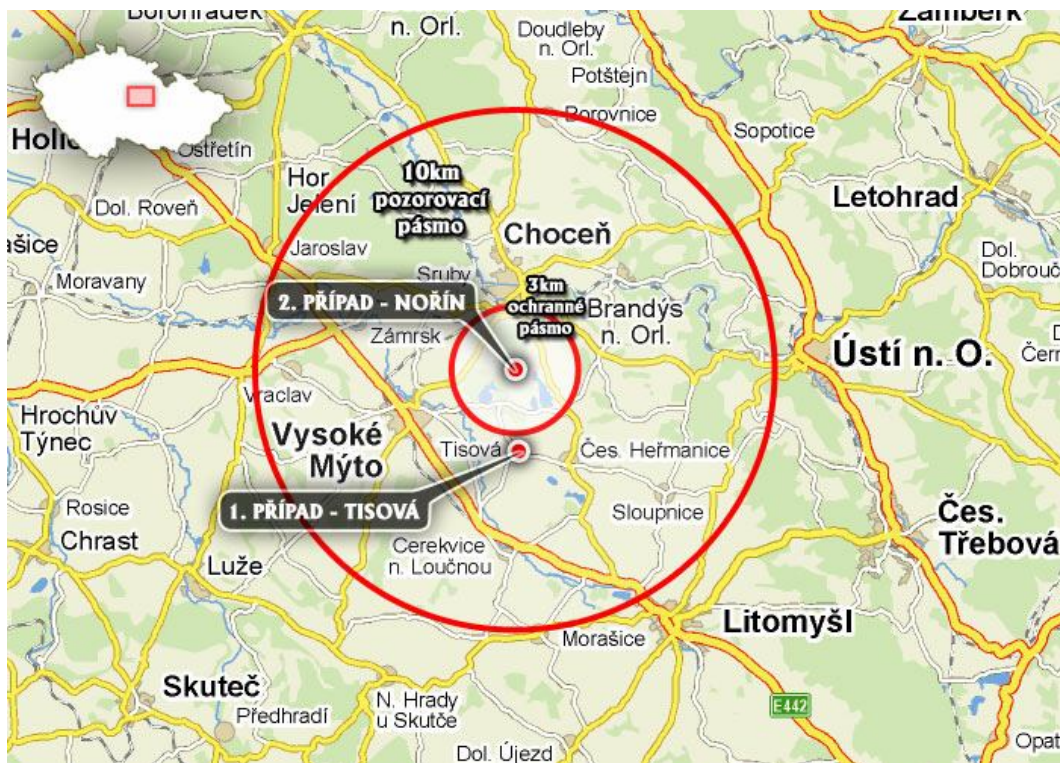
4.5 Výskyt v České republice

V České republice se vstup nákazy očekával na přelomu roku 2005 a 2006. V tomto období byly již nahlášeny nákazy na zvířatech ve všech okolních státech. První případ uhynulého zvířete, u kterého se posléze prokázal vir H5N1, byla labuť u Hluboké nad Vltavou dne 20.3.2006. Vzoroky na průkaz viru se posílaly do britské laboratoře ve Weybridge. V okolí Českých Budějovic a dokonce i v Českých Budějovicích se vyskytlo dalších 9 případů. U všech případů se jednalo o nakaženou labuť. Nejvíce nakažených labutí bylo v Jihočeském kraji, ba dokonce přímo v Českých Budějovicích. Objevily se poté i další lokality s úhynem ptactva, který byl způsoben tímto virem, ale jejich výskyt už nebyl tak masivní jak v okolí Českých Budějovic. Na dolní mapce České republiky můžeme vidět místa výskytu viru ptačí chřipky.



Obr. 6 – mapa výskytu viru v ČR ⁽¹⁵⁾

Kolem místa, kde se najde infikované zvíře, se zajistí ochranná opatření, která vyhláší veterinární správa. Jedná o dvě zóny – vnitřní tříkilometrová a druhá desetikilometrová zóna od místa nálezu. Příklad těchto dvou zón je vidět na obrázku.



Obr. 7 – ochranné pásma ⁽¹⁵⁾

V tříkilometrovém ochranném pásmu je zákaz chování drůbeže venku, a při venčení psů se musí použít vodítko. Pokud se v ochranném pásmu vyskytne nějaká drůbežárna nebo nějaké podobné chovy, je nutné přijmout též určitá opatření, a to umístění dezinfekčních rohoží. V desetikilometrovém pásmu je zákaz přenášení vajec a drůbeže.

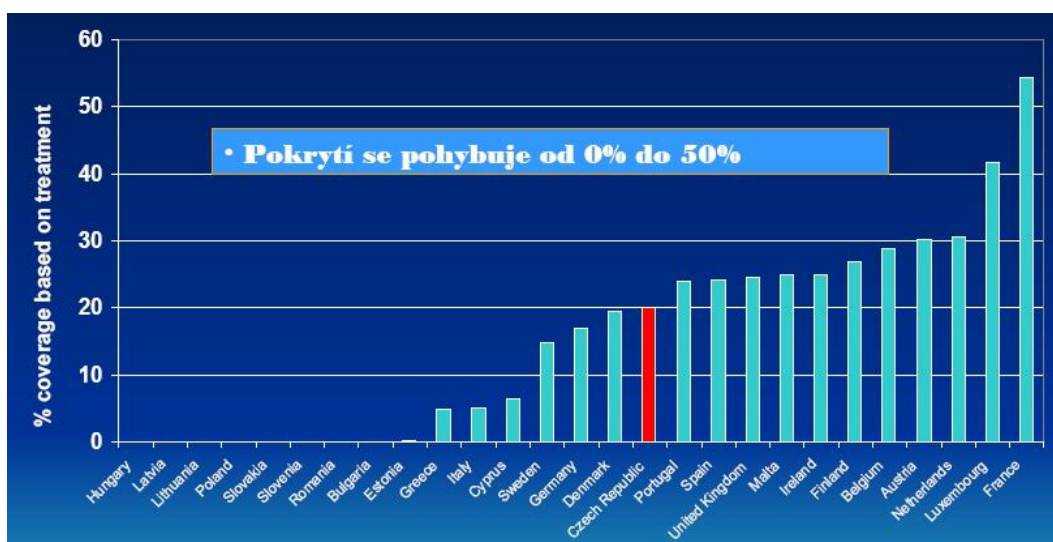
4.6 Pokrytí antivirotik

Dle Národního pandemického plánu lze předpovídat, že pokud ČR postihne pandemie chřipky, očekává se 25 – 35% nakažených z celkové populace ČR. Důležitým aspektem pro potlačení dopadů pandemie je dostatek antivirotik. Když nebude k dispozici účinná léčba, bude nutné zahájit léčby antivirotiky

pro potlačení sekundární infekce. V Usnesení Vlády ČR ze dne 8. listopadu 2006 č. 1271 se mimo jiné píše:

Vláda, ukládá ministru zdravotnictví uzavřít do 15. listopadu 2006 kupní smlouvu k zajištění 800 000 balení antivirotik v roce 2007 ⁽⁷⁾.

Z tohoto vyplývá, že Úřad vláda ČR se zabývala nákupem antivirotik již na konci 2006. Níže uvedená tabulka je též z roku 2006 a můžeme z ní vyčíst, že v této době byla ČR pokryta antivirotiky z 20%. Toto číslo, jak můžeme vidět, je běžným standardem v zemích EU. Jak jsem posléze zjistil, tak prezentace, ze které jsem tuto tabulku použil, byla v roce 2009 aktualizována, ale tato tabulka zůstala nezměněna. Z toho lze usuzovat, že pokrytí antivirotik se žádným významným způsobem nezměnilo.



Graf 3 – pokrytí antivirotik v EU ⁽¹³⁾

5 Diskuze

V dnešní době, i když jsou vymyšleny určité programy nebo studie, nevíme, v jakém měřítku zasáhne nová pandemie. Celý svět je rozdělen do několika skupin podle stupně rozvoje nebo míry přelidněnosti (Asie). Vzhledem k těmto faktorům nemůžeme předvídat, jak se individuálně vypořádají s pandemií jednotlivé země na svém území. V některých oblastech může způsobit velké oběti na životech, a jinde se vyskytne v menším měřítku. Bohužel toto se nedá nijak předpovědět a každá země musí zohlednit svá rizika. Nemohu posoudit, jaké je stanovisko České republiky, ale odborníci, kteří se touto problematikou zabývali, vypočítali určitá čísla a zanesla je do Národního pandemického plánu.

Předpokládá se, že v ČR onemocní během 9 až 15 týdnů od začátku pandemie přibližně 30 % populace, tj. více než 3 milióny osob. Míra zasažení a závažnost nemoci se budou v jednotlivých věkových skupinách pravděpodobně lišit. Předpokládá se závažnější průběh nemoci a vyšší míra úmrtnosti, než v případě běžné „sezónní“ chřipky, protože celá populace nebude imunní vůči novému chřipkovému viru ⁽¹¹⁾.

Všechny studie a výsledky, které jsou zahrnuty ve všech pandemických plánech, jsou založeny jen na předpokladech. Důležitým přínosem je program pandemické bdělosti (program surveillance), díky němuž můžeme včas zachytit nový nástup pandemie. Tyto programy fungují jak v České republice, tak i celosvětově (WHO). Virus chřipky se takto začal sledovat po druhé světové válce. Díky těmto programům můžeme vyhodnocovat výsledky v nejpostiženější oblasti, tj. JV Asii. Do těchto programů se zasílají data jednou týdně, z čehož vyplývá, že pokud by se někde vyskytl zvýšený počet nakažených osob chřipkou, tak včas může WHO přijmout potřebná opatření. Nikdo ale nedokáže určit, kdy a s jakou intenzitou nová pandemie vypukne nebo dokonce jaký typ viru jí způsobí. I když s největší pravděpodobností se bude jednat o subtyp H5N1, ale s jistotou to nepotvrdí žádný odborník.

Je těžké odhadnout, který subtyp způsobí pandemii, když víme, že v ptačí říši koluje několik subtypů. V dnešní době víme, že potenciál vzniku nové pandemie má jen několik subtypů a ostatní, kdyby se rozšířily mezi lidskou populaci, způsobily by jen velmi malé obtíže. Ale i tak se nesmíme spoléhat jen na tyto subtypy, jelikož se může

vyvinout úplně nový subtyp, který bude nebezpečný hlavně v tom, že se s ním lidská populace ještě nikdy nesešla. Takový virus by způsobil zřejmě spoustu obětí na životech a zdolání pandemie by záviselo na rychlém vyvinutí účinné léčby.

Lék Tamiflu, který nabízí určité možnosti léčby, může být v době pandemie velmi cenným zbožím, a proto velmi nedostatkovým. Léčba tímto lékem je účinná pouze při včasném podání. Je otázkou jak rychle by tým vědců dokázal vyvinout účinnou látku, kdyby se přesně vědělo, o jaký subtyp viru jde. I kdyby to trvalo v řádech měsíců, tak nikdo přesně nedokáže předpovědět, co se stane za měsíc při vypuknutí pandemie. Dnes se již svět zmenšuje a vlivem cestování se může rozšířit nákaza do celého světa během dvou až tří měsíců.

WHO vypracovala soubor plánů či spíše opatření pro mimořádné události. Součástí tohoto dokumentu je i návrh na opatření proti pandemii chřipky. Na základě těchto doporučení by měl každý stát vytvořit svůj národní pandemický plán. Po pečlivém prostudování doporučení, které vydalo WHO, jsem zjistil, že jejich návrhy jsou opravdu kvalitně zpracovány a dají se použít při jakékoliv mimořádné události, která se bude týkat zdravotnických zařízení. Mezi hlavní doporučení, která budu citovat, patří:

- Klíčem ke schopnosti jednat pohotově v kritických situacích pohotově jsou jednoduché a srozumitelné plány ⁽¹⁾.
- Plán musí jednoznačně vymežit úlohy, chování a postupy pro všechny zapojené subjekty a umožnit, aby každý mohl jednat automaticky podle funkčního a fungujícího mechanismu, což zaručí optimalizaci času, prostoru a zdrojů; čas, prostor a zdroje nebývají zpravidla dostačující, ale ve všech kritických situacích jsou životně důležité a záleží na nich, zda bude celá krize zvládnuta úspěšně ⁽¹⁾.
- Zásadním faktorem je také ověřování plánu v praxi a nácviky. Schopnosti připravit se na krizové situace lze nabýt praxí. Čím více bude nemocnice ověřovat

svou schopnost a připravenost reagovat na krizi, tím získá o organizaci a řízení více poznatků a zkušeností neocenitelné hodnoty⁽¹⁾.

Plány, které jsou připravovány pro řešení jakékoli mimořádné události, musí být co nejjednodušší. Krizový štáb, ať nemocnice nebo kraje, má za úkol operovat s těmito plány a čím snáze se v nich budou orientovat, tím lépe budou řešit vzniklou situaci. Cílem mé hypotézy bylo prověřit, zda Národní pandemický plán a Pandemický plán Jihočeského kraje vyhovuje normám a doporučením WHO. Národní pandemický plán má 49 stránek, kde je podrobně rozebrána problematika viru chřipky. Na několika stránkách se vyskytují fakta o pandemiích, které svět postihly v minulosti. Jelikož se jedná o Národní plán, nachází se v něm metodika, jakým způsobem komunikovat a předávat informace WHO a EU. Jihočeský pandemický plán obsahuje několik dokumentů. Samotný plán čerpá data z Národního pandemického plánu. Ale co je důležité, jeho tvůrci zpracovali snad vše, co s danou problematikou souvisí.

Podle toho, jak kvalitně je zpracován Pandemický plán Jihočeského kraje, jsem očekával, že bude stejně kvalitně zpracován i plán Nemocnice České Budějovice a.s., ale bohužel patří mezi interní neveřejné dokumenty a nebyl mi tedy poskytnut ke zpracování. Mohu se tedy jen domnívat, jak hluboce má nemocnice tuto problematiku zpracovanou a do jaké míry je připravena na hrozící nebezpečí vzniku pandemie. V jihočeském plánu se uvádí, že je schopna do 72 hodin navýšit lůžkovou kapacitu na nejvyšší možnost. Na místě je ovšem otázka, jak k tomuto číslu dospěla a jakými prostředky toho chce dosáhnout. V nemocnici žádné cvičení na tuto problematiku neprobíhalo a nikdo nemůže vědět z prostých výpočtů, za jak dlouho se tato kapacita navýší. Pokud vypukne pandemie, může postihnout i zdravotnický personál a možnosti nemocnice se tak mohou zmenšit. Hlavně to může ohrozit akceschopnost nemocnice reagovat na pandemii. Měly by být určeny jasné role, co kdo má udělat, aby byla pandemie co nejefektivněji potlačena.

5.1 Prasečí (Mexická) chřipka

V polovině dubna 2009 se začala z Mexika šířit do světa tzv. prasečí chřipka. Název vznikl od zvířete, kterým se zřejmě nakazil pacient nula, tj. první nakažený člověk, ve kterém zřejmě virus zmutoval. Prasečí chřipku způsobuje vir H1N1, tedy ten samý, který způsobil tzv. španělskou chřipku v roce 1918. Jak jsem ve své práci uvedl, WHO předpokládalo vznik nové pandemie, ale nikdo nevěděl, o jaký subtyp se bude jednat. Zatímco v posledních letech byl hodně skloňován subtyp H5N1 a tomuto subtypu se přikládala největší hrozba, zmutoval jiný a do daleko hrozivější podoby. Další faktor, který se nemohl předpovědět, bylo místo vzniku pandemie. Dnes již víme, že nejrizikovější oblastí je JV Asie, ale tato nákaza vznikla v Mexiku. Samozřejmě, pokud se vyskytne prasečí chřipka v JV Asii, dají se předpokládat vysoké oběti na životech. Další a mnohem hrozivější skutečnost je, jak rychle se virus rozšířil do ostatních zemí a dokonce i za moře. Do této chvíle veškerá literatura uváděla, že pokud se vyskytne pandemie, rozšíří se do všech kontinentů během dvou až tří měsíců. Bohužel, dnes jsou tyto informace mylné, jelikož prasečí chřipka se rozšířila na dva kontinenty během několika týdnů. Je to dáno zejména leteckou dopravou. Z těchto nových fakt můžeme usoudit, že doposud získané informace z minulých pandemií nám vůbec nemusí posloužit. Jak jsem již uvedl, tak veškeré plány a opatření jsou založeny na předpokladech, ale otázkou je, zda se na tyto předpoklady lze spolehnout, když se zdá, že poslední virus je mnohem horší. Jsou opravdu všechny státy, včetně ČR, dobře připravené? V momentální situaci to ukáže jen čas. V této době se již naplno objevili debaty o Tamiflu. Tamiflu, vytvořené původně proti ptačí chřipce, údajně pomáhá, ale je tohoto léku dostatek? ČR má zásoby pro cca 20% obyvatelstva, když budu vycházet z předpokladů z Národního pandemického plánu, tato zásoba by vystačila, neboť se odhaduje počet nakažených mezi 20 – 30%. Ale jak jsem již řekl, co když nás zasáhnul mnohem horší virus, než s jakým Národní pandemický plán počítá? Je těžké připravit plán založený na předpokladech, ale i tak nezdá se být pokrytí Tamiflu pro 20% obyvatelů dostačující, když pomyslíme, že jako první jej dostane zdravotnický personál a příslušníci bezpečnostních složek. Až poté se dostane obyvatelstvo, které týž lék bude potřebovat. Pokud nás zasáhne horší pandemie

než se předpokládá, zásoby Tamiflu se mohou rychle spotřebovat. Zajímavá je též otázka vzniku očkovací látky. Byl jsem upřímně docela zděšen, když jsem se dočetl, že očkovací látka by byla připravena během pěti až šesti měsíců. Na jednu stranu chápu, že vývoj je velmi náročný, ale když si uvědomíme, že se virus rozšířil na dva kontinenty během několika týdnů, pak než se vyrobí účinná očkovací látka, může být bohužel pozdě. Jsem realista a pokud se tento virus bude šířit stejnou rychlostí nebo dokonce větší, tak bude asi větší šháňka po Tamiflu než po očkovací látce.

Dne 29.4.2009 vyhlásila WHO pátou fázi pandemie. WHO vyzývá všechny státy, aby udaly své plány proti pandemii do pohotovosti. Jak si stojí ČR s opatřeními proti viru, který je už prokázán u našich sousedů, tedy v Rakousku a Německu. Na letišti je zřízeno zvláštní odbavení cestujících, kteří přilétají z Mexika. Jsou vystaveni termovizním, které mají u pasažérů prokázat eventuelní horečku. V prostorách letiště se vyskytují varovné letáčky o chřipce, které mají cestující na možné riziko nákazy upozornit a poradit, jak se mají zachovat, pokud by na sobě pozorovali nějaké symptomy. Jiné zvláštní opatření k 29.4.2009 zatím ČR nechystá, výjimkou jsou některá pracoviště rychlých záchranných služeb. Opatřují si zvýšené množství hygienických pomůcek, včetně roušek.

5.2 Kontrola WHO v České republice

Ve dnech 6. – 12. listopadu 2006 proběhla kontrola, provedená specialisty a odborníky z WHO. Tato kontrola měla prověřit připravenost ČR na možný vznik pandemie.

Závěry: silné stránky připravenosti ČR

- Nový pandemický plán ČR
- Ověření meziministerské spolupráce v době povodní 2002
- Komplexní surveillance systém sezónní chřipky
- Výborné technické a personální vybavení NRL pro chřipku
- Dobrá připravenost veterinárního sektoru ⁽¹³⁾

Slabé stránky připravenosti ČR

- Nízká proočkovanost proti sezónní chřipce
- Horší připravenost lokálních virologických laboratoří na diagnostiku viru chřipky H5N1
- Zavedení pravidelného procvičování všech částí pandemického plánu jak na centrální tak i na lokální úrovni
- Zatím nepřipravené komunikační strategie pro další fáze pandemie (fáze 4, 5, 6 dle WHO ⁽¹³⁾)

Z těchto závěrů si lze udělat vlastní úsudek, jestli jsme na tom dobře či nikoliv. Důležité je, že tato kontrola proběhla v roce 2006 a od té doby se mohlo leccos změnit a tudíž i vylepšit. Víme ovšem, že minimálně dva faktory zůstaly nezměněny. A to, že je stále nízká proočkovanost v ČR proti sezónní chřipce a vážně zavedení pravidelných cvičení všech částí pandemického plánu.

Jak se do budoucna změní proočkovanost ČR, je těžké odhadnout a závisí to hlavně na kompetentních odbornících. V dnešní je toto očkování bezplatné formou balíčku nebo aspoň většina pojišťoven tuto problematiku takto vyřešila. Záleží tedy na nás, jestli chceme s tímto problémem něco udělat.

Co se týče cvičení jednotlivých částí pandemických plánů, myslím si, že to závisí především na Ministerstvu zdravotnictví. Je ovšem složité a velmi nákladné toto cvičení zrealizovat. V závěru mé práce jsem se snažil vytvořit jakýsi možný scénář na secvičení pandemického plánu na úrovni nemocnice. Tento plán by měl prověřit zdravotnický personál a hlavně akceschopnost nemocnice včas zareagovat na vznik pandemie.

5.3 Plán cvičení zdravotnické personálu

Cílem cvičení:

1. Prověřit akceschopnost zdravotnického personálu při vypuknutí pandemie chřipky
2. seznámení zdravotnické pracovníky s metodikou pandemického plánu

3. ověření koordinace jednotlivých oddělení zapojených na potlačení pandemie

Téma cvičení:

Potlačení následků pandemie chřipky a zabezpečit šíření nákazy po zdravotnickém zařízení

Místo provedení cvičení:

Areál nemocnice České Budějovice

Námět cvičení:

Zvýšený přísun nakažených virem chřipkou H5N1. Příjem nakažených na infekční oddělení nemocnice České Budějovice.

Termín cvičení:

Příjem prvního pacienta 29.6.2009 v 10:30hod.

Materiální zabezpečení:

Základní ochranné pomůcky

Náhradní lůžka

Dne 29.6.2009 je přivezen do Nemocnice České Budějovice člověk, u kterého je podezření, že je nakažen virem H5N1. Člověk vlastní nedaleko Českých Budějovic farmu, kde má chov drůbeže. Než vyhledal lékařskou pomoc, v době projevů nákazy byl v úzkém kontaktu svých příbuzných: ženy a dvou dětí. Pacient se izoluje na infekčním oddělení a odebírají se mu vzorky na potvrzení viru H5N1.

Po třech dnech (1.7.2009) je hospitalizována jeho žena a jedno dítě. Než byli hospitalizováni, infikované dítě navštěvovalo střední školu. Je možné, pokud se prokáže vir H5N1, že byl rozšířen mezi ostatní spolužáky.

6.7.2009 byl laboratorně prokázán vir H5N1 u infikovaného muže. Téhož dne do nemocnice přijíždí několik spolužáků (5 dětí) nakaženého dítěte se stejnými obtížemi. Někteří tvrdí, že další tři spolužáci vyhledali pomoc u praktického lékaře. Všichni jsou hospitalizováni na infekčním oddělení, ihned se odebírá infekční materiál na potvrzení viru.

Na infekčním oddělení v nemocnici České Budějovice je 84 lůžek a průměrná obsazenost činná 59,05%. (uvedená data z výroční zprávy 2007). Z tohoto vyplývá, že v uvedené době může být volných jen 34 lůžek. V době 6.7.2009 se kapacita snížila na 26 lůžek. Proto je nutné včas zajistit nová lůžka a rozšířit tak kapacitu. Víme, že se vir bude nadále šířit a tyto kapacity nemusí být dostatečné. Celková lůžková kapacita nemocnice v roce 2007 činila 1 572 lůžek a dalších 517 může být dodatečně přidáno. V této fázi by se měl informovat zdravotnický personál o situaci, která může nastat. Je nutné též zabezpečit proočkovanost zdravotního personálu, zejména infekčního oddělení. Ústavní lékárna by měla zajistit větší množství léků, zejména pak antivirotik.

V prvním týdnu nemoc nakazila celkem 7 obyvatel, kteří byli hospitalizováni. Další tři jsou nepotvrzené, jelikož vyhledali praktického lékaře. V druhém týdnu přijalo infekční oddělení celkem 20 pacientů a byla skoro zaplněna lůžková kapacita oddělení. V tomto stadiu je nutné vyhlásit zákaz návštěv v celé nemocnici, aby se nemoc nerozšířila po nemocnici. Zdravotnický personál, jenž vykonává službu na infekčním oddělení, by se neměl dostat na jiná oddělení v nemocnici. Toto oddělení by mělo fungovat jako karanténa. Pokud se kdekoliv v nemocnici u pacienta vyskytne chřipka, ihned se převezve na infekční oddělení. Nemocnice musí počítat i s tím, že nastanou onemocnění i z řad zdravotnického personálu nebo někdo bude nucen pečovat doma i rodinného příslušníka. Proto je nutné včas navýšit zdravotní tým, aby nevznikaly komplikace. Musí se co nejdříve navýšit lůžková kapacita na maximum. Nesmíme zapomenout, že urgentní péče musí být zachována, ale lze odložit nebo aspoň omezit plánované méně závažné operace. Je třeba omezit i příjem pacientů na takovéto zákroky.

Měl by být vytvořen tým lidí, kteří by zajišťovali dostatečnou informovanost, protože se předpokládá, že spousta obyvatel se bude obracet na nemocnici se spoustou otázek, které bude nutno zodpovědět. Mezi další důležitý úkon by mělo patřit určité zajištění bezpečnosti v nemocnici. V nemocnici se bude vyskytovat velké množství lidí, kteří se můžou dožadovat pomoci jakýmkoliv způsobem. Je nutné zajistit v příjmovém oddělení i několik psychologů, kteří budou pomáhat s duševními problémy.

Ve třetím týdnu od propuknutí nákazy přijala nemocnice přes 45 obyvatel postižených virem H5N1. Nemocnice by se měla soustředit hlavně na zmírnění dopadů pandemie a co nejvíce omezit chod nemocnice. Toto nesmí být na úkor urgentní léčby, ta musí být v každém případě perfektně zajištěna. Tato opatření by se měla nemocnice snažit dodržet po celou dobu pandemie. Po skončení pandemie se nemocnice snaží o co nejrychlejší návrat do běžného provozu.

Závěr

Cílem mé bakalářské práce Tvorba pandemického plánu pro lůžkové zdravotnické zařízení bylo vyhodnotit rizika vzniku pandemie a následně vytvořit pro nemocnice určitá doporučení nebo opatření, která by se dala použít nejen proti pandemii, ale i při jiné mimořádné události.

Abych mohl ověřit dané hypotézy, musel jsem prostudovat Národní pandemický plán. Chtěl jsem též použít pandemický plán Nemocnice ČB a.s., ale ten mi bohužel nebyl poskytnut, zaměřil jsem se proto jen na svá vlastní navržená opatření pro nemocnici. Z těchto výsledků jsem zjistil, že tato opatření byla sestavena tak, aby odpovídali návrhům od WHO a vyhovovala normám Národního pandemického plánu. Na místě je však otázka jak doopravdy tuto problematiku mají zpracovanou jednotlivé nemocnice, protože neexistuje žádný kontrolní orgán k evidenci a posouzení těchto plánů. Existuje jen kontrolní komise WHO, ale ta se v ČR zaměřila jen na připravenost proti pandemii na národní úrovni.

V době, dokončování této práce se ve světě objevila prasečí chřipka. Tento nový virus začíná prověřovat spoustu pandemických plánů a můžeme na určitém příkladu pozorovat, jestli se předpoklady, které jsou v mnoha pandemických plánech, vyplní. Už ale můžeme číst náznaky, že i když bude země výborně připravená a bude mít skvělý plán, tak záleží především na lidech, jak se k těmto opatřením postaví.

7. Seznam použitých zdrojů

7.1 Monografie

1. DAVOLI, E. *Praktický nástroj pro vypracování plánu připravenosti nemocnic na krizi, zvláště na pandemii chřipky*. Vyd. Světová zdravotnická organizace, 2006. 39 s. Přel. z: A practical tool for the preparation of a hospital crisis preparedness plan, with special focus on pandemic influenza.
2. GREENE, J. *Pandemie ptačí chřipky Všechno, co o ní potřebujete vědět a jak se chránit*. Přel. Z. Jungwirthová. 1.vyd. Praha: Práh, 2006. 192 s. Přel. z: The bird flu pandemic. All rights reserved.
ISBN 80-7252-133-0
3. KHS JčK, KÚ JčK, HZS JčK. *Pandemický plán Jihočeského kraje, pro případ pandemie chřipky*. 2008.
4. ŠEBEK, T. *Chřipka a pandemie ptačí hrozba?*.1. vyd. Praha: Mladá Fronta, 2006. 176 s.
ISBN 80-204-1358-6
5. TŮMOVÁ, B. *Ptačí chřipka trvalá hrozba pandemie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. 144 s.
ISBN 978-80-247-1986-3
6. ŽDICHYNEC, B. *Člověk, viry a ptačí chřipka*. 1. vyd. Praha: Český Klub, 2006. 120 s.
ISBN 80-85637-96-0

7.2 Právní předpisy

7. Usnesení vlády České republiky č. 1271/2006, o Pandemickém plánu České republiky pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru
8. Vyhláška č.195/2005 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekční onemocnění
9. Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění

7.3 Internetové zdroje

10. ČABANOVÁ, Adéla. MZ chce zvýšit proočkovanost. (online)
<http://www.zdravotnickenoviny.cz/scripts/detail.php?id=322378>, 26. 3. 2009
11. Krajská hygienická stanice České Budějovice. Národní pandemický plán České republiky.(online)
http://www.khscb.cz/storage/userfiles/file/Krajske_komise/pandemicky_plan.pdf
25. 2. 2009
12. OLEJNÍK, Radoslav. Přípravenost zdravotnictví ČR na případnou pandemii chřipky. (online) www.who.sk/pdf/ak06/nov06/6.pdf, 5. 4. 2009
13. OLEJNÍK, Radoslav. Příprava na pandemii chřipky – status quo. (online)
www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MeKa09/12_Olejnik.pdf, 5. 4. 2009
14. Rozhovor s Hlavním hygienikem ČR, (online)
<http://www.lidovky.cz/odpovedi.asp?t=VT>, 26. 3. 2009
15. ŠVAMBERK, Alex. KÖHLEROVÁ, Markéta et al. Ptačí chřipka. (online)
<http://special.novinky.cz/chripka/index.html>, 13. 4. 2009
16. www.khscb.cz/
17. www.pandemie.cz/home
18. www.ptaci-chripka.cz/cz/Home/

8 Klíčová slova

chřipka

pandemie

program surveillance

krizová připravenost

lůžková zdravotnická zařízení

9 Přílohy

příloha 1 – Praktický nástroj pro vypracování plánu připravenosti nemocnic na krize, zvláště na pandemii chřipky.

