

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Příprava pandemického plánu – průběh pandemie chřipky způsobené
virem Pandemic A (H1N1) 2009 v Plzeňském kraji**

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Marcela Velkoborská
Vedoucí práce: Doc. MUDr. Petr Pazdiora, CSc.

23.5.2011

The Abstract

Preparation of the pandemic plan – the course of the influenza pandemic caused by the Pandemic A (H1N1) 2009 virus in the Pilsen region.

An influenza is an illness annually affecting 5-15 percent of the world population. During the influenza pandemic 40-50 percent of world population can be affected and millions of people can die. The measures resulting from the pandemic plans help to limit the influenza virus spreading, to reduce morbidity and mortality.

In April 2009 the first cases of the flu pandemic caused by Pandemic A (H1N1) 2009 virus occurred on the American continent, in the Czech Republic there was the first case registered in May, in the Pilsen region in July. Based on these facts I decided to assess the pandemic plans at the level of the Pilsen region and to analyse the course of the pandemic in the Pilsen region too.

Having studied the Pandemic plan of the Pilsen region and the Pandemic plan of the Regional Hygiene Station of the Pilsen Region I got to the conclusion that in case of the pandemic caused by the highly virulent tribe of the influenza it would not be possible to use up the pandemic plans efficiently. The disadvantages concern mainly the way of the distribution of the pandemic vaccine and antivirals. The other disadvantage is the absence of a parenteral form of antivirals. A bad awareness of the inhabitants also came out effecting mass rejection of vaccination by the pandemic vaccine and preventative taking antivirals.

The analyse of the course of the pandemic in the Pilsen region proved that at many patients with the flu pandemic there was present a risky factor of more serious course of the influenza in the anamnesis. If these patients had been vaccinated by the pandemic vaccine they had been entitled for, they could have been protected against this illness, for some of them the vaccination might have meant life-saving. It was also proved that originally the pandemic tribe of Pandemic A (H1N1) 2009 virus became the causer of the common seasonal influenza in the season of 2010-2011.

Prohlášení

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

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

23.5.2011

Marcela Velkoborská

Poděkování

Děkuji panu Doc. MUDr. Petru Pazdiorovi, CSc. za vedení mé práce, za ochotnou pomoc při jejím zpracovávání i za poskytnutí cenných dat a informací, které jsem v práci využila.

Obsah

Úvod.....	8
1. Současný stav.....	10
1.1 Chřipka.....	10
1.1.1 Viry.....	12
1.1.2 Chřipkový virus.....	13
1.1.3 Antigenní shift a drift.....	16
1.1.4 Názvosloví chřipkových virů.....	19
1.1.5 Přenos viru chřipky.....	20
1.1.6 Příznaky chřipky.....	21
1.1.7 Laboratorní diagnostika.....	23
1.1.8 Surveillance chřipky.....	25
1.1.9 Léčba chřipky.....	27
1.1.10 Prevence chřipky.....	29
1.2 Pandemie chřipky.....	35
1.2.1 Španělská chřipka 1918-1920.....	36
1.2.2 Asijská chřipka 1957-1958	37
1.2.3 Hongkongská chřipka 1968-1969.....	38
1.3 Pandemické plány.....	38
1.3.1 Pandemický plán České republiky.....	40
2. Cíl práce a hypotézy.....	48
2.1 Cíl práce.....	48
2.2 Hypotézy.....	48
3. Metodika.....	50
4. Výsledky.....	53
4.1 Pandemické plány na úrovni Plzeňského kraje.....	53
4.1.1 Pandemický plán Plzeňského kraje 2006.....	53
4.1.1.1 Část A – obecná část.....	54
4.1.1.2 Část B – operační část.....	61

4.1.1.3 Část C – podklady pro plánování virostatik (pandemické vakcíny) pro využití v kraji.....	63
4.1.1.4 Část D- ostatní prováděcí dokumentace.....	63
4.1.2 Pandemický plán Plzeňského kraje – operační plán kraje pro případ pandemie chřipky 2007.....	63
4.1.2.1 Část A – informační část.....	65
4.1.2.2 Část B – realizační část	66
4.1.2.3 Část C – přílohová část.....	79
4.1.3 Aktualizovaná verze Pandemického plánu Plzeňského kraje 2007.....	80
4.1.4 Pandemický plán KHS Plzeňského kraje pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru 2007.....	82
4.1.4.1 Část A – obecná část.....	82
4.1.4.2 Část B – operační plán	90
4.1.4.3 Část C – podklady pro plánování virostatik (pandemické vakcíny) pro využití v Plzeňském kraji.....	92
4.1.4.4 Část D – ostatní prováděcí dokumentace.....	92
4.1.5 Pandemický plán KHS Plzeňského kraje pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru 2009.....	92
4.1.6 Nedostatky pandemických plánů.....	94
4.2 Pandemie způsobená virem chřipky Pandemic A (H1N1) 2009.....	98
4.2.1 Vznik kmene viru chřipky Pandemic A (H1N1) 2009.....	98
4.2.2 Průběh pandemie ve světě.....	98
4.2.3 Průběh pandemie v České republice.....	104
4.2.4 Průběh pandemie v Plzeňském kraji.....	111
4.2.4.1 Akutní respirační infekce v Plzeňském kraji.....	111
4.2.4.2 Pandemic A (H1N1) 2009 v Plzeňském kraji.....	115
4.2.5 Chřipka v Plzeňském kraji v roce 2011.....	132
5. Diskuse.....	137
6. Závěr.....	144

7. Klíčová slova.....	146
8. Seznam použitých zdrojů.....	147
9. Přílohy.....	151

Úvod

„Chřipka, jejíž jméno bereme tak často nadarmo, je nemoc, která až do našich dnů je tajemná svým původem i silou, s níž dovede v ohromných pandemiích proletět celou zeměkouli s takovým počtem obětí, že se jí žádná jiná epidemická nemoc nevyrovná. Sklání na lůžko mladé, staré, slabé i silné. Ještě štěstí, že jen někdy, občas, jsou její epidemie zhoubné, kdežto většinou jen bije, ale nezabije. Ale i tak z ohromné nemocnosti i při nepatrné úmrtnosti způsobuje nesmírné škody hospodářské i zdravotní.“⁽²⁷⁾ Takto popsal chřipku profesor Jozef Pelnář ve své knize Pathologie a terapie nemocí vnitřních již v roce 1933. Tato definice platí beze zbytku dodnes.

Chřipka je onemocnění, které každoročně postihne cca 5-15 procent světové lidské populace. Na rozdíl od běžných virových infekcí horních cest dýchacích je chřipka závažné onemocnění, které je každoročně příčinou úmrtí statisíců lidí na celém světě. Je však laickou a bohužel často i odbornou veřejností považováno za banální onemocnění. Chřipka kromě každoročních epidemií působí v 10-50letých intervalech pandemie. V období pandemie může onemocnění postihnout až 40-50 procent světové populace a způsobit úmrtí miliónů lidí. Včasná připravenost na příchod chřipkové pandemie v podobě pandemických plánů a opatření z nich vyplývajících je důležitý nástroj, který by měl pomoci omezit šíření onemocnění, snížit nemocnost a množství úmrtí v souvislosti s chřipkou.

Vzhledem k tomu, že poslední pandemie chřipky proběhla v roce 1968, tedy před více než 40 roky, byl již několik let očekáván příchod nové chřipkové pandemie. V dubnu 2009 byly ohlášeny první případy výskytu nového chřipkového kmene Pandemic A (H1N1) 2009 v USA. Poté došlo k explozivnímu nárůstu případů hlášených zejména z Mexika. V České republice byl první případ nové pandemické chřipky potvrzen v polovině května 2009.

Tyto skutečnosti mě přivedly k myšlence vytvořit práci, v jejíž úvodní části shrnu současné známé poznatky o chřipce. Poté se budu věnovat připravenosti České republiky a Plzeňského kraje na příchod pandemické chřipky v podobě pandemických plánů. V této souvislosti bych chtěla posoudit přípravy pandemického plánu Plzeňského kraje, jeho postupné úpravy a zda to, jak byl vypracován, mohlo být účelně využito

v průběhu pandemie chřipky způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009. Na základě výsledků získaných posouzením účelnosti využití pandemického plánu v průběhu pandemie chřipky navrhnou případné změny, které by byly přínosem při výskytu chřipkové pandemie v budoucnosti. Následně zhodnotím průběh pandemie způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009 v Plzeňském kraji. Z dat získaných epidemiologickým šetřením u obyvatel Plzeňského kraje, u nichž byla laboratorně potvrzena pandemická chřipka, zpracuji analýzu s cílem zjistit, zda pacienti byli před onemocněním očkováni proti sezónní chřipce a pneumokokovým infekcím, zda jim bylo profylakticky nebo v průběhu onemocnění podáváno antivirotikum, zda před onemocněním trpěli nějakou závažnou nemocí nebo jak vážný byl u pacientů průběh onemocnění chřipkou.

1. Současný stav

1.1 Chřipka

Chřipka je nejčastější lidské infekční onemocnění, které každoročně postihne 5-15 % světové populace, v době pandemie dokonce 40-50 %.⁽²⁾ Podle analýz Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) onemocní chřipkou v přibližně půlmiliardové Evropské unii každý rok 25-50 miliónů osob. 40 000 (v mírných sezónách) až 220 000 (v sezónách s rozsáhlou chřipkovou epidemií) osob v důsledku této infekce zemře. V průměru jde o 125 000 úmrtí v důsledku chřipky za rok. V ČR v souvislosti s chřipkou průměrně umírá 2 000 osob ročně.⁽¹⁵⁾ Bohužel však laická a často i odborná zdravotnická veřejnost považuje chřipku za banální infekci.

Chřipka představuje unikátní typ virového onemocnění, jehož nejdůležitějším rysem je stálá evoluce jejího původce. Výrazně se odlišuje od většiny ostatních akutních respiračních infekcí. Onemocnění nepostihuje jen dýchací ústrojí, ale jedná se o celkové postižení organismu. Často vznikají komplikace, které dále zhoršují vlastní průběh nemoci.

V současnosti je možná účinná prevence proti chřipce dostupným očkováním. Tímto způsobem lze chránit nejvíce ohrožené lidi před komplikovaným průběhem onemocnění. Vakcinace chrání i zdravé obyvatele, jejichž onemocnění vede k ekonomickým ztrátám způsobených pracovní neschopností postižených.⁽²⁾

Název „influenza“ se používal již ve středověku. V kronice florentinské rodiny z rozhraní 14. a 15. století byl použit termín „influentia“, což snad znamenalo vliv planet na osud lidí či vliv chladu. V Anglii byl tento termín poprvé použit po pandemii v roce 1743. Do té doby se toto onemocnění označovalo jako epidemický katar nebo katarová horečka. Podle profesora Pelnáře označení „la grippe“ použil v roce 1732 Savages, což značilo „třásti se“. Původ českého slova chřipka není úplně objasněn, někde se uvádí, že je odvozeno od slova chřípí, jinde, že jde o přizpůsobení německého slova die Grippe.⁽²⁾

V roce 1902 byl izolován první ptačí chřipkový virus, ale že patří mezi chřipkové viry a do skupiny A, bylo zjištěno až v roce 1955. Virus chřipky A byl objeven v roce 1933, virus chřipky B v roce 1939 a virus chřipky C v roce 1921.⁽²⁾

Viry chřipky mají pozoruhodnou vlastnost a to častost antigenních změn označovaných jako antigenní variace. Změna struktury virového antigenu vede k infekcím variantami, proti nimž je v populaci jen malá nebo žádná odolnost. Existence této antigenní variace *Influenzavirů* umožňuje pochopit, proč je chřipka nejvýznamnějším epidemicky se šířícím onemocněním člověka. Viry chřipky mají dva povrchové glykoproteinové antigeny – hemagglutinin a neuraminidázu. Neuraminidáza je zároveň enzymem umožňujícím uvolnění nově replikovaných virů z hostitelské buňky. Dnes je známo 16 hemagglutininů a 9 neuraminidáz, které mohou vytvářet různé kombinace. Člověk není vnímavý na ptačí viry (tyto viry se nemohou replikovat v epiteliálních buňkách lidských dýchacích cest) a lidské chřipkové viry se nereplikují u ptáků.⁽²⁾

Genetické studie antigenů z kmenů viru chřipky A izolovaných při pandemiích v letech 1957 a 1968 prokázaly, že vznikly genetickou transformací mezi kmeny lidských a ptačích virů. Existují dva mechanismy, jimiž může ptačí virus obejít bariéru mezidruhových rozdílů v receptorech, které jsou rozhodující pro uchycení viru:

1. Za jistých okolností mohou vznikat nové lidské pandemické viry z výměny mezi ptačími viry, které získají nový povrchový glykoprotein, a lidskými viry, které získají geny umožňující jejich účinnou replikaci i u člověka. Taková výměna je možná pouze, pokud probíhá u dalšího živočišného druhu, který je vnímavý jak na lidské, tak i na ptačí chřipkové viry. Takovým živočichem je prase domácí, jehož epiteliální buňky trachey mají receptory pro příjem lidských i ptačích chřipkových virů.
2. Druhý možný mechanismus je přímá adaptace živočišného typu viru na člověka. Pandemie z roku 1918-1920 zřejmě vznikla přímou indukci viru prasečí chřipky na člověka. V pokusech bylo prokázáno, že virus H1N1 inokulovaný do prasat změnil receptorovou specifitost a stal se infekčním i pro jiné savčí druhy. To je zřejmě umožněno oběma typy receptorů, které jsou přítomny v epiteliálních buňkách dýchacích cest prasat. Předpokládá se, že k adaptaci živočišných chřipkových virů na člověka dochází jen velmi zřídka.⁽²⁾

Pro vznik nového pandemického chřipkového viru je potřeba, aby v těsné blízkosti žili člověk (zdroj lidského viru), kachna (zdroj ptačího viru) a prase, u něhož může proběhnout výše popsaná výměna genového vybavení viru. Takové soužití existuje v celé řadě oblastí Číny, a to především na jihu. V Číně začalo 11 z 12 chřipkových pandemií, které postihly lidstvo za posledních 400 let.

Imunita člověka vůči chřipkovým virům je závislá především na protilátkách proti hemaglutininu, který je vždy odlišný při každé bezprostředně následující pandemii. Protože při pandemii jde o zcela nový virus, je vůči němu celá lidská populace vnímavá. Proto infekce postihuje současně všechny věkové skupiny a může se vyskytnout v kterémkoliv ročním období, rychle se šíří a má závažný průběh. Může se objevit i několik vln onemocnění po sobě, při nichž onemocní ti, kteří neonemocněli během předchozích vln.⁽²⁾

1.1.1 Viry

Viry jsou nejjednodušší nebuněčné živé organismy. Jejich velikost se vyjadřuje v nanometrech a řadí se tak mezi nejmenší známé organismy. Spatřit je lze pouze elektronovým mikroskopem.⁽³¹⁾

Viry se od ostatních mikroorganismů liší nejen malými rozměry, ale zcela zásadně svou biologickou povahou. Nerostou, nedělí se, nemetabolizují. S živými organismy je spojuje jenom jedna vlastnost – mají genetický kód pro vlastní replikaci. Genetická informace viru je vždy zapsána jen v jediném typu nukleové kyseliny. Podle toho je dělíme na DNA a RNA viry.⁽¹⁾

Viry mají strukturu geometrických tvarů. Vnější tvar je dán chemickým složením a tvarem bílkovinných složek. Vnější obal viru má rozhodující význam pro životnost a nakažlivost mikrobu. Molekulární struktura obalu je přizpůsobena k tomu, aby napadla konkrétního hostitele.⁽⁹⁾

Viry se samy o sobě nemohou rozmnožovat, k tomu potřebují hostitelské buňky. Jako hostitele mohou využívat téměř každou formu živého organismu od primitivních bakterií až po člověka. Pro virus je výhodné, když se adaptuje na hostitele, který je schopen uskutečnit replikaci viru, aniž by sám byl poškozen. Tím je zajištěno, že bude

vždy dostatek hostitelů a viry se mohou neomezeně replikovat. Některé viry však hostitele zraní nebo zničí. Takový virus je považován za patogenní. Některé viry se k hostitelům chovaly tak destruktivně, že nakonec způsobily své vlastní vyhubení.⁽⁹⁾

Viry mohou ke své replikaci využít jen některé buňky. Úspěch viru je podmíněn napojením na buněčnou membránu. Povrchové molekuly buňky a viru musí být schopny vzájemné vazby, tzn. že buňka musí být vnímavá. Druhým předpokladem je fakt, že buňka dokáže kopírovat a tvořit všechny součásti viru (tzv. permisivita).⁽³¹⁾

Například virus hepatitidy typu C může infikovat pouze jaterní buňky, virus Herpes simplex se usazuje v nervových buňkách, chřipkové viry napadají výstelku dýchacích cest (epitelové buňky dýchací trubice a průdušek).⁽⁹⁾

Replikace viru probíhá tak, že se virion naváže na receptor cílové buňky hostitele, na kterou je strukturálně naprogramovaný. Virus poruší buněčnou membránu a pronikne do buňky. Částice virového genomu napadnou buňku a smísí se s jejím vlastním genetickým materiálem. Virus převezme enzymatický mechanismus hostitelské buňky, přepíše a přeloží virový genom na virové bílkoviny. Hostitelská buňka pak produkuje stovky nebo i tisíce kopií původního viru. Po vytvoření dostatečného množství virových částic jsou tyto připraveny k uvolnění. V tomto stadiu může hostitelská buňka zahynout, protože má narušenou buněčnou membránu. Nově vytvořené viriony jsou uvolněny, aby infikovaly další hostitelské buňky.⁽⁹⁾

1.1.2 Chřipkový virus

Virus chřipky A objevili v roce 1933 W. Smith, P. Laidlaw a C. H. Anders. V roce 1939 objevil T. Jr. Francis virus chřipky B a virus C objevil R. M. Taylor v roce 1921.⁽²⁾

Viry chřipky (obr. 1, 2) tvoří sférické (kulovité) nebo vláknité (válcovité) částice o průměru 80-120 nm.

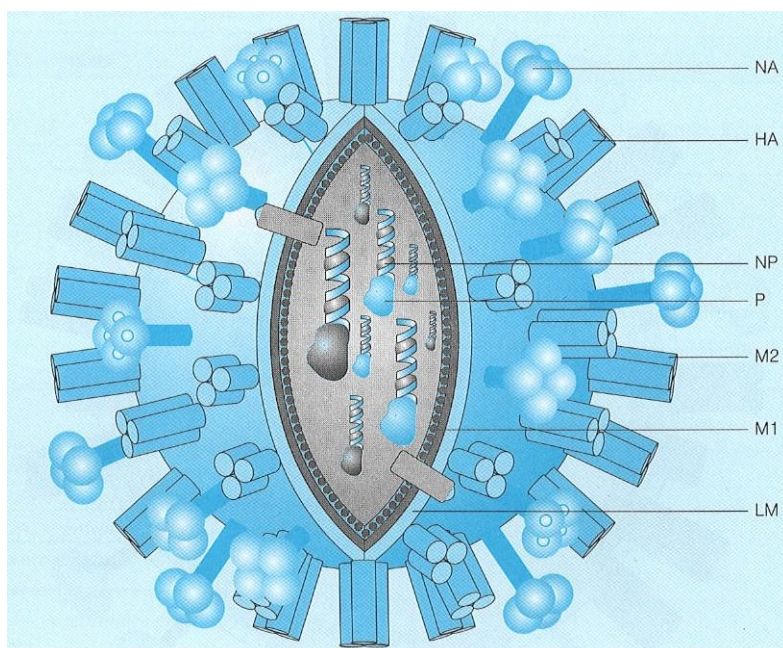
Jsou známy 3 typy chřipkových virů - A, B, C, které patří do čeledi *Orthomyxoviridae*. Čeleď se dělí do dvou rodů. Viry typu A a B jsou řazeny jako dva druhy do rodu *Influenzavirus*. Virus chřipky typu C se od typu A a B liší mnoha vlastnostmi a je proto považován za zvláštní rod.⁽²⁾

Uvnitř bílkovinného obalu (kapsidy) má virus chřipky uloženou genetickou informaci ve formě RNA (ribonukleové kyseliny) obklopené nukleoproteinem. Chřipka má segmentovaný genom skládající se ze 7 (typ C) nebo 8 (typ A a B) segmentů ribonukleové kyseliny. Tím jsou umožněny bodové mutace a změny sekvence aminokyselin (drifty) způsobující každoroční epidemie.

Obal viru tvoří 8 koncentrických vrstev. Vnitřní bílkovinná vrstva obalu se označuje jako M1 protein. Stabilizuje virovou částici a je důležitý pro kompletaci virionu a jeho uvolňování z hostitelské buňky. V obalu je i transmembránový protein M2. Má funkci protonového kanálu, který umožňuje acidifikaci vnitřku viru. Virostatika první generace (amantadin, rimantadin) inhibují přesun protonů uvnitř kanálu M2. M2 je přítomný pouze u viru A, proto tato antivirotika nejsou účinná proti viru chřipky B a C.⁽²⁾

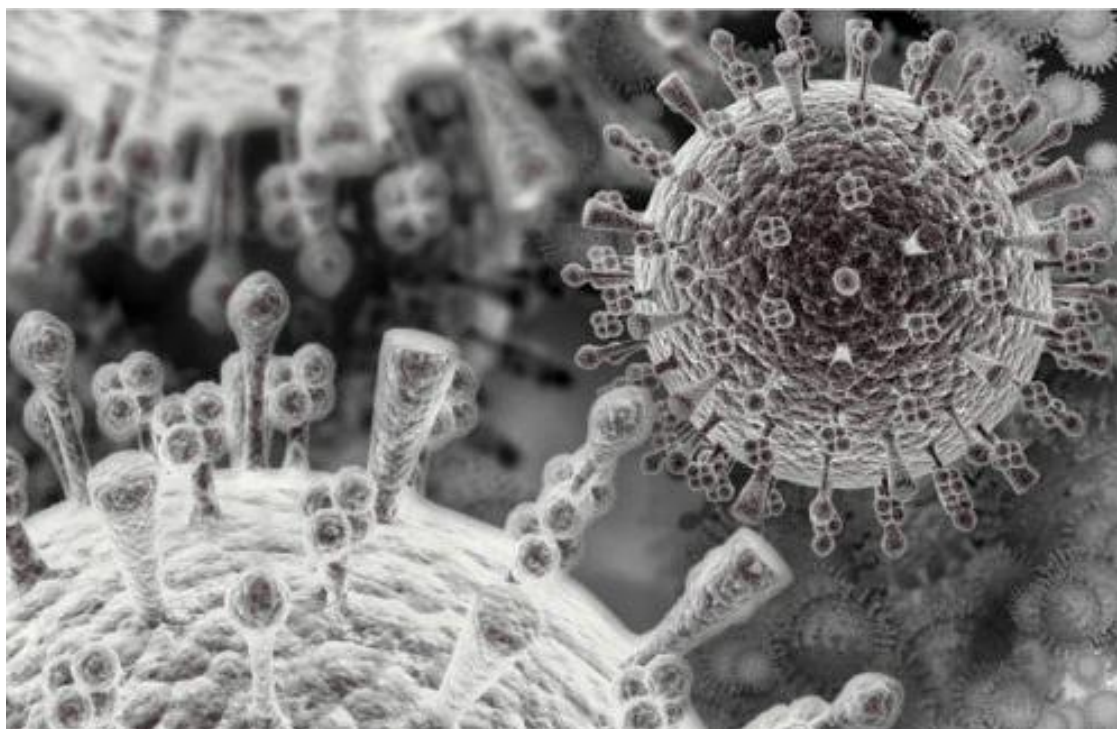
Protein nukleokapsidy (NP) a membránové proteiny (M1 a M2) jsou druhově specifické. Na rozdíl od povrchových glykoproteinů jsou relativně neměnné. Podle vlastností NP a M1, M2 můžeme rozlišovat viry A, B, C.⁽²⁾

Obrázek 1 Schéma uspořádání jednotlivých vnějších i vnitřních antigenů chřipky
NA – neuraminidáza, HA – hemagglutinin, LM – lipidová membrána, M1 a M2 – membránové proteiny, NP – nukleoprotein, P – polymeráza
(zdroj: Beran, J., Havlík, J. Chřipka – klinický obraz, prevence a léčba)



Pro patogenezi chřipky mají rozhodující význam povrchové glykoproteinové antigeny – hemaglutinin (HA) a neuraminidáza (NA), které jsou součástí zevní vrstvy viru. Prostřednictvím hemaglutininu se virion přichycuje na povrchové receptory vnímavé buňky. Virus navázaný na receptor proniká do buňky a dochází k fúzi. Název hemaglutinin je odvozen od schopnosti aglutinovat červené krvinky. Bylo prokázáno, že běžné antigenní změny hemaglutininu jsou podmíněny mutacemi RNA, jejichž následkem dochází k náhradě aminokyselin.⁽²⁾

Obrázek 2 Virus chřipky pod elektronovým mikroskopem
(zdroj: www.ct24.cz/svet/58242-v-argentine-zemreli-tri-lide-na-novou-chripku/)



Neuraminidáza je enzym lokalizovaný na povrchu viru mezi výběžky hemaglutininu. Neuraminidáza v rámci své enzymatické aktivity rozrušuje vazbu hemaglutininu k receptoru na povrchu buňky. Umožňuje tak uvolnění zralých virionových částic z hostitelské buňky. Na principu blokace neuraminidázy účinkují protichřipková antivirotika druhé generace (oseltamivir, zanamivir). Chřipkový

hemaglutinin a neuraminidáza jsou velmi proměnlivé a podmiňují rozlišování antigenních subtypů a variant. U viru chřipky C je hemaglutinin relativně stabilní a neuraminidáza není přítomna. Její funkci přebírá enzym acetyleráza. Chřipkový virus C nevyvolává epidemie a způsobuje většinou jen lehké infekce horních cest dýchacích.⁽²⁾

1.1.3 Antigenní shift a drift

Již před naším letopočtem se s největší pravděpodobností vyskytovaly chřipkové epidemie. Učenci se dříve domnívali, že jejich vznik ovlivňují hvězdy. Po objevení původce a následných výzkumech bylo zjištěno, že každá konkrétní epidemie je způsobena chřipkovým virem s částečnou nebo úplnou změnou povrchových antigenů. Díky tomu v populaci proti těmto novým povrchovým antigenům chřipky neexistují protilátky a virus se může šířit nejen v místě vzniku epidemie, ale v souvislosti s cestováním se může šířit z kontinentu na kontinent a působit tak pandemie.⁽²⁾

Pandemie jsou podle výzkumů virologů spojeny se zásadní změnou hemaglutininu, někdy i neuraminidázy, často obou (antigenní shift – obr. 3). K antigennímu shiftu dochází tehdy, když je nahrazena část genetické informace kódující povrchové glykoproteiny.

K pandemiím dochází průměrně 3-4 x za 100 let, většinou v intervalech 10-50 let.

Předpokládá se, že při antigenním shiftu jde o rekombinaci zvířecích a lidských virů chřipky A. Ve třech z pěti chřipkových pandemií, které vznikly ve 20. století, došlo s největší pravděpodobností k vnesení genomu ptačí chřipky do genomu humánní chřipky. Shift je zvláštností viru chřipky A. U chřipkových virů typu B k antigennímu shiftu nedochází. Epidemie chřipky B se vyskytují přibližně jednou za 4-5 let a nemají charakter pandemie. Většinou jde o malé lokalizované epidemie mezi osobami s velmi úzkým kontaktem.⁽²⁾

Současná teorie antigenního shiftu

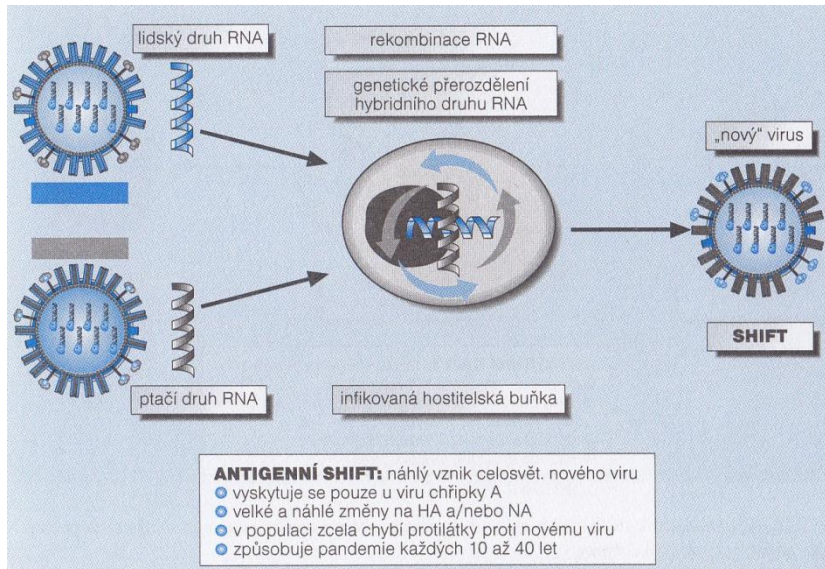
Přirozenými hostiteli virů chřipky A jsou kromě lidí i prasata, koně, domácí i volně žijící ptáci, někteří mořští savci aj. Všechny tyto viry mají stabilní a relativně

podobné vnitřní antigeny (nukleoprotein a protein M1), liší se však mezi sebou strukturou povrchových glykoproteinů – hemaglutininu a neuraminidázy. U lidí se virus chřipky replikuje v buňkách respiračního traktu, kdežto u vodního ptactva převážně v buňkách intestinálního traktu. Ptačí chřipkové viry nejsou schopny, až na naprosto vzácné výjimky, vyvolat onemocnění u člověka. Je to dáno nekompatibilitou hemaglutininu ptačího chřipkového viru a receptoru na buňkách slizničního epitelu respiračního traktu člověka. Totéž platí obráceně – lidský chřipkový virus není schopen replikace přímo v intestinálním traktu vodního ptactva.⁽²⁾ Podle Havlíčkové jsou však v dýchacích cestách člověka přítomny i receptory pro ptačí kmene chřipkových virů. Přímý přenos se předpokládá u pandemického kmene z roku 1918. Virus Španělské chřipky zřejmě cirkuloval již od roku 1916 a během této doby se vyvíjela jeho patogenita.⁽¹⁰⁾

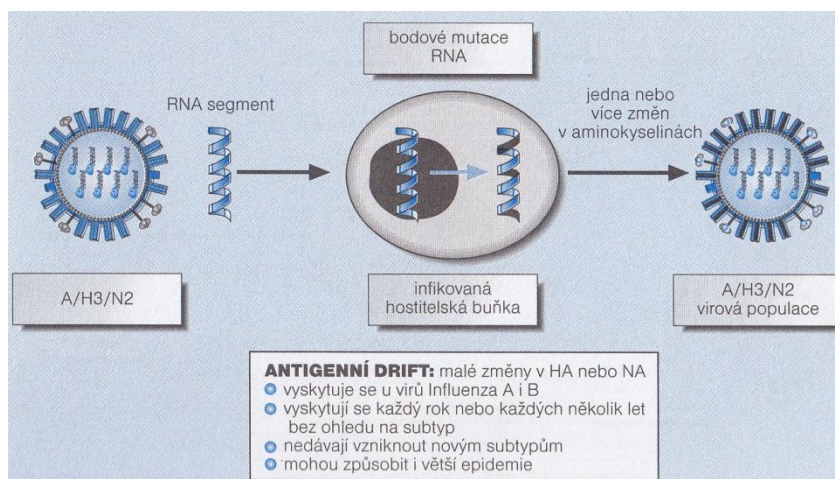
Společným prostředím, kde mohou existovat oba dva typy chřipkového viru (lidského a ptačího) vedle sebe, je respirační trakt prasat. Buňky této sliznice mají receptory jak pro hemaglutinin ptačího chřipkového viru, tak pro chřipkový virus humánní. V respiračním traktu prasat dochází ke koinfekci nebo následné infekci ptačím a lidským chřipkovým virem. V rámci replikace dochází k přeskupení genetické informace kódované 4. (hemaglutinin) nebo 5. (neuraminidáza) segmentem RNA, a tak se do humánního genomu chřipkového viru dostává genetická informace kódující hemaglutinin ptačího chřipkového viru. Nově vzniklý virový hybrid je lidský virus s novými povrchovými (původně ptačími) antigeny obalu.⁽²⁾

Antigenní drift (obr. 4) je vytvářen prostřednictvím mnohonásobných lokalizovaných změn v oblastech genomu hemaglutininu a neuraminidázy. Nedochozí však k náhradě genetické informace. Drift vzniká v důsledku nedokonalé virové replikace ve spojitosti s přirozenou selekcí nejvíce virulentních variant viru chřipky. Driftové změny pak umožňují reinfekci osob, které již prodělaly chřipkové onemocnění způsobené předchozím (nemutovaným) subtypem. Tento typ změny je velmi častý u chřipky A, ale vyskytuje se i u chřipky B.⁽²⁾

Obrázek 3 Antigenní shift, náhlý vznik celosvětově „nového“ viru
(zdroj: Beran, J., Havlík, J. Chřipka – klinický obraz, prevence a léčba)



Obrázek 4 Antigenní drift, malé změny v hemaglutininu nebo neuraminidáze mají za následek postupný vznik epidemických virů chřipky
(zdroj: Beran, J., Havlík, J. Chřipka – klinický obraz, prevence a léčba)



1.1.4 Názvosloví chřipkových virů

Antigenní drifty se u virů chřipky vyskytují s vysokou frekvencí, proto každý subtyp existuje jako heterogenní směs geneticky příbuzných virů různých vlastností. To komplikuje konečný výběr viru na přípravu vakcíny pro následující sezónu.

Změny genetické informace viru chřipky bylo nutno klasifikovat, proto byl revidován systém názvosloví chřipkových virů. Nově zavedené názvosloví je tvořeno takto:

1. původní hostitel (člověk, prase, pták)
2. geografický původ
3. číslo kmene
4. rok izolace
5. v závorce je uveden antigenní charakter hemaglutininu a neuraminidázy

Pokud byl virus poprvé izolován z člověka, původní hostitel se neudává.

např.: A/swine/Iowa/3/70 (H1N1); A/Scotland/42/89 (H3N2);

A/California/7/09 (H1N1) - označení pro Pandemic A (H1N1) 2009

Dosud bylo identifikováno 16 různých typů hemaglutininu virů chřipky A, které se označují pořadovými čísly H1-H16 a 9 různých typů neuraminidázy označovaných N1-N9. Jednotlivé subtypy hemaglutininů a neuraminidáz mohou vytvářet různé kombinace. Analýzy genomů obou glykoproteinů ukázaly buď totožnost nebo úzkou příbuznost povrchových antigenů chřipky u zvířecích a lidských kmenů.⁽²⁾

Jak již bylo řečeno výše, přirozenými hostiteli virů chřipky A jsou kromě lidí i např. prase, kůň, domácí i divoce žijící ptáci, někteří mořští savci. Virus chřipky B je omezen téměř výhradně na člověka, ale byl izolován i z tuleně. Chřipkový virus C byl izolován z lidí a prasat. Znamená to tedy, že ani chřipka B a C nejsou výlučně lidskými patogeny, ale doposud není známo, že by i tyto typy měly v přírodě zvířecí rezervoár.

Všech 16 hemaglutininů viru A je možno nalézt v populaci ptactva, 3 subtypy u lidí (H1, H2, H3) a prasat (H1, H2, H3), 2 u koní (H3, H7).

Také všech 9 subtypů neuraminidázy bylo zjištěno v ptačím chřipkovém viru. V lidském viru chřipky A jsou 2 subtypy neuraminidázy (N1, N2), stejně jako u prasečích (N1, N2) a koňských virů (N7, N8). (tab. 1).⁽²⁾

Tabulka 1 Hemagglutinininy a neuraminidázy nalézané u hostitelů chřipky A (zdroj Šebek, T., at al. Chřipka a pandemie – ptačí hrozba?)

hostitel	hemagglutinin	neuraminidáza
člověk	H1, H2, H3 (výjimečně ptačí H5, H7, H9)	N1, N2
pták	H1 - H16	N1 - N9
prase	H1, H2, H3	N1, N2
kůň	H3, H7	N7, N8

1.1.5 Přenos viru chřipky

Chřipka je zodpovědná cca za 10-20 % respiračních nákaz. Zdrojem onemocnění pro člověka jsou především nemocní lidé, v případě chřipky A výjimečně i někteří živočichové (prasata, drůbež, vodní ptactvo), chřipka B postihuje téměř výlučně lidi a chřipka C lidi a prasata.

Rezervoárem všech subtypů chřipky A jsou někteří ptáci. U nich jde většinou o bezpříznakové nosičství virů v zažívacím traktu, které šíří na ostatní živočichy prostřednictvím svých exkretů. K manifestaci onemocnění dojde pouze u těch živočichů, jejichž epiteliální buňky dýchacích cest mají receptory na přichycení určitých subtypů virů chřipky A, které umožní replikaci těchto virů. Respirační trakt člověka má receptory pouze na lidské subtypy s hemagglutininou H1, H2, H3, výjimečně pro prasečí subtypy (Hsw) se shodnými aglutininy. K ptačím hemagglutininám není člověk vnímavý a ptáci nejsou vnímaví na subtypy lidské. Pokud došlo k onemocnění ptačími subtypy, nedocházelo následně k mezilidským nákazám.⁽²⁾

Pandemie nebo epidemie, které postihují populaci lidí na celém světě, jsou způsobeny virem chřipky A a dochází k nim výlučně kontaktem mezi infikovanými a vnímavými jedinci, jde tedy výhradně o interhumánní přenos. Zdrojem nákazy je tedy nemocný člověk, jedinou výjimkou je situace na počátku pandemie, kdy je onemocnění ve své podstatě zoonóza.⁽¹⁵⁾ Nákaza se přenáší mezi lidmi vzdušnou cestou drobnými kapénkami o rozměrech několika mikronů. Nepřímý přenos kontaminovanými předměty je též možný, ale méně častý. Virus chřipky přežívá při pokojové teplotě až

několik dní, v prachu až 14 dní. Infekční dávka chřipkových virů je nízká, zvláště jde-li o zcela nový pandemický virus. Onemocnění chřipkou B probíhají spíše jako místní epidemie s mírným průběhem, jen zřídka s komplikacemi a často současně s chřipkou A. Chřipka C má projevy jako běžná onemocnění „z nachlazení“.⁽²⁾

Chřipková epidemie má sezónní charakter, v mírném zeměpisném pásmu je vázána na chladné období – říjen až duben (v České republice nejčastěji leden až únor), na jižní polokouli od května do září, v tropickém pásmu po celý rok, nejvíce případů je v období monzunů. I z tohoto důvodu je vhodné doporučovat vakcinaci proti chřipce všem osobám cestujícím do tropů a subtropů.⁽¹⁵⁾

Virus chřipky déle přežívá při nižších teplotách a ve větším vlhku. Proto se u nás chřipky vyskytují nejčastěji v zimě. Lidé se v tomto období shromažďují v uzavřených místnostech, kde jsou ideální podmínky pro šíření chřipkového viru

1.1.6 Příznaky chřipky

Inkubační doba chřipky je velmi krátká - většinou 18-24 hodin. Onemocnění začíná náhle z plného zdraví. Virus sice do organismu proniká sliznicí dýchacího ústrojí, ale prvními příznaky onemocnění nejsou ani rýma ani kašel. Chřipka začíná horečkou 38-40 °C, zimnicí a třesavkou, silnými bolestmi hlavy, svalů, kloubů, očí, zad, nohou. Může se přidat světloplachost a tuhnutí šíje. Také nevolnost, nechutenství, zvracení, průjem či zácpa mohou být jedny z prvních příznaků chřipky. Pacient pociťuje výraznou únavu. Během jednoho či dvou dnů nastupují příznaky postižení horních i dolních cest dýchacích – suchý dráždivý kašel, bolest či pálení v hrdle, někdy rýma. Kašel se s postupem doby zvlhčuje a mění se na produktivní hlenovitý kašel. Je-li kašel výraznější, může se při něm objevit i bolest za hrudní kostí. Celkové příznaky onemocnění (horečka, únava, bolesti hlavy, svalů atd.) zpravidla ustupují po 3-4 dnech. Místní příznaky (rýma, kašel, bolest v krku, zácpa, atd.) trvají zhruba týden až deset dnů. Vyšší únavnost a slabost však mohou přetrvávat i měsíc po onemocnění.⁽³¹⁾

Průběh onemocnění je ovlivněn několika faktory – věkem pacienta, jeho imunitou, přítomností dalších přidružených chorob. Chřipka může být nebezpečná pro

staré lidi a u oslabených jedinců. Přecházená chřipka však může mít komplikovaný průběh i u mladých jedinců. Rizikovými osobami jsou lidé s chronickým onemocněním plic nebo srdce. Všechny rizikové skupiny obyvatel (onemocnění srdce a plic, imunosuprimovaní, staří lidé) by měly být každoročně chráněny očkováním.⁽³¹⁾

Průběh onemocnění chřipkou se může komplikovat. Primární komplikace způsobuje sám virus chřipky a může způsobit onemocnění uvedená v tabulce 2. Sekundární komplikace působí bakterie, které nasednou na virem oslabený terén a způsobí zánět (tab. 2).

Primární komplikace:

Akutní zánět hrtanu postihuje hlavně děti. Dochází k otoku hlasivek i okolní tkáň, čímž do plic proniká méně vdechovaného vzduchu. Projevuje se dráždivým kašlem, ztrátou hlasu, sípáním a dušností.⁽³¹⁾

Akutní zánět hrtanu, průdušnice a průdušek je těžším stupněm zánětu hrtanu. Počáteční stav je stejný jako u předchozího onemocnění, ale ani po aplikaci léků se stav neupravuje. Může být přítomna vyšší teplota, pacient má drsný hrubý kašel a pacient se může i dusit.

Primární chřipkový zápal plic je těžkou život ohrožující komplikací. Rozvíjí se krátce po počátečních příznacích chřipky. Zvýrazňuje se kašel a pacient nestačí s dechem. I přes intenzivní léčbu umírá na tento typ zápalu plic až polovina pacientů.

Zánět svalů většinou postihuje pacienty s chřipkou B. Objevuje se asi 5-7 dní od počátečních příznaků chřipky. Projeví se výraznou únavou, svalovou slabostí a bolestí svalů.⁽³¹⁾

Tabulka 2 Primární a sekundární komplikace chřipky
(zdroj Šebek, T., at al. Chřipka a pandemie – ptačí hrozba?)

primární komplikace	sekundární komplikace
akutní zánět hrtanu	bakteriální zápal plic
akutní zánět hrtanu, průdušnice a průdušek	zánět vedlejších dutin nosních
chřipkový zápal plic	zánět středního ucha
zánět svalů	akutní zánět průdušek
zánět srdce	syndrom toxického šoku
postižení nervového systému	

Pro šíření chřipky jsou příznivé tyto faktory: vlhké a chladné počasí, pobyt ve velkých kolektivech, přeplněné veřejné dopravní prostředky, rychlé cestování mezi jednotlivými státy.⁽²⁾

Již v prvních epidemiologických popisech chřipkových epidemií byla jako typický znak uváděna vysoká úmrtnost. Současný koncept zvýšené úmrtnosti (exces mortality) popsal poprvé dr. Wiliam Farr během epidemie chřipky v Londýně v roce 1847. Pandemie chřipky z let 1918-1919, která vypukla během posledních měsíců 1. světové války v Evropě, ale i epidemie v mezipandemickém období ukázaly, že chřipka může významně zvýšit celosvětovou úmrtnost. Úmrtí přisuzovaná chřipce se však mohou objevit pod celou škálou jiných diagnóz. Podle nizozemských údajů o úmrtnosti v letech 1967-1982 vyplynulo, že na každé zaznamenané úmrtí na chřipku bylo dalších 1-1,5 úmrtí (přisuzovaných chřipce) zapsáno jako onemocnění srdce, pneumonie nebo další chronické nemoci plic.⁽²⁾

1.1.7 Laboratorní diagnostika

Laboratorní diagnostika chřipky je důležitým nástrojem kontroly infekce. Je důležitá i při léčbě pacienta. V současné době je k dispozici řada laboratorních testů (viz tab. 3). Některé detekují přítomnost virových antigenů, jiné přítomnost nukleové kyseliny viru, viry infikované buňky nebo infekční částice viru v respiračních sekretech.

Používány jsou i sérologické testy založené na průkazu vzestupu protilátek z párových vzorků sér akutní a rekonvalescentní fáze s časovým odstupem 14-21 dní.

Tabulka 3 diagnostické testy k průkazu chřipky

(zdroj: Beran, J., Havlík, J. Chřipka – klinický obraz, prevence a léčba)

test	doba provedení	metoda
izolace viru	několik dní	tkáňová kultura
sérologické testy	několik dní	komplement fixace, inhibice hemaglutinace
genová amplifikace	24 hodin	PCR
detekce antigenu	méně než 1 hodinu	ELISA, imunofluorescence

Tam, kde je potřeba rychle stanovit diagnózu pro nasazení efektivní protivirové léčby, je výhodné použití rychlých diagnostických metod, jako je detekce antigenu nebo přímá imunofluorescence. V tomto případě není nezbytná informace o antigenní struktuře viru. Naopak referenční laboratoř, která se zúčastňuje na surveillance chřipky musí mít k dispozici sadu testů, které umožní přesnou a detailní antigenní charakteristiku izolátů viru chřipky.⁽²⁾

Materiál pro izolaci a průkaz viru je třeba odebrat co nejdříve, pokud možno do 3 dnů od rozvoje klinických příznaků onemocnění. Vzorek je nutné co nejrychleji dopravit do laboratoře. Doba od odběru do předání do laboratoře nesmí překročit 48 hodin. Je nutno jej uchovat i během transportu při teplotě +2 až +8 °C. Materiál nesmí být zmrazen.⁽¹⁸⁾

Provádí se výtěr ze zadní stěny nosohltanu, výtěr z nosu, podle možností zdravotnického zařízení je možné provést aspirát z nosohltanu nebo endotracheální a bronchoalveolární laváž.⁽²⁾

Pro stanovení titru protilátek se odebírá plná venózní krev do sterilní zkumavky. První vzorek se odebírá v akutní fázi, druhý za 2-3 týdny po začátku onemocnění.⁽²⁾

Pokud se diagnostika provádí z pitevního materiálu, je třeba odběr provést do 24 hodin po exitu. Odebírá se část trachey, případně marginální zóna pneumonického ložiska.⁽¹⁸⁾

1.1.8 Surveillance chřipky

Surveillance chřipky představuje jednu z nejdůležitějších metod kontroly šíření chřipky ve světě včetně České republiky. Cílem chřipkové surveillance je shromažďovat, třídit, analyzovat a rozšiřovat informace o aktivitě chřipky tak, aby napomáhaly vyhodnocení, prevenci a kontrole nemocnosti a úmrtnosti, které jsou spojeny s touto infekcí a jejími komplikacemi. Surveillance musí dostatečně kriticky přijímat nejnovější informace a dále je poskytovat.⁽²⁾

Chřipkový virus a onemocnění chřipkou jako takové patří k infekcím, které začaly být sledovány mezi vůbec prvními a od roku 1946 byla budována síť referenčních laboratoří v jednotlivých členských státech WHO (nyní existuje 139 laboratoří ve 101 členských státech).

Díky velkému úsilí profesora Karla Rašky a RNDr. Běly Tůmové byla surveillance chřipky v ČR zahájena již v roce 1957. Nejdříve byla zaměřena na sledování viru chřipky v populaci, postupně byla zaváděna i diagnostika dalších virových respiračních onemocnění organizovaná NRL ve spolupráci s terénními virologickými pracovišti.⁽¹⁴⁾

V rámci surveillance je nutné co nejdříve identifikovat počátek aktivity chřipky v populaci a získávat izoláty viru během celého období aktivity. Díky tomu WHO rozhoduje o složení chřipkových vakcín na další sezónu.

Je nutno vyhodnotit rozsah nemocnosti a úmrtnosti způsobených chřipkou. Je třeba předvídat možné typy chřipky a rozsah aktivity v populaci po dobu nadcházejících týdnů, měsíců či let.

Vzhledem k neustálým změnám chřipkových virů vznikla potřeba trvalé surveillance tohoto onemocnění. Za chod mezinárodní sítě laboratoří monitorujících výskyt a rozšíření nových subtypů či kmenů chřipky je zodpovědná Světová zdravotnická organizace (WHO).⁽²⁾

Virologická diagnostika je základem pro monitoring antigenního driftu i shiftu chřipkových kmenů cirkulujících v lidské populaci. Prohloubení surveillance přinesla genetická analýza virových glykoproteinů.

Mezinárodní referenční centra WHO pro chřipku uchovávají různé kmeny virů, doporučují reagentie a rozvíjejí techniky k porovnání jednotlivých kmenů chřipky. Současně školí pracovníky národních laboratoří. Existují 4 mezinárodní referenční centra, která jsou v Atlantě, Londýně, Melbourne a Tokiu. Kromě těchto 4 center je další v Memphisu, které sleduje výskyt zvířecích druhů viru chřipky a zkoumá vztah mezi lidskými a zvířecími chřipkovými kmeny.⁽²⁾

Národní chřipková centra sledují aktivitu chřipky a chřípce podobných onemocnění. V rámci Evropy je realizován program Eurosentinel, který zajišťuje analýzu hlášených potvrzených případů chřipky a akutních respiračních infekcí (ARI).

Dále existuje rychlá informační síť zaměřená na chřipku EuroGROG (A Pan European Perspective for the Surveillance of Influenza). Ta zachycuje rychlé změny v epidemiologii chřipky. Spojuje 27 národních center, která si vyměňují informace o incidenci chřipky a ostatních respiračních virů ve svých zemích.

European Scientific Working Group on Influenza (ESWI) organizuje klinické a epidemiologické studie k objasnění cirkulace chřipky v populaci a k hodnocení významu očkování proti chřípce. Národní referenční laboratoř pro chřipku SZÚ Praha se programů ESWI zúčastňuje.⁽²⁾

Naše republika též spolupracuje s European Influenza Surveillance Scheme (EISS). Díky EISS existuje systém včasného hlášení výskytu chřipky v Evropě.

Česká republika je též zapojena do systému FluNet na serveru WHO, který obsahuje mapy a grafy aktuální chřipkové aktivity ve světě, týdenní hlášení a celkové shrnutí předešlé a probíhající chřipkové sezóny.⁽²⁾

Mnoho zemí má sentinelový systém hlášení výskytu chřipky, kdy vybraní praktičtí či rodinní lékaři hlásí výskyt chřipky u svých pacientů.

V rámci surveillance chřipky se v ČR provádí sledování absolutních a relativních počtů nemocnosti akutních respiračních infekcí (ARI) a onemocnění připomínajících chřipku (influenza-like illness = ILI) a dále počtu komplikací při akutním respiračním infektu. Sledování dat je zajištěno evidováním počtu nemocných v týdenních intervalech z ordinací dětských lékařů a praktických lékařů pro dospělé

v 5 věkových skupinách. Do hlášení ARI a ILI je zapojeno cca 3500 lékařů a hlášení pokrývá více než 50 % populace České republiky.⁽²⁾

V Plzeňském kraji jsou do systému hlášení zapojeni všichni praktičtí lékaři pro děti a dorost i praktičtí lékaři pro dospělé. V kraji je tedy pokryto 100 % populace.

1.1.9 Léčba chřipky

Nekomplikovaná chřipka se léčí symptomaticky – klid na lůžku, dostatečná hydratace, při teplotě nad 38 °C antipyretika (např. Paracetamol), při současné snaze o analgetický efekt jsou preferována nesteroidní antirevmatika.

Primární chřipková komplikace se neléčí antibiotiky. Součástí klinického obrazu chřipky bývá tracheitis nebo tracheobronchitis, ale ani zde nejsou lékem volby antibiotika, ale antitusika, event. mukolytika.

Bakteriální komplikace jsou léčeny antibiotiky. Nejčastějšími původci bakteriálních komplikací jsou *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae*.⁽²⁾

Kauzálně lze chřipku léčit virostatiky. Virostatika nedokážou virus přímo ničit. Jejich účelem je znemožnit virům napadat buňky a množit se. Podá-li se lék pozdě, viry jsou již přemnožené. Proto se v případě rizika závažného průběhu chřipky podávají některým pacientům virostatika preventivně. Vždy je však třeba uvážit možná rizika a prospěch pro konkrétního pacienta.

Mezi starší generaci virostatik patří amantadin a rimantadin. Působí na viry chřipky A i na řadu dalších virů (virus zarděnek, parainfluenzy, dengue). Princip účinku spočívá v inhibici funkce proteinového kanálu M2 chřipkových virů. Je znemožněno odpláštění viru, který pronikl do citlivé buňky, a tím dochází k zástavě replikace. M2 protein viru chřipky však může obsahovat přirozené mutanty, které jsou rezistentní na působení amantadinu a rimantadinu. V průběhu léčení těmito virostatiky se během 3-5 dnů objeví až 30 % rezistentních kmenů.⁽²⁾

Tyto skutečnosti vedly k hledání antivirotik, která by specificky inhibovala chřipkovou neuraminidázu. Kromě toho, že je neuraminidáza povrchový antigen, je zároveň i enzymem (sialidáza) a má rozhodující funkci při uvolňování nově vzniklých virů z hostitelských buněk. Dnes používané inhibitory neuraminidázy jsou zanamivir

a oseltamivir. Oba přípravky inhibují neuraminidázu všech chřipkových virů, tím znemožňují výstup virů z infikované buňky a rozptýlení infekčních virů na další buňky dýchacích cest. Představují účinné léky a profylaktické prostředky především u osob, které jsou ve vysokém riziku závažného průběhu chřipky zvláště tehdy, pokud nebyly proti chřipce očkovány. Z těchto důvodů byly zanamivir a oseltamivir (obr. 5) zařazeny mezi potřebné prostředky pro případ chřipkové pandemie.⁽²⁾

Léčbu antivirotyky je třeba zahájit do 48 hodin od prvních příznaků onemocnění.

Obrázek 5 Antivirotyka Tamiflu (oseltamivir) a Relenza (zanamivir)



1.1.10 Prevence chřipky

V prevenci chřipky hrají důležitou roli nescifická opatření. Znamenají banální, ale účinné postupy jako je větrání, otužování, dostatečná saturace vitamíny, ohled na ostatní ze strany nemocných, kteří „přecházejí chřipku“.⁽⁸⁾ Také dostatek tělesného pohybu, pobyt v čistém životním prostředí, dostatek spánku a odpočinku, pestrá strava s vysokým podílem ovoce a zeleniny má v prevenci chřipky význam.

Nejdůležitější formou prevence je však očkování proti chřipce. Ideální očkovací látka by měla komplexně stimulovat imunitní systém.

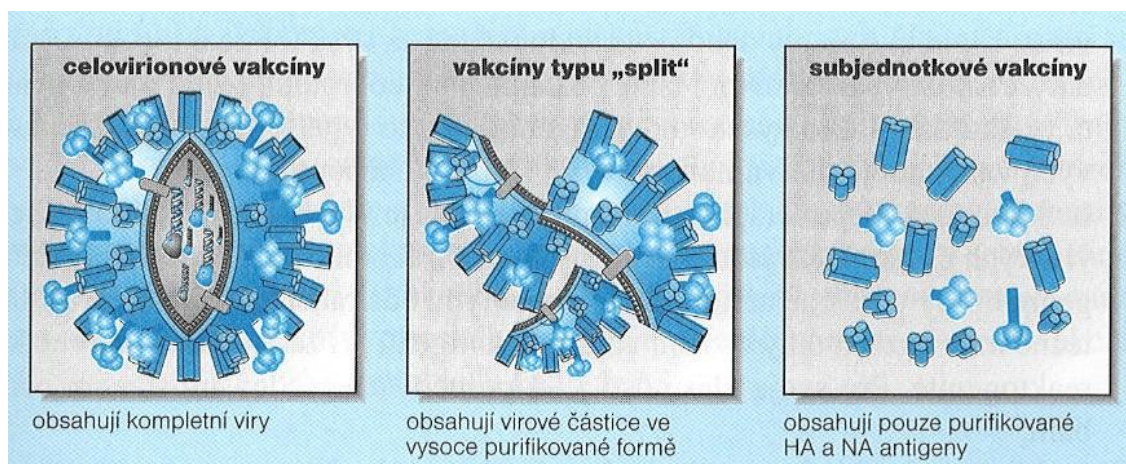
1. vytvářet místní (slizniční) protilátkovou odpověď
2. vytvářet celkovou (sérovou) imunitní odpověď
3. aktivovat T buněčnou složku imunity

V kvalitě a kvantitě imunitní odpovědi na vakcinaci hrají důležitou roli 3 faktory – B lymfocyty, T lymfocyty a buňky prezentující antigen APC (dendritické buňky a makrofágy).⁽²⁾

Každoroční změny v antigenní výbavě viru mají za následek nutnost každoroční změny složení vakcíny. WHO každoročně v měsíci únoru až březnu doporučuje, které kmeny budou součástí vakcíny na nadcházející sezónu pro severní polokouli. Druhé rozhodování probíhá v září, kdy se rozhoduje o složení vakcíny pro jižní polokouli. Při rozhodování o složení nové vakcíny se vychází z údajů o antigenních vlastnostech nových izolátů, epidemiologických vlastnostech, virulenci, tendenci k rozšíření a protilátkové odpovědi proti nově detekovaným virům.⁽¹³⁾

V současnosti existují 3 základní typy vakcíny. Inaktivovaná celovirionová trivalentní vakcína obsahuje celý inaktivovaný virus. Pro její vysokou reaktogenitu byla vyvinuta inaktivovaná štěpená (split) trivalentní vakcína. Ta je vyrobena z inaktivovaných virových částic, které jsou rozštěpány a poté frakcionovány, přičemž reaktogenní lipidy virového obalu jsou odstraněny. Inaktivovaná subjednotková trivalentní vakcína obsahuje pouze zevní antigeny hemagglutinin a neuraminidázu (obr. 6).⁽²⁾

Obrázek 6 Schematické znázornění inaktivovaných chřipkových vakcín
(zdroj: Beran, J., Havlík, J. Chřipka – klinický obraz, prevence a léčba)



Vakcíny obvykle obsahují 3 kmeny chřipkových virů – 2 subtypy chřipky A a 1 subtyp chřipky B (v současnosti se zkoušejí čtyřsložkové vakcíny se 2 klony virů chřipky B). Výběr kmenů je prováděn WHO zvláště pro severní a jižní polokouli. Vakcíny se vyrábějí z vysoce čištěných kmenů chřipky získaných pomnožením na kuřecích embryích nebo na tkáňových kulturách.⁽²⁾

Na českém trhu jsou dostupné 2 typy očkovacích látek proti chřipce – štěpené a subjednotkové. V ČR jsou registrovány tyto protichřipkové vakcíny (obr. 7): Fluarix, Vaxigrip, Begrivac, IDflu, PreFlucel (štěpené), Influvac a Fluad (subjednotkové). Všechny u nás používané vakcíny jsou málo reaktogenní, dosahují výborných imunologických parametrů a jsou schopny poměrně spolehlivě ochránit proti chřipce. Ze studií v ČR prováděných vyplývá, že očkované osoby onemocněly chřipce podobnými příznaky 4,5x méně než osoby neočkované.

Sedm dní po vakcinaci má přibližně 59 % osob protektivní titry protilátek. U většiny zdravých dospělých se protilátky vytvářejí za 2 týdny po vakcinaci a vrcholu dosahují mezi 4.-6. týdnem. Protilátky proti antigenům chřipkové vakcíny klesají v průběhu času a za 6 měsíců jsou poloviční oproti postvakcinační hodnotě.⁽²⁾

Obrázek 7 Očkovací látky proti chřipce Fluarix a Vaxigrip



Efektivita očkování závisí na věku, stavu imunitního systému jedince a na stupni podobnosti kmene použitého ve vakcíně s cirkulujícím kmenem. V případě podobnosti je efektivita očkování proti chřipce 70-90 % u osob mladších 65 let. U mladých dospělých je efektivita více než 90 %. U oslabených starších osob je efektivita v prevenci onemocnění 30-40 %, ale v prevenci hospitalizace již 50-60 % a v prevenci úmrtí těchto osob na chřipku je efektivita 80 %. To je pádný důvod k očkování této části populace.⁽¹³⁾

Současné schéma očkování proti chřipce pro dospělé je jedna intramuskulární injekce (u vakcíny IDflu intradermální injekce). Výjimkou by měly být děti do 35 měsíců věku, které nikdy předtím nebyly proti chřipce očkovány,

a imunokompromitovaní pacienti, u nichž je doporučována booster dávka. Rozestup mezi dávkami musí být minimálně 4 týdny.⁽²⁾

Očkování proti chřipce může způsobit i nežádoucí účinky. Mezi nejčastější patří lokální reakce v podobě zarudnutí, otoku nebo zatvrdnutí v místě vpichu. Tyto reakce obvykle vymizí do 2 dnů po očkování. Vzácněji mohou některé osoby po očkování pociťovat celkovou nevolnost, mít horečku, třesavku, mohou být unavené, může je bolet hlava, svaly, klouby. I tyto reakce většinou samovolně do několika dnů po očkování vymizí. Zcela výjimečně se objevují alergické reakce, zánětlivá onemocnění cév s postižením ledvin nebo zánětlivá onemocnění nervového systému. V žádném případě však očkování jakoukoliv u nás registrovanou vakcínou nemůže vyvolat onemocnění chřipkou.

Aby byl omezen výskyt nežádoucích reakcí, je třeba očkovat pouze osoby k tomu způsobilé. Nesmějí se očkovat osoby s akutním horečnatým onemocněním a osoby alergické na nějakou složku vakcíny. Také by se neměly očkovat osoby, u nichž v minulosti došlo po očkování ke komplikacím a příčina nebyla vyjasněna, a těhotné ženy v 1. trimestru.⁽²⁾

Chřipka je onemocnění, které je každoročně v České republice příčinou vysoké nemocnosti a ekonomických ztrát. Vakcinace může výrazně snížit negativní dopad případné chřipkové epidemie nebo pandemie na celou populaci. K úmrtím dochází nejen na chřipku, ale především na její komplikace, z nichž nejdůležitější je sekundární bakteriální pneumonie.⁽²⁾ Ta bývá často způsobena *Streptococcus pneumoniae*, a proto se zvláště u rizikových skupin doporučuje kromě očkování proti chřipce i očkování proti pneumokokovým infekcím. Také dekompenzace předchozího onemocnění (onemocnění srdce, respiračního traktu) způsobené chřipkou jsou častou příčinou úmrtí.

Mezi nejhůře postižené skupiny osob patří děti školního a předškolního věku. Ačkoliv k většině úmrtí dochází zejména u starší populace, v průběhu epidemií bývají postiženy všechny věkové skupiny obyvatel. Současné doporučení pro každoroční očkování proti chřipce je orientováno především na starší a nemocné osoby (onemocnění srdce, dýchacího ústrojí, diabetes mellitus, onemocnění ledvin,

imunokompromitovaní), dále osoby, které mohou lehce přenést chřipku do rizikových skupin, a osoby, které jsou důležité pro chod státu.

Chřipková vakcína je dostupná i pro osoby, které nepatří do rizikových skupin. Mezi zdravými dospělými je však zájem o vakcinaci proti chřipce minimální. Smutné je to, že zájem o očkování není ani mezi zdravotníky. Ti se mohou chřipkou snadno infikovat od svých pacientů. Neočkovaný zdravotnický pracovník, který s chřipkou dochází do zaměstnání, se může stát smrtelnou hrozbou pro své rizikové pacienty.

Mezi hlavní důvody, které vedou k odmítání očkování u zdravotníků, jsou důvěra ve vlastní obranyschopnost, podceňování chřipky, nedůvěra v účinnost vakcíny, obecné neuznávání vakcinace.⁽¹³⁾ U ostatní populace jsou důvody obdobné, navíc se přidává strach z nežádoucích účinků vakcinace, nezájem o očkování, nedostatek informací a také nutnost vakcínu si hradit⁽²⁾ (přestože cena všech registrovaných typů je velmi příznivá).

Na základě Doporučení Rady Evropské unie ze dne 22. 12. 2009 o očkování proti sezónní chřipce (2009/1019/EU), byla příkazem ministra zdravotnictví ČR č. 20/2010 zřízena pracovní skupina pro přípravu Národního akčního plánu na zlepšení proočkovanosti proti sezónní chřipce.

V této souvislosti byla připravena dotazníková studie, které se zúčastnilo 5 krajů České republiky. Dotazník měl pomoci zjistit, jaké jsou hlavní důvody, proč se lidé nechávají očkovat, resp. proč o toto očkování neprojevují zájem. Česká republika zaujímá v proočkovanosti jedno z posledních míst mezi zeměmi EU. Zatímco je u nás každoročně naočkováno proti sezónní chřipce pouze 5-6 % obyvatel, Rada EU doporučuje členským státům do roku 2015 dosáhnout 75 % proočkovanosti u "starších věkových skupin a ohrožených skupin" a zvýšit proočkovanost zejména u zdravotnických pracovníků.⁽²⁶⁾

Celkem na připravený dotazník odpovědělo 2 985 respondentů (tab. 4). V tabulce je uvedena vyšší proočkovanost respondentů, než jaká je uváděna v celé české populaci. Je to způsobeno tím, že vzorek respondentů není reprezentativní, na dotazník odpovídali převážně zaměstnanci hygienických stanic, studenti lékařských

fakult a jiných vysokých škol, zaměstnanci nemocnic. Mezi těmito respondenty se předpokládá vyšší informovanost o chřipce než ve zbytku populace.

Tabulka 4 Respondenti podle jednotlivých krajů
(zdroj: Pazdiora, P., at al. Očkování proti sezónní chřipce)

kraj	počet respondentů	% očkovaných
Plzeňský	997	15,4
Liberecký	444	13,7
Jihomoravský	140	8,6
Zlínský	785	26,2
Moravskoslezský	719	21,8
celkem	2 985	19,8

Důvody, proč se část respondentů Plzeňského kraje nechala očkovat proti chřipce, jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5 Důvody očkování respondentů dotazníkové studie
(zdroj: Pazdiora, P., at al. Očkování proti sezónní chřipce)

důvody očkování	frekvence
chřipka je závažné onemocnění, kterému by se mělo předcházet	319
doporučení lékaře	229
ochota snížit riziko přenosu chřipky na rodinu a přátele	156
ochota snížit riziko přenosu na pacienty	60
na onemocnění chřipkou finančně, pracovníčně doplácím	66
závažný průběh chřipky u známé osoby	26

Důvody, pro které druhá část respondentů studie z Plzeňského kraje nejevila o očkování proti chřipce zájem, jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6 Důvody neočkování respondentů
(zdroj: Pazdiora, P., at al. Očkování proti sezónní chřipce)

důvody neočkování	frekvence
chřipka pro mne není závažným onemocněním	610
nejsem zastáncem očkování proti chřipce	518
negativní informace o následcích očkování od mých známých	295
po předchozím očkování jsem měl nežádoucí účinky-reakci	221
nedostatek informací o užitečnosti, účinnosti očkování	200
po předchozím očkování jsem stejně onemocněl	187
pohodlnost	129
očkování nebylo ze zdravotních důvodů doporučeno lékařem	97
bojím se injekcí	78
cena vakcíny je pro mne vysoká	66

K prevenci a profylaxi chřipky A je také možno použít protivirové látky amantadin a rimantadin. Problémem je ale rychlý nástup rezistence. Dají se též použít modernější preparáty ze skupiny inhibitorů neuraminidázy – oseltamivir a zanamivir - které účinkují i na chřipku B.⁽⁸⁾ Protivirové látky by však k prevenci chřipky měly být použity pouze v opodstatněných případech.

1.2 Pandemie chřipky

Již ve starověku docházelo ke zhoubným epidemiím. Patří mezi ně i epidemie popsána Hippokratem v Athénách v roce 412 př. n. l.

Pandemie vyznačující se prudkým zvýšením nemocnosti a úmrtnosti a rychlým rozšířením onemocnění do všech částí světa, jsou zdokumentované už od 16. století. Od té doby se v každém století vyskytly průměrně tři pandemie, pravidelně každých 10 až 50 let. Začaly náhle bez varování, šířily se v populaci velkou rychlostí a zanechaly po sobě značné škody. Nebylo možné je zastavit, rychle kulminovaly a následně dozněly téměř náhle jako začaly. Pandemie měly tendenci proběhnout v několika vlnách.

Onemocnění se znovu objevilo v druhé a někdy i v třetí vlně, přičemž průběh onemocnění byl v následných vlnách často těžší než ve vlně první.⁽¹⁹⁾

Teprve ve druhé polovině 20. století byl celosvětový výskyt chřipky odborně dokumentován a přinesl ověřená fakta, z nichž můžeme vycházet. Ve 20. století byly zaznamenány tři velké pandemie chřipky. V roce 1918 to byla tzv. španělská chřipka, v roce 1957 tzv. asijská chřipka a v roce 1968 tzv. hongkongská chřipka. Kromě těchto velkých pandemií se ve 20. století vyskytly ještě dva celosvětové výskyty – 1946-1948 a 1976-1977. Tyto dva výskyty jsou dodnes sporné, protože nesplňují všechna kritéria pro pandemii.⁽³²⁾

1.2.1 Španělská chřipka 1918-1920

Pandemie chřipky, která postihla svět v letech 1918 až 1920, byla způsobena virem chřipky A (H1N1). Pandemie způsobila vysokou úmrtnost a ztráty na životech. Onemocnění obvykle začínalo velmi rychle a vyústilo do selhání dýchacího systému, které způsobilo smrt postiženého. Odhadovaný počet úmrtí způsobených virem chřipky v letech 1918–1920 se pohybuje mezi 20 až 50 mil. (pozn. počet úmrtí v první světové válce se odhaduje na 8,2 mil.). První případy onemocnění byly zaznamenány v březnu 1918 v Evropě a prostřednictvím lodní dopravy došlo k přenosu infekce do USA, dále do Asie a Afriky. První vlna pandemie, která proběhla na jaře a v létě 1918, byla charakterizována vysokou nakažlivostí onemocnění, ale relativně nízkou úmrtností. Vysoká úmrtnost jako varovný signál, který by upozornil na význam onemocnění, tedy chyběl. V srpnu, kdy začala druhá vlna, nebyla na pandemii připravena žádná ze zemí. Druhá vlna onemocnění, která začala v srpnu simultánně ve Francii, Sierra Leone a USA, byla charakteristická desetinásobně vyšší úmrtností. Takovýto průběh přenosného onemocnění nebyl doposud ani později zaznamenán. Úmrtnost na chřipku byla většinou nejvyšší u „velmi mladých“ nebo „velmi starých“ lidí. Španělská chřipka je zajímavá tím, že primárně postihovala zdravé lidi v produktivním věku ve velké skupině 15 až 35letých a 99 % všech úmrtí bylo ve věkové skupině do 65 let.⁽¹⁹⁾

Důležitou skutečností související s pandemií chřipky je i výskyt vitálních komplikací souvisejících s chřipkou. Předpokládá se, že mnoho z úmrtí bylo způsobeno

sekundární infekcí, která způsobila pneumonii, ale mnoho úmrtí bylo též způsobeno primární infekcí plic virem chřipky. Důsledkem bylo postižení plicní tkáně, které způsobilo úmrtí u pacienta v době do 48 hodin nebo dřív.⁽¹⁹⁾

Španělská chřipka měla velmi závažné dopady. Antibiotická terapie, která by zabránila mnohým úmrtím v důsledku sekundární infekce, nebyla ještě objevena, a výroba vakcíny byla s ohledem na skutečnost, že nebyl detekovaný virus, nemožná. Na tak neblahých důsledcích epidemie měla jistě svůj podíl 1. světová válka, která lidskou populaci velmi oslabila.

1.2.2 Asijská chřipka 1957-1958

Pandemii chřipky, která postihla svět v letech 1957 až 1958, způsobil virus chřipky A (H2N2). Svět byl na příchod pandemie lépe připraven než v roce 1918. Nový virus byl zachycen v roce 1957 v Singapuru. Očkovací látka, která byla připravena pro epidemii sezónní chřipky, se okamžitě ukázala jako nejefektivnější způsob prevence, když dokázala zredukovat incidenci sezónní chřipky o dvě třetiny nebo víc. Byla také dostupná antibiotika, která byla využita na léčbu komplikací chřipky, zejména bakteriální pneumonie. V době pandemie asijské chřipky existovala Globální síť pro surveillance chřipky, virologický monitoring a systém rychlého varování byl už 10 let funkční. V květnu obdržela WHO zprávu o rozsáhlé epidemii chřipky v Hong Kongu a Singapuru. Částečné informace o epidemii v jedné provincii Číny byly dostupné už v únoru. S postupujícím časem byl virus chřipky detekován i v dalších laboratořích a WHO informovala svět o pandemii. Vzorky izolovaného viru byly ihned distribuovány a továrny na přípravu léčiv začaly okamžitě s produkcí očkovací látky.⁽¹⁹⁾

První vlna pandemie byla v porovnání s pandemií z let 1918 až 1919 charakteristická vysokým počtem případů, velmi explozivním propuknutím, ale s mnohem nižší úmrtností.

Nemocnost vykazovala některé charakteristické znaky shodné se sezónní chřipkou. Největší počet úmrtí byl zaznamenán u dětí a starších lidí. V průběhu první vlny pandemie se většina případů koncentrovala na děti školního věku.⁽¹⁹⁾

Druhá vlna pandemie se ve většině zemí vyskytla jeden až tři měsíce po první vlně a způsobila vysoký počet onemocnění a vzestup úmrtnosti. Pandemie, která v první vlně postihovala hlavně děti školního věku, v druhé vlně naopak postihovala starší lidi, což pomáhá objasnit důvody vyšší mortality.⁽¹⁹⁾ Asijská chřipka byla příčinou 1-2 miliónů úmrtí na celém světě, jen ve Spojených státech amerických zemřelo přibližně 70 000 lidí.⁽⁴⁾

1.2.3 Hongkongská chřipka 1968–1969

Pandemie chřipky v letech 1968 až 1969 byla způsobena virem chřipky A (H3N2). Pandemie chřipky, která postihla svět v letech 1968–1969, byla opět o něco slabší než pandemie chřipky z let 1957–1959, avšak přinesla několik nepříjemných epidemiologických překvapení. V červenci 1968 se objevil nový typ viru chřipky v HongKongu. V mnohých zemích bylo onemocnění méně vážné s nižší hladinou úmrtnosti a pomalejším šířením. Důvodem, proč byl pandemický virus méně patogenní, je skutečnost, že mezi virem, který způsobil asijskou chřipku a hongkongskou chřipku, existuje genetická podobnost a část populace měla získanou imunitu vůči viru, který způsobil asijskou chřipku. Počet úmrtí se odhaduje na 1 milión.⁽¹⁹⁾

1.3 Pandemické plány

Vzhledem k tomu, že v 10-50letých intervalech přicházejí chřipkové pandemie, které mají za následek obrovské množství nemocných a zemřelých, nemluvě o ekonomických ztrátách, bylo třeba vytvořit účinný prostředek, jehož pomocí by bylo možno omezit šíření chřipky, snížení nemocnosti, komplikací nebo počtu úmrtí v souvislosti s chřipkou. Takovýmto prostředkem jsou pandemické plány. Důkladná a předem připravená plánovaná opatření uskutečněná v okamžiku propuknutí pandemie, mohou do značné míry zmírnit její následky. Tato opatření i způsob jejich provedení jsou náplní pandemických plánů.⁽¹⁶⁾

První verzi pandemického plánu WHO publikovala v roce 1999. Bylo to 2 roky po objevení se viru subtypu A (H5N1) v HongKongu a manifestaci této infekce u člověka. Nutnost pandemické připravenosti o několik let později velmi podtrhla

epizoda SARSu, který představoval klasické šíření pandemického agens – jednalo se o zcela nového zástupce koronavirů. Tato vážná situace jasně doložila nezbytnost národních pandemických plánů i nutnost praktické kooperace mezi jednotlivými státy – tedy dvou základních předpokladů pro zvládnutí epidemických hrozeb. Prototypový pandemický plán WHO byl revidován a aktualizován v roce 2005 a následně v únoru 2009, kdy byl ukončen dvouletý proces úprav, jichž se zúčastnilo 135 odborníků ze 48 zemí.⁽¹⁶⁾

Národní pandemické plány vypracovávají jednotlivé země samostatně, v závislosti na místních podmínkách. Vycházejí přitom z doporučení Světové zdravotnické organizace.⁽³¹⁾ Vodítkem pro vznik národních plánů je Globální pandemický plán připravenosti. Zdůrazněna je v něm nutnost úzké spolupráce s veterinární službou, důležitými sektory mimo zdravotnictví a předpokládá se rovněž spoluúčast vlád příslušných států.⁽¹⁹⁾ Důsledkům pandemie nemůže žádná země čelit samostatně. Pokud se má její dopad snížit, je naprostou nutností mezinárodní spolupráce.⁽¹⁶⁾ Vzhledem k existenci volného pohybu osob a zboží na území Evropské unie, jsou nezbytná koordinační opatření i na unijní úrovni.

WHO dělí průběh pandemie na jednotlivé fáze a přiřazuje návody, co během které z nich dělat. Pět hlavních cílů pandemického plánu je stanoveno následovně:

1. snížit počet příležitostí k nakažení jednotlivců
2. posílit systém včasného varování
3. zvládnout či alespoň zpomalit šíření v místě, kde již infekce propukla
4. snížit všemi dostupnými prostředky počet případů, procento obětí a společenský dopad
5. vést výzkum za účelem objevení opatření vedoucích ke zvládnutí infekce⁽³¹⁾

Plány jsou rozděleny na „Interpandemické období“ (fáze 0-2), „Pandemickou pohotovost“ (fáze 3-5), „Pandemické období“ (fáze 6) a „Období postpandemické“. Zásadní důležitost má fáze 3-5, kdy rychlé koordinované lokální i globální akce mohou zastavit či omezit šíření nové varianty. Důraz je kladen na systematické provádění programu surveillance, na němž závisí z velké části úspěch plánovaných opatření, a na těsnou spolupráci veterinárních a zdravotnických institucí.

Pandemická pohotovost bude vyhlášena Světovou zdravotnickou organizací. Stupeň ohrožení Evropské unie může ale přijít dříve či později, protože jednotlivé členské státy budou velmi pravděpodobně procházet odlišnými fázemi (fáze 4–5) podle období a rozsahu postižení. Toto vyjadřují 4 stupně fáze 6 plánu EU.⁽¹⁹⁾

WHO definice chřipky

Humánní chřipka je virové onemocnění osob, které je charakterizováno náhlým nástupem horečky vyšším než 38 °C, kašlem a bolestmi v krku bez dalších prokázaných diagnóz, splňující laboratorní virologická a sérologická kritéria.⁽¹⁹⁾

Definice nové varianty chřipkového viru dle WHO

Jedná se o virus chřipky typu A se zcela novými antigenními vlastnostmi, které jsou dány výměnou jednoho či obou hlavních povrchových antigenů (tj. hemaglutininu a/nebo neuraminidázy), event. návratem subtypu, který již jednou v populaci cirkuloval, poté vymizel a po dlouhou dobu se jako lidský patogen neuplatnil.⁽¹⁹⁾

Typy pandemických plánů

1. Globální pandemický plán připravenosti
2. Pandemický plán Evropské unie
3. Národní pandemické plány
4. Pandemické plány ústředních správních úřadů
5. Pandemické plány krajů
6. Pandemické plány Krajských hygienických stanic
7. Pandemické plány zdravotnických zařízení

1.3.1 Pandemický plán České republiky

Český pandemický plán je velmi důkladný dokument, který vznikl na Ministerstvu zdravotnictví ČR ve spolupráci s hlavním hygienikem ČR a hlavním pražským hygienikem od roku 2000. Původní text byl předložen v říjnu 2001. V dubnu roku 2004 došlo k jeho úpravě a doplnění.⁽¹⁶⁾ Poslední novela Pandemického plánu ČR

je z října roku 2006, kdy byly obavy z možnosti vzniku chřipkové pandemie způsobené ptačím subtypem A (H5N1).

Pandemický plán ČR konkrétně vymezuje úkoly, kompetence a odpovědnost jednotlivých klíčových institucí a organizací v rámci ČR s akcentem na ústřední úroveň řízení a současně shrnuje i potřebné minimální náklady. Lokální opatření budou prováděna podle Krajských pandemických plánů a zároveň konzultována s Komisí pro řešení výskytu závažných infekčních onemocnění v ČR.

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit hodnocení pandemické situace jako situace krizové, je pandemický plán v souladu s právními předpisy a prováděcími metodickými pokyny pro zpracování krizových plánů připravován ve věcné gesci Ministerstva zdravotnictví (MZ) jako rámcový operační plán pro řešení typové krizové situace „Epidemie – hromadné nákazy osob“. MZ je koordinátorem zvládnutí potenciální chřipkové pandemie při nezbytném zapojení všech ústředních správních úřadů (ÚSÚ) v jejich rozsahu působnosti a odpovědnosti za zachování funkčnosti základních oblastí kritické infrastruktury státu. K tomu zpracují ÚSÚ své operační plány, které musí obsahovat údaje v rozsahu, který odpovídá potřebám zachování základních funkcí resortu v době pandemické situace.

Pandemický plán České republiky vychází z plánu WHO a akceptuje rozdělení pandemické aktivity na 6 fází. Obsahem plánu je mimo jiné přesně stanovený návrh opatření pro případ pandemie, který se řídí tím, v jaké fázi se pandemie právě nachází. Poznání této fáze zajišťuje program surveillance. Na našem území se programem surveillance na národní úrovni zabývají národní referenční laboratoře a Národní referenční centrum pro analýzu epidemiologických dat. Tato pracoviště doplňuje síť epidemiologických oddělení a laboratoří v jednotlivých krajích. ⁽¹⁹⁾

Hlavním cílem plánu v případě vzniku pandemie chřipky je zmírnit její zdravotní, sociální a ekonomické následky. Základní priority vycházejí z doporučení a zásad stanovených Evropským centrem pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) a Světové zdravotnické organizace. Pro dosažení tohoto cíle se přijímají tato opatření:

- posílení národního systému rychlého varování pro včasné zachycení možného onemocnění způsobeného pandemickým kmenem

- ochrana obyvatelstva před vznikem nového pandemického viru v co největší míře
- rychlá identifikace viru ptačí chřipky u drůbeže a ptáků, resp. jiných zvířat
- rychlé zachycení vzniku nového subtypu viru chřipky v populaci
- minimalizování rozšíření nového viru a předejití vzniku pandemie
- průběžné vyhodnocování epidemiologické situace, analýza výskytu, přijímání okamžitých protiepidemických opatření
- ohraničení nemocnosti a úmrtnosti při rozšíření pandemického kmene viru chřipky,
- zabezpečení léčby nemocných a léčba komplikací
- zabezpečení pohřbívání mrtvých
- zabezpečení okamžité informovanosti zdravotnických pracovníků prostřednictvím a MZ a veřejnosti prostřednictvím médií
- kontrola dodržování doporučených opatření
- redukování dopadu pandemie chřipky na každodenní život, práci a plánování dalších důsledků
- minimalizování ekonomických ztrát

Principy základních opatření:

- redukce dopadu na veřejné zdraví snížením nemocnosti a úmrtnosti. Tyto principy je třeba aplikovat tam, kde lze dosáhnout zdravotního efektu. Postupovat se bude podle stanovených priorit
- ochrana a léčba populace cílenými opatřeními zaměřenými na zpomalení šíření pandemie i za cenu prodloužení trvání pandemie
- spolupráce mezi vládou, Komisí, orgány ochrany veřejného zdraví, zdravotnickými organizacemi, státní veterinární správou a veřejností na všech úrovních

Hlavní včasné opatření v případě pandemie zahrnují zajištění reálných dávek vakcíny pro vymezené skupiny obyvatelstva se zřetelem na profesní a rizikové prioritní skupiny a zajištění předpokládaného počtu antivirotika pro prevenci a léčbu.

Realizace pandemického plánu ČR v jednotlivých fázích vývoje epidemiologické situace:

Interpandemická perioda

Fáze 1

Žádný nový podtyp chřipkového viru nebyl u lidí detekován. Podtyp chřipkového viru, který je schopen vyvolat lidská onemocnění, může být přítomen u vnímavých zvířat. Riziko lidské infekce či onemocnění je hodnoceno jako velice nízké.

Priority a cíle:

- zesílit proces pandemické přípravy na globální, národní a regionální úrovni
- zredukovat možnosti přenosu nového viru chřipky ze zvířat na lidi
- posílit surveillance chřipky u lidí a zvířat
- posílit systém rychlého varování
- koordinovat a podporovat přípravu na pandemii ve všech strategických resortech

Fáze 2

Žádný nový podtyp chřipkového viru nebyl u lidí detekován. Nicméně, virus již cirkuluje v živočišné říši a může představovat významné riziko lidské nákazy.

Priority a cíle:

- minimalizovat riziko přenosu viru na člověka – možné případy přenosů rychle detekovat a hlásit
- snížit riziko přenosu viru ze zvířat na lidi prostřednictvím úzké spolupráce mezi veterinární správou a veřejným zdravotnictvím
- zlepšit a podpořit surveillance virů chřipky u zvířat
- zlepšit systém kontroly nad přirozenými rezervoáry infekce

Perioda pandemické pohotovosti

Fáze 3

První lidské nákazy novým chřipkovým podtypem, ale není zaznamenán interhumánní přenos. Pouze výjimečně možný přenos z osoby na osobu ve velmi úzkém kontaktu.

- rychle charakterizovat nový subtyp viru, zajistit včasnou detekci případů i prevenci dalšího šíření
- zabezpečit rychlou charakteristiku, detekování a notifikaci nového subtypu viru chřipky
- podpořit mezinárodní spolupráci zaměřenou na zjištění charakteristiky nového subtypu viru
- abezpečit rychlou reakci kompetentních složek v ohnisku (ohniscích) nákazy

Fáze 4

Malé skupiny nakažených lidí s omezeným interhumánním přenosem, ale šíření je přísně lokalizováno, což svědčí pro nedokonalou adaptaci viru na lidský organismus.

Priority a cíle:

Maximálně omezit šíření viru mimo původní ohnisko, aby bylo možné uplatnit co nejvíce protiepidemických opatření a byl získán čas pro vývoj vakcíny.

Fáze 5

Interhumánní šíření je stále omezeno, ale jsou již nakaženy velké skupiny lidí, což svědčí pro rostoucí adaptaci viru na lidský organismus. Schopnost šíření viru není dosud plně srovnatelná s běžnými sezónními viry chřipky.

Priority a cíle:

- usilovat o co největší omezení šíření viru a o možné odvrácení pandemie s cílem dosáhnout maxima času na uplatnění protiepidemických opatření
- přijímat opatření na zabránění zavlečení onemocnění do ČR, v případě zavlečení ohraničit ohnisko, omezit šíření a tím odvrátit rozvinutí pandemie

Pandemická perioda

Fáze 6

Pandemická fáze: vzrůstající a setrvávající mezilidský přenos viru v běžné populaci.

Stupeň 1 podle EU: žádné potvrzené případy nákazy lidí pandemickým virem v kterémkoli členském státě EU

Stupeň 2 podle EU: ojedinělé potvrzené případy nákazy lidí pandemickým virem v kterémkoli členském státě EU

Stupeň 3 podle EU: potvrzené šíření nákazy pandemickým virem v kterémkoli členském státě EU – zvážit vyhlášení stavu nebezpečí či nouzového stavu v nejvíce postižených krajích

Stupeň 4 podle EU: rozsáhlé šíření v členských státech EU – zvážit návrh na vyhlášení stavu nebezpečí či nouzového stavu, pokud již nebyly vyhlášeny v předchozí úrovni

Priority a cíle:

- minimalizovat morbiditu a mortalitu
- udržovat dostatečnou funkčnost všech strategických resortů nevyhnutelných pro zabezpečení chodu České republiky v souladu s jejich operačními plány
- udržovat činnost všech složek zodpovědných za monitorování a kontrolu pandemie v ČR
- minimalizovat dopady pandemie na veřejný život v ČR
- monitorovat rozvoj pandemie na území ČR
- trvalá komunikace s veřejností, zdravotní výchova a důsledná nefarmakologická intervence
- zmírnit co nejvíce dopad pandemie

Vyhlášení krizových stavů

Z důvodu pandemie připadá v úvahu vyhlášení stavu nebezpečí nebo nouzového stavu dle zákona č. 240/2000 Sb. v platném znění a ústavního zákona č. 110/1998 Sb.

a) stav nebezpečí

- není-li možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek IZS
- vyhlašuje hejtman (primátor)
- nejvýše na 30 dnů
- možnost prodloužení se souhlasem vlády

b) nouzový stav

- v případě živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost
- vyhláší vláda
- nejvýše na 30 dnů
- prodloužení se souhlasem Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR

Pro vyhlášení krizového stavu z důvodu pandemie není jediným kritériem pouhá výše nemocnosti, ale řada dalších ukazatelů, např. smrtnost, procento komplikací, rychlost šíření, atd. Pandemie chřipky, jak již z definice pandemie chřipky vyplývá, není záležitostí lokální.

Přechody mezi jednotlivými fázemi mohou být rychlé a jejich ohraničení neostré. Zcela zásadní interval je mezi fázemi 5 a 6, který bude rozhodující pro včasnou výrobu pandemické vakcíny a její případné použití již během první vlny pandemie.⁽¹⁹⁾

Mezidobí mezi první a eventuální další vlnou pandemie

Pokud by se opakovala epidemiologická situace během pandemií 1957 a 1968, lze druhou vlnu očekávat za 5–8 měsíců a lze předpokládat, že bude náročnější v potřebě rychlého zavádění účinných protiepidemických opatření. Po několikaměsíční cirkulaci viru v populaci je třeba počítat s možností jeho přeměny ve vysoce patogenní, virulentní agens při přetrvávající vnímavosti ohrožené populace. Proto jsou velmi pravděpodobné těžší průběhy onemocnění, časté komplikace a zvýšená úmrtnost.

Post-pandemická perioda

návrat do interpandemické periody

Cíle:

- analýza dopadů pandemie na veřejné zdraví
- analýza dopadů pandemie na fungování státu a jeho součástí
- revitalizace hospodářství a veřejného života⁽¹⁹⁾

Při tvorbě pandemického plánu ČR se vychází z následujících epidemiologických předpokladů:

Míra zasažení: 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.

Úmrtnost na chřipku: odhad úmrtnosti zohledňuje zkušenosti z pandemie 1957-58. Na jejich základě se předpokládá, že během pandemického období zemře na chřipku 0,37 % populace, což v ČR představuje téměř 12 000 osob.

Návštěva lékaře: očekává se, že 50 % nemocných osob vyhledá odbornou lékařskou péči, zejména u praktického lékaře.

Počet hospitalizovaných osob: předpokládá se, že pro akutní dýchací a související potíže bude hospitalizováno navíc 1 % nemocných, tedy přibližně 30 000 osob.

Míra intenzivní péče: očekává se, že 15 % pacientů hospitalizovaných v důsledku nemoci podobné chřipce bude potřebovat intenzivní péči a 50 % z nich může potřebovat mechanické ventilátory.

Nepřítomnost v zaměstnání: pro účely plánování se předpokládá, že během tří měsíců od počátku pandemie nebude v důsledku nemoci přítomno v zaměstnání celkem 30 % pracovních sil po dobu pěti až osmi pracovních dnů. Šíření chřipky se urychlí ve školách a jiných uzavřených komunitách, takže bude možná nutné uzavřít školy. Výše uvedené společně s narušením dopravy a nutností, aby pracovníci poskytovali péči rodinným příslušníkům a jiným osobám, nepřítomnost v zaměstnání ještě zvýší.⁽²⁸⁾

2. Cíl práce a hypotézy

2.1 Cíl práce

V dubnu 2009 byly ohlášeny první případy výskytu nového chřipkového kmene Pandemic A (H1N1) 2009 v USA, který odpovídal definici nové varianty chřipkového viru dle WHO. Poté došlo k explozivnímu nárůstu případů hlášených zejména z Mexika. V České republice byl první případ nové pandemické chřipky potvrzen v polovině května 2009.

Na základě těchto skutečností jsem se rozhodla vytvořit práci, v níž se nejdříve zaměřím na úroveň připravenosti Plzeňského kraje na příchod pandemické chřipky v podobě pandemických plánů a úkolů z těchto plánů vyplývajících. Zde bych chtěla posoudit přípravy pandemického plánu Plzeňského kraje, jeho postupné úpravy a zda to, jak byl vypracován, mohlo být účelně využito v průběhu pandemie chřipky způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009. Na základě výsledků získaných posouzením možností využití pandemického plánu v průběhu pandemie chřipky navrhuji případné změny, které by byly přínosem při výskytu chřipkové pandemie v budoucnosti, zvláště pro případ příchodu vysoce virulentního subtypu chřipkového kmene.

Poté zhodnotím průběh pandemie způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009 v Plzeňském kraji. Z dat získaných epidemiologickým šetřením u obyvatel Plzeňského kraje, u nichž byla laboratorně potvrzena pandemická chřipka, zpracuji analýzu s cílem zjistit, zda pacienti byli před onemocněním očkovaní proti sezónní chřipce a pneumokokovým infekcím, zda jim bylo profylakticky nebo v průběhu onemocnění podáváno antivirotikum, zda před onemocněním trpěli nějakou závažnou nemocí nebo jak vážný byl u těchto pacientů průběh onemocnění chřipkou.

2.2 Hypotézy

1. Pandemický plán Plzeňského kraje je zpracován na základě Pandemického plánu ČR, jehož poslední verze pochází z října roku 2006. V té době se předpokládalo, že novým pandemickým chřipkovým virem bude ptačí subtyp A (H5N1). Od té doby nebyl Pandemický plán ČR novelizován. Pandemickým kmenem se nakonec stal Pandemic A (H1N1) 2009. Pandemický plán Plzeňského kraje byl sice aktualizován v březnu roku 2009, tedy těsně před objevením se prvních případů

pandemické chřipky v USA a Mexiku, ale vzhledem k tomu, že byl i tak vypracován na základě Pandemického plánu ČR z roku 2006, domnívám se, že současné zpracování pandemického plánu nezaručuje jeho účelné využití v případě výskytu pandemie způsobené vysoce virulentním kmenem viru chřipky.

2. Na základě poznatků z dříve proběhlých pandemií chřipky předpokládám, že se virus Pandemic A (H1N1) 2009, který byl příčinou pandemie chřipky v sezóně 2009-2010, v sezóně 2010-2011 stane běžně cirkulujícím kmenem chřipky A a bude původcem sezónní chřipky.

3. Metodika

Empirická část práce je rozdělena na dvě části. První část je věnována Pandemickému plánu Plzeňského kraje (PP PK) a Pandemickému plánu Krajské hygienické stanice Plzeňského kraje (PP KHS). Ve druhé části shrnuji průběh pandemické chřipky v Plzeňském kraji.

V první části popisují a posuzují obsah jednotlivých verzí Pandemického plánu KHS Plzeňského kraje a Pandemického plánu Plzeňského kraje. První verze Pandemického plánu Plzeňského kraje byla zpracována v roce 2006, v době, kdy se předpokládalo, že se novým pandemickým chřipkovým kmenem stane ptačí subtyp A (H5N1). Pak následoval PP PK 2007 a jeho aktualizace v roce 2009. První samostatný Pandemický plán KHS Plzeňského kraje je z roku 2007 a v březnu roku 2009 (tedy těsně před objevením se prvních případů pandemické chřipky v USA a Mexiku) vznikla poslední verze Pandemického plánu KHS Plzeňského kraje. Krajský pandemický plán i Pandemický plán KHS PK jsou v roce 2009 aktualizovány i na základě proběhlého pandemického cvičení 2008. Opatření daná pandemickými plány pro hygienickou službu a která nebylo možno během pandemie 2009-2011 splnit, jsou v textu zvýrazněna kurzívou.

Na počátku druhé části popisují průběh pandemie chřipky 2009-2010 ve světě a v ČR. Uvedená data jsem získala studiem materiálů WHO, CDC, MZ, NRL (Národní referenční laboratoř pro chřipku) a SÚKL (Státní ústav pro kontrolu léčiv). Poté popisují výskyt akutních respiračních infekcí v Plzeňském kraji. V této části práce vycházím z dat získaných týdenním hlášením ARI od jednotlivých praktických lékařů pro dospělé a praktických lékařů pro děti a dorost v Plzeňském kraji.

Data o výskytu akutních respiračních infekcí jsou na hygienickou stanici v rámci surveillance hlášena jednou týdně, vždy v pátek. V době nejvyššího výskytu pandemické chřipky je hlášení provádělo 2x týdně – v úterý a v pátek. Tato data jsou zpracována do tabulek a grafů, které vystihují situaci na území Plzeňského kraje v jednotlivých týdnech roku 2009 a 2010. Na potvrzení hypotézy o tom, že se z pandemického kmene chřipky stane v populaci běžně cirkulující kmen chřipky jsem uvedla i data získaná za prvních 16 týdnů roku 2011. Data v tabulkách a grafech jsou

uvedena v absolutních číslech a v přepočtech na 100 000 obyvatel a v procentech. Abych mohla spočítat incidenci ARI na 100 000 obyvatel, jsem kromě počtů nemocných podle různých kritérií potřebovala též znát demografické údaje – a to celkový počet obyvatel v Plzeňském kraji, počet obyvatel v jednotlivých okresech a počty obyvatel ve věkových kategoriích. Tato data jsem získala od Ústavu zdravotnických informací a statistiky.

Dále se již věnuji průběhu samotné pandemie v Plzeňském kraji. V práci jsou využity údaje o pacientech s laboratorně prokázanou pandemickou chřipkou, kteří onemocněli v období od 30. KT roku 2009 až do 3. KT roku 2010, kdy byl zaznamenán poslední případ onemocnění na území Plzeňského kraje. Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje eviduje 86 případů onemocnění pandemickou chřipkou v sezóně 2009-2010. Data o počtech nemocných jsou získána z hlášení virologických laboratoří a NRL pro chřipku. Ke zpracování analýzy dat nemocných chřipkou způsobenou novou variantou viru jsem využila listů epidemiologických šetření (příloha 1). Tyto listy byly vyplňovány v anglickém jazyce a posléze byly prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví ČR zaslány WHO. Zpočátku bylo epidemiologické šetření prováděno u všech nahlášených případů onemocnění, později bylo prováděno pouze u osob se závažnějším průběhem. Pacientům s prokázanou pandemickou chřipkou, u nichž nebylo provedeno epidemiologické šetření, jsem zaslala dotazník. Při tvorbě dotazníku (příloha 2) jsem vycházela z otázek v listu epidemiologického šetření, který byl vyplňován s pacienty, kteří prodělali závažnější formu onemocnění. Epidemiologické šetření bylo provedeno u 31 osob, dotazník jsem poslala zbylým 55 pacientům. Bohužel ne všichni respondenti byli ochotni odpovědět. Zpět se mi vrátilo cca 70 % dotazníků (39). Údaje o datu prvních příznaků onemocnění, o věku, pohlaví a bydlišti nemocných byla známa u všech 86 pacientů. Tato data byla součástí hlášení, které bylo KHS předáno laboratořemi. Na základě těchto dat jsem mohla vytvořit křivku výskytu pandemické chřipky na území kraje podle týdnů onemocnění. Dále jsem rozdělila nemocné podle věku, abych zjistila, ve které věkové kategorii je nejvyšší specifická nemocnost. Také jsem pacienty rozdělila podle pohlaví, abych zjistila, jaké je zastoupení mužů a žen v jednotlivých věkových kategoriích. Nemocné jsem též rozdělila podle místa bydliště

na jednotlivé okresy, abych zjistila, ve kterém okrese byla nemocnost nejvyšší. Další informace jsem získala buď v rámci epidemiologického šetření nebo na základě vyplněných dotazníků. Jde o informace o tom, zda byla pacientům podávána antivirotika, zda byli očkováni proti chřipce nebo proti pneumokokovým infekcím, zda měli onemocnění komplikované pneumonií, jaké měli příznaky onemocnění nebo zda před onemocněním trpěli nějakou závažnou nemocí. Tyto informace jsem získala celkem od 70 pacientů (31x z listů epidemiologického šetření a 39x z dotazníků) s prokázaným virem chřipky Pandemic A (H1N1) 2009 (tj. od 84,1 %). Data jsou zpracována v absolutních číslech, v přepočtech na 100 000 obyvatel (např. specifická nemocnost v jednotlivých věkových kategoriích nebo incidence v jednotlivých okresech) a v procentech (počet léčených antivirotiky, počty očkovaných, počty komplikací atd.).

V sezóně 2010-2011 bylo Krajské hygienické stanici Plzeňského kraje nahlášeno 65 případů onemocnění virem Pandemic A (H1N1) 2009. I tato data jsem zpracovala podle týdne onemocnění a podle věkových kategorií, abych dokázala, že původně pandemický virus se stane běžně cirkulujícím v lidské populaci a bude působit běžnou sezónní chřipku.

4. Výsledky

4.1 Pandemické plány na úrovni Plzeňského kraje

Dlouhodobým zdravotnickým, ekonomickým i politickým zájmem České republiky je zvyšovat připravenost na případné rozšíření pandemie chřipky. Včasná příprava, propracovanost postupů, pravdivé informace o připravených profylaktických a léčebných postupech mohou v prvních fázích pandemie příznivě ovlivnit celospolečenskou situaci.

Na úrovni Plzeňského kraje jsou zpracovány Pandemický plán Plzeňského kraje (jako operační plán pro případ pandemie chřipky, který je přílohou Krizového plánu Plzeňského kraje) a Pandemický plán Krajské hygienické stanice Plzeňského kraje. V plánech jsou konkrétně vymezeny úkoly, kompetence a odpovědnost jednotlivých institucí a organizací v rámci Plzeňského kraje. Provázanost Pandemického plánu Plzeňského kraje a Pandemického plánu KHS Plzeňského kraje je důsledkem spolupráce mezi Krajským úřadem a Krajskou hygienickou stanicí. Při konkrétním uplatnění v plánech navržených postupů je třeba vycházet ze strategie určené centrálními orgány, ale také z aktuální epidemiologické situace na území kraje.

Na základě informací z předchozích pandemií, konzultací s odborníky a teoretického modelování se plány Plzeňského kraje a Pandemický plán KHS PK zakládají na odhadech míry zasažení (podíl obyvatelstva, u kterého se během pandemie vyvine klinické stádium chřipky), smrtlosti na chřipku (poměr počtu zemřelých v důsledku chřipky z celkového počtu nemocných), počtu návštěv lékaře (především praktického lékaře), počtu hospitalizovaných osob, míry intenzivní péče a nepřítomnosti v zaměstnání v důsledku chřipky.

4.1.1 Pandemický plán Plzeňského kraje 2006

První Pandemický plán Plzeňského kraje byl vypracován v roce 2006. Výskyt ptačí chřipky ve světě v roce 2005 a obavy z toho, že se ptačí kmeny chřipky mohou stát novým pandemickým chřipkovým kmenem, upozornil na potřebu vytvořit pandemický plán i na regionální úrovni.

V úvodu pandemického plánu jsou uvedeny obecné informace o chřipce a o epidemiích a pandemiích, které se v minulosti vyskytly. Také je zde uvedena charakteristika ptačí chřipky, která byla v letech 2005-2006 aktuální.

Pandemický plán je rozdělen čtyř částí – A - obecná, B - operační, C - podklady pro plánování virostatik a D - ostatní prováděcí dokumentace. PP PK 2006 je v rozsahu 30 stran.

V části A (obecné části) jsou obsažena opatření, která bude třeba realizovat v jednotlivých fázích vývoje epidemické situace. V Pandemickém plánu Plzeňského kraje 2006 je epidemický vývoj rozdělen podle staršího schématu do 5 fází.

V operační části jsou uvedeny postupy a opatření v případě hrozby krizové situace, při vzniku krizové situace a při ukončení krizové situace.

Část C obsahuje podklady pro plánování virostatik.

Poslední část D obsahuje seznam prováděcí dokumentace a je uložena odděleně od Pandemického plánu Plzeňského kraje 2006.

4.1.1.1 Část A – obecná část

Fáze 1

Shiftová varianta je identifikována mimo území vzniku, sporadická onemocnění jsou identifikována v Evropě.

Klasifikace

Žádný podtyp chřipkového viru nebyl u lidí detekován. Podtyp chřipkového viru, který je schopen vyvolat lidská onemocnění, může být přítomen u vnímavých zvířat. Riziko lidské infekce či onemocnění je hodnoceno jako velice nízké.

Priority a cíle:

- zesílit proces pandemické přípravy na regionální úrovni
- posílit surveillance chřipky u lidí a zvířat
- posílit systém rychlého varování
- koordinovat a podporovat přípravu na pandemii ve všech strategických resortech
- minimalizovat riziko přenosu viru na člověka

Obecná opatření:

V obecných opatřeních v 1. fázi je kladen důraz na zintenzivnění programu surveillance jak v epidemiologické tak ve virologické složce.

Bude svolána schůzka Poradního sboru národního pandemického plánu (PS NPP) a krajských epidemiologů.

NRL pro chřipku pokračuje ve sledování denních zpráv FLUNET a EISS, informuje PS NPP. Zástupce předsedy poradního sboru ve spolupráci s tiskovým oddělením MZ ČR informuje veřejnost prostřednictvím televizního vysílání a tisku o situaci. PS NPP zjišťuje stav lůžek pro případy nutných hospitalizací. PS NPP aktualizuje distribuci monovakcíny (obr. 8), pokud bude k dispozici, a antivirotik. Zahajuje se vakcinace případně preventivní chemoprofylaxe zdravotnických pracovníků a dalších profesně ohrožených společensky důležitých skupin. NRL si vyžádá novou shiftovou variantu pro přípravu formalizovaného antigenu pro sérologickou diagnostiku a pro přípravu diagnostických sér, eventuálně bude-li třeba, zajistí nákup diagnostik v zahraničí.

Obrázek 8 Monovakcína Pandemrix používaná během pandemie 2009-2010



Opatření prováděná v této fázi na úrovni Plzeňského kraje:

Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje (KHS PK) provádí surveillance ARI a ILI. Fakultní nemocnice Plzeň (FN Plzeň) provádí diagnostiku ARI a ILI.

Ředitel KHS zodpovídá za dovoz antivirotik z centrálního skladu MZ, jejich uskladnění na KHS v Plzni (a na územních pracovištích) i za distribuci antivirotik (monovakcíny) do očkovacích center a praktickým lékařům. Policie ČR (PČR) bude zajišťovat ostrahu během transportu i ostrahu objektů, kde budou antivirotika uskladněna.

Očkovací centra budou zajišťovat chemoprophylaxi antivirotiky, aplikaci monovakcíny u profesních a zdravotnických priorit. Seznam osob s profesní indikací očkovacím centřům předají *pracovníci KHS*, ti také *zajistí informovanost těchto pracovníků o místě a času profylaxe*. KHS zpracuje seznam osob se zdravotní indikací podle množství dodaných profylaktických léků. Předání informace osobám se zdravotní indikací bude ovlivněno počtem přidělených profylaktických léků, u osob s omezenou pohyblivostí bude zajištěno praktickým lékařem doma. Očkovací centra budou předávat seznamy chráněných osob jednotlivým oddělením epidemiologie KHS.

Krizový štáb Plzeňského kraje (KŠ PK) zajistí potřebný počet lůžek pro nutné hospitalizace a stanoví případná regulační opatření.

Fáze 2 - Začátek první vlny pandemie ve většině evropských států, sporadické (lokální) výskyty v ČR

Klasifikace:

Žádný nový podtyp chřipkového viru nebyl u lidí detekován. Nicméně, virus již cirkuluje v živočišné říši a může představovat významné riziko lidské nákazy.

Priority a cíle:

- minimalizovat riziko přenosu viru na člověka.
- úzkou spoluprací s veterinární správou a veřejným zdravotnictvím snížit riziko přenosu viru ze zvířat na lidi
- zlepšit a podpořit surveillance virů chřipky u zvířat

Obecná opatření:

Epidemiologové i virologové vykazují zvýšenou aktivitu v hlášení nemocnosti, úmrtí a komplikací. Je prováděno denní hlášení pozitivních případů onemocnění chřipkou, hlášení úmrtí a komplikací (hlášení z lékařských služeb první pomoci, sledování nákupu antipyretik v lékárnách).

PS NPP požádá o pravidelné informace o výskytu ARI v resortu Ministerstev vnitra a obrany ČR.

Virologické laboratoře neprodleně zašlou suspektní klinický materiál a izolované kmeny k identifikaci v NRL.

NRL předává informace o nálezech do internetových systémů, sleduje nové informace o epidemii v Evropě, informuje PS NPP.

Podle metodického pokynu jsou aplikována profylakticky antivirotika všem nevakcinovaným rizikovým skupinám (profesní i zdravotní riziko).

PS NPP se schází podle aktuální situace a řeší obtížné situace – analyzuje aktuální situaci, vyhláší stav pohotovosti a stanovuje další postup. Na začátku pandemie rozhodne o distribuci léčiv pacientům prostřednictvím lékařů nebo dobrovolných občanských sdružení. Poradní sbor kontroluje plynulé provádění vakcinace a zvažuje další zavedení nebo zrušení protiepidemických opatření, informuje zdravotnické instituce a prostřednictvím ministra zdravotnictví ČR vládu o aktuální epidemiologické situaci. Pravidelné informace jsou poskytovány médiím.

Opatření prováděná v této fázi na úrovni Plzeňského kraje

Opatření ve 2. fázi na úrovni kraje jsou totožná s opatřeními ve fázi 1. Jsou prováděna v souladu s částí B – Operační část: Postupy a opatření při hrozbě vzniku krizové situace

Fáze 3. - Začátek a průběh první vlny epidemie na území ČR, celostátní epidemie v ČR

Klasifikace:

První případy lidské nákazy novým chřipkovým podtypem, ale není zaznamenán interhumánní přenos. Pouze výjimečně možný přenos z osoby na osobu ve velmi úzkém kontaktu.

Priority a cíle:

- spolupráce na zjištění charakteristiky nového subtypu viru
- zajištění včasné detekce případů
- rychlá reakce kompetentních složek v ohnisku (ohniscích) nákazy
- zajištění prevence dalšího šíření

Obecná opatření:

Surveillance pokračuje hlášením nemocnosti a komplikací, počtu a lokality prokázaných onemocnění novou variantou. NRL identifikuje izolované kmeny a určí citlivost na používaná antivirotika, ostatní laboratoře postupují podle Metodického pokynu MZ ČR. Asociace dovozců léků ve spolupráci s farmaceutickým odborem MZ ČR poskytuje informace o zásobách antivirotik a nespecifických antichřipkových léčiv. MZ ČR nařídí praktickým a dětským lékařům úpravu režimu při poskytování lék. péče (omezení návštěv v ordinacích, návštěvy v domácnostech).

PS NPP požádá občanská sdružení a další nestátní organizace o zajištění péče o staré pacienty (vyzvedávání léků, potraviny) po dobu epidemie, pokud není tato služba poskytována. Poradní sbor organizuje protiepidemické akce spolu s příslušnými institucemi, s konzultanty.

Podle situace hlavní hygienik ČR vydá zákaz návštěv v lůžkových zařízeních a omezí hromadné akce, provoz zábavných, kulturních a školských zařízení.

Pokračuje chemoprofylaxe v indikované situaci.

Veškerá protiepidemická opatření jsou prováděna podle § 69, odst. 1 a 2, zák. č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.⁽⁷⁾

Opatření prováděná v této fázi na úrovni Plzeňského kraje:

Opatření v této fázi budou prováděna podle části B – operační část: Postupy a opatření při vzniku krizové situace

Fáze 4 – Doznívání první vlny epidemie v ČR, postepidemické období, příprava na druhou vlnu epidemie

Obecná opatření:

Surveillance pokračuje, provádí se předběžné hodnocení nemocnosti, komplikací, úmrtí a virologických nálezů

PS NPP požádá Český statistický úřad o poskytnutí dat o úmrtnosti na stanovené diagnózy. Zastavuje se profylaktické podávání antivirotik. S odstupem 1 týdne po ukončení první vlny epidemie se zahajuje vakcinace dostupnou monovakcínou dalších rizikových a profesních skupin. Rizikové a další skupiny osob (starší 60 let a další věkové skupiny podle zjištěné nemocnosti) se přeočkují 2. dávkou vakcíny, pokud ne onemocněly infekcí v první vlně.

Poradní sbor NPP zhodnotí proběhlé období a vypracuje zprávu ve které zhodnotí připravenost a provedená protiepidemická opatření. Zprávu poskytne MZ ČR, vládě ČR a bude o ní informovat veřejnost prostřednictvím médií (ČTK, TV).

NRL připravuje diagnostiku z nových variant. PS NPP řídí přípravu a pokračuje v činnosti po dobu druhé epidemické vlny pandemie.

Opatření prováděná v této fázi na úrovni Plzeňského kraje:

Opatření v této fázi budou prováděna podle části B – operační část: Postupy a opatření při vzniku krizové situace

Fáze 5 – Ukončení druhé vlny epidemie v ČR, ukončení pandemie vyhlášením WHO, Návrat k fázi 0

Obecná opatření:

- WHO a EU potvrzuje ukončení pandemie
- podle epidemiologické situace v ČR pokračuje program surveillance
- ruší se mimořádná pohotovost

- schází se PS NPP vyhodnocuje situaci a stanovuje další směr činnosti
- PS NPP uzavírá svoji činnost

Opatření prováděná v této fázi na úrovni Plzeňského kraje:

Opatření v této fázi budou prováděna podle části B – operační část: Postupy a opatření při ukončení krizové situace

Mezidobí mezi první a druhou vlnou pandemie

Na základě poznatků z pandemií 1957 a 1968, lze druhou vlnu očekávat za 5–8 měsíců (pravděpodobně dříve) a lze předpokládat, že bude náročnější v rychlém zavádění obecných a speciálních protiepidemických opatření. Do těchto opatření budou důsledně zapojeny léčebně preventivní složky zdravotnictví. Je třeba vycházet z předpokladu možnosti přeměny viru po několikaměsíční cirkulaci v populaci ve vysoce patogenní, virulentní a velmi často toxické agens. Proto těžší průběh onemocnění, časté komplikace a excesy úmrtí jsou velmi pravděpodobné. Podle připravovaného programu bude možno zajistit nutnou hospitalizaci.

Obecná opatření:

- prodloužit hlášení nemocnosti, komplikací a úmrtí v celém období mezi první a druhou vlnou epidemie
- aktivně vyhledávat a virologicky potvrzovat chřipkovou etiologii ARI izolací agens a sérokonverzí; zajistit expresní diagnostiku
- urychleně charakterizovat virus včetně rezistence na dostupná antivirotika
- v platnosti zůstávají protiepidemická opatření v postižených kolektivech s cílem omezit šíření uvnitř i zevně

Speciální opatření:

- stanovit strategii pro další vakcinaci (monovakcínou a trivakcínou)
- stanovit pravidla spolupráce pro hospitalizaci komplikovaných případů onemocnění
- hlásit úmrtí a *post mortem* potvrdit chřipkovou etiologii

4.1.1.2 Část B – operační část

V operační části jsou uvedena opatření, která budou prováděna při hrozbě vzniku krizové situace, při vzniku krizové situace a při ukončení krizové situace.

Při hrozbě vzniku krizové situace

KHS PK zajišťuje surveillance akutních respiračních infekcí a chřipkovitých onemocnění (ARI, ILI), virologická laboratoř FN provádí diagnostiku ARI a ILI.

Při hrozbě vzniku krizové situace (KS) bude KHS PK zajišťovat dovoz antivirotik (respektive monovakcíny) z centrálního skladu MZ a také jejich distribuci na územní pracoviště KHS a následně do očkovacích center. Ostrahu transportu antivirotik a ostrahu objektů, kde budou antivirotika uskladněna zajišťuje Policie ČR.

MZ ČR určí podle NPP skupiny obyvatel k postupné profylaxi antivirotiky.

Při vzniku krizové situace

Ředitel KHS převezme informaci o začátku první pandemické vlny, vláda ČR vyhlásí krizový stav a hejtman kraje zajistí krizová opatření.

Surveillance akutních respiračních infekcí a chřipkovitých onemocnění (ARI, ILI), tj. získávání informací o nemocnosti, komplikacích a úmrtnosti zajišťuje KHS PK, virologická laboratoř FN zajistí diagnostiku ARI a ILI.

MZ ČR určí skupiny pro prioritní použití antivirotik (monovakcíny).

KŠ PK zjistí možnosti poskytnutí pomoci dobrovolných organizací při řešení krizové situace. Ředitel KHS informuje krizový štáb o situaci a o navrhovaných způsobech řešení ze schůze Řídící skupiny stálých členů PS NPP.

MZ ČR prostřednictvím KHS PK a KŠ PK zajistí finanční rezervy určené pro realizaci opatření vyplývajících z pandemického plánu.

Krajská hygienická stanice zabezpečí informovanost obyvatelstva (příprava tiskové konference, vydávání tiskových zpráv). Taktéž zajistí dovoz antivirotik (monovakcíny) z centrálního skladu MZ, jejich uskladnění na KHS v Plzni, následnou distribuci do jednotlivých územních pracovišť a do očkovacích center. Zajištění ostrahu transportu antivirotik (monovakcín) a míst uskladnění zajistí Policie ČR.

Praktičtí lékaři a očkovací centra budou vydávat antivirotika a provádět vakcinaci určených skupin obyvatel.

Lékaři v Plzeňském kraji budou poskytovat nezbytné zdravotnické služby.

KHS PK a KŠ PK stanoví podle situace opatření k omezení šíření nákazy (zákazy hromadných akcí, návštěv v lůžkových zařízeních, omezení provozu škol, apod.).

Krizový štáb Plzeňského kraje a Policie ČR zajistí spolupráci s občanskými sdruženími a dalšími nestátními organizacemi vzhledem k nutnosti zajistit péči o imobilní pacienty (vyzvedávání léků, potravin).

Zajištění ochrany dopravních a distribučních míst léčiv provede Policie ČR.

Plynulé provádění protiepidemických opatření zajistí Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje.

KHS PK bude průběžně informovat obyvatelstvo prostřednictvím médií, v průběhu pandemie zabezpečí vzájemnou informovanost mezi MZ ČR, SZÚ (Státní zdravotní ústav) a KHS. Krajská hygienická stanice a krizový štáb zabezpečí průběžnou informovanost orgánů krizového řízení.

Krizový štáb Plzeňského kraje zajistí koordinaci zásobování lékáren léčiv.

Doprava pacientů do zdravotnických zařízení a doprava těchto lidí domů a do zařízení následné či sociální péče bude zajištěna Zdravotnickou záchrannou službou Plzeňského kraje (ZZS PK) ve spolupráci s Krizovým štábem Plzeňského kraje. KŠ PK a lůžková zařízení zabezpečí uvolnění lůžkové kapacity v případě vysokého počtu nemocných. Zabezpečení péče o nemocné, kteří jsou sami doma provede Krizový štáb Plzeňského kraje ve spolupráci s domácí ošetrovatelskou péčí. Krizový štáb kraje zajistí psychologickou pomoc postiženým.

Hromadné pohřbívání včetně zabezpečení dopravy a uchovávání zemřelých zajišťují KHS PK, KŠ PK, ZZS PK, HZS PK (Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje) a AČR (Armáda české republiky).

Nouzové zásobování potravinami a pitnou vodou zajišťuje HZS PK, subjekty služby nouzového zásobování vodou a krizové orgány obcí. Zabezpečení nouzového

přežití obyvatelstva je úkolem HZS PK a krizových orgánů obcí. Humanitární pomoc koordinuje Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje.

Poskytnutí pomoci dobrovolnými organizacemi zabezpečí krizový štáb. Na zabezpečení ochrany majetku se spolupodílejí Policie ČR a Armáda ČR.

Při ukončení krizové situace

Hejtman kraje zruší vyhlášená opatření, ředitel KHS PK a složky IZS vyhodnotí činnost během pandemie.

Část B obsahuje i seznam použitých zkratk.

4.1.1.3 Část C – podklady pro plánování virostatik (pandemické vakcíny) pro využití v Plzeňském kraji

V části C jsou podklady pro plánování virostatik. Jedná se o počty nemocných osob v péči praktických lékařů pro dospělé a praktických lékařů pro děti a dorost, dále o počty klientů ústavů sociální péče a zaměstnanců těchto zařízení. Virostatika i pandemická vakcína jsou plánovány též pro dialyzované osoby, lékaře a střední zdravotnický personál, pracovníky IZS (PČR, HZS a ZZS), pro zaměstnance KHS, Krajského úřadu Plzeňského kraje, pracovníky obcí z rozšířenou působností a jimi zřizovaných organizací. Orientační počet osob, pro něž bude třeba zajistit virostatika, k 15.2.2006 činil 149 348.

4.1.1.4 Část D – ostatní prováděcí dokumentace

Poslední část D obsahuje seznam ostatní prováděcí dokumentace a je uložena odděleně od Pandemického plánu Plzeňského kraje 2006.

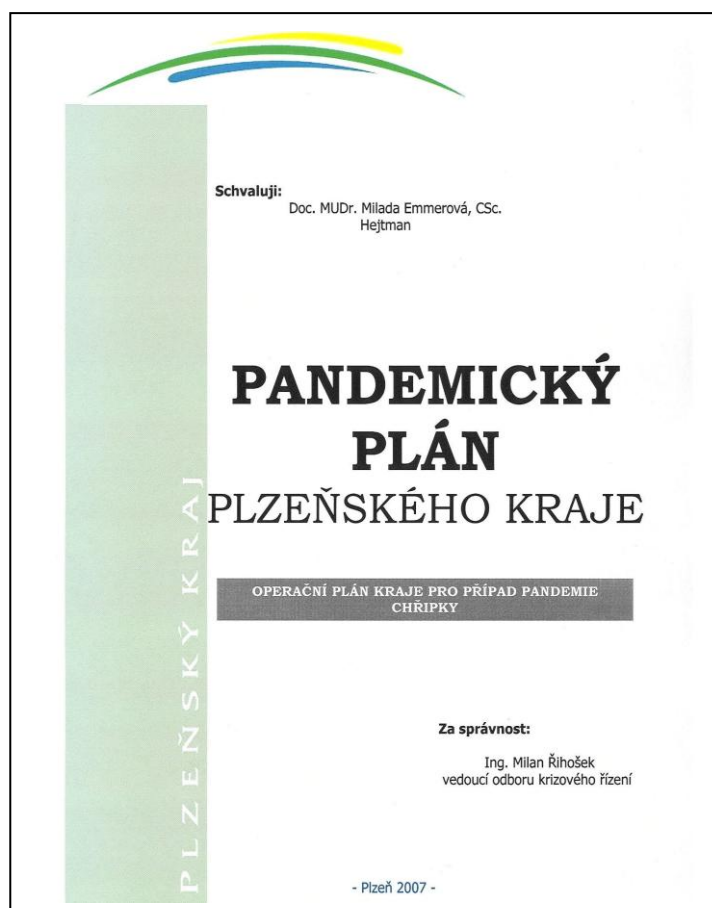
4.1.2 Pandemický plán Plzeňského kraje - operační plán kraje pro případ pandemie chřipky 2007

Tento plán je vypracován podle Metodiky pro zpracování krajských a rezortních pandemických plánů.⁽¹⁷⁾ Vznikl dne 11.6.2007 a jeho rozsah činí 45 stran. Obsah je rozdělen do 3 částí. V plánu je již respektováno nové dělení epidemického vývoje do 6 fází a také podrozdělení 6. fáze do 4 stupňů podle doporučení Evropské unie.

Část A – informativní část poskytuje údaje o zpracovateli plánu, charakteristice a rozsahu krizové situace, osvětluje předpokládané dopady KS na působnost zpracovatele a je zde také zobrazeno organizační schéma systému řízení.

Část B - realizační část – součástí této části jsou opatření a jejich realizace v jednotlivých fázích pandemické pohotovosti. V realizační části jsou uvedeny i síly a prostředky k zvládnutí pandemie, přehled spojení a způsob komunikace s veřejností v případě pandemie.

Obrázek 9 Úvodní strana PP PK 2007



V části C – přílohové – je přehled právních norem, z nichž Pandemický plán Plzeňského kraje 2007 vychází, seznam osob, které se na zpracování PP PK podílely, další přílohy a přehled použitých zkratk.

4.1.2.1 Část A – informační část

Koordinátorem zpracování Pandemického plánu Plzeňského kraje 2007 je Krajský úřad Plzeňského kraje (KÚ PK), zpracovateli dílčích částí jsou Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje, Krajská veterinární správa pro Plzeňský kraj (KVS), Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje, Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje a Policie ČR.

V této části je popsána charakteristika krizové situace – popis pandemie chřipky a její předpokládaný dopad na obyvatelstvo Plzeňského kraje a na kritickou infrastrukturu. Tyto údaje jsou zpracovány na základě zkušeností z v minulosti proběhlých pandemií chřipky.

Dopad na obyvatelstvo

Předpokládá se, že v ČR onemocní během 9 až 15 týdnů od začátku pandemie přibližně 30 % populace. Dále je předpoklad, že během 5–8 pracovních dnů cca 30 % pracovních sil nebude v důsledku nemoci přítomno v zaměstnání.

Životy a zdraví

V rámci celé populace by do 10 dnů od vzniku pandemie onemocnělo asi 7 % populace v kraji, což je cca 39 tisíc obyvatel. Předpokládá se, že během 9 až 15 týdnů od začátku pandemie onemocní přibližně 30 % populace, tj. více než 160 tisíc obyvatel. Je předpoklad, že 50 % nemocných osob (cca 80 000 osob) vyhledá odbornou lékařskou péči, zejména u praktického lékaře. Pro akutní dýchací a související potíže bude hospitalizováno navíc 1 % nemocných, tedy přibližně 1 650 osob. Z tohoto počtu bude asi 15 % potřebovat intenzivní péči (250 osob) a 50 % z nich - 125 osob - bude potřebovat mechanické ventilátory. Předpokládá se, že během pandemického období zemře na chřipku 0,37 % nemocných, což v Plzeňském kraji představuje asi 600 osob.

Předpokládá se, že v důsledku vysoké pracovní neschopnosti dojde k omezení poskytování zdravotní péče, omezení poskytování sociálních služeb, přerušení činnosti

školních a předškolních zařízení, omezení činnosti bezpečnostního a záchranného systému, činnosti složek integrovaného záchranného systému, omezení systému dopravy, dopravní obslužnosti, omezení činnosti produkčních odvětví ekonomiky státu a k omezení či zrušení poskytování služeb obyvatelstvu.

Taktéž dojde k omezení chodu kritické infrastruktury v oblastech energetiky, vodního hospodářství, potravinářství a zemědělství, zdravotní péče, dopravy, komunikačních a informačních systémů, bankovního a finančního sektoru, v oblasti nouzových služeb, veřejné správy a odpadového hospodářství.

Procento onemocnělých pracovníků

V nejohroženější skupině pracovníků (zdravotníci v první linii, zaměstnanci městské dopravy) se předpokládá až 40% pracovní neschopnost, u skupiny ohrožených (zdravotníci, zaměstnanci obchodu, veřejné správy a obrany) je předpoklad 27 % práce neschopných, u skupiny méně ohrožených (ostatní produkční odvětví s menší koncentrací osob, jako např. energetika) 12 % a ve skupině nejméně ohrožených pracovníků (ostatní veřejné služby, finanční zprostředkování, zemědělství, lesnictví) se předpokládají 4 % práce neschopných v důsledku chřipky.

Součástí informační části je i organizační schéma systému řízení a organizační struktura Krizového štábu Plzeňského kraje.

4.1.2.2 Část B – realizační část

1. fáze – interpandemické období

Klasifikace:

Žádný podtyp chřipkového viru nebyl u lidí detekován. Podtyp chřipkového viru, který je schopen vyvolat lidská onemocnění, může být přítomen u vnímavých zvířat. Riziko lidské infekce či onemocnění je hodnoceno jako velice nízké.

Priority a cíle:

- zesílit proces pandemické přípravy na regionální úrovni
- posílit surveillance chřipky u lidí a zvířat
- posílit systém rychlého varování
- koordinovat a podporovat přípravu na pandemii ve všech strategických resortech

- minimalizovat riziko přenosu viru na člověka

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji

V rámci minimalizace rizika přenosu viru na člověka je KHS PK prováděno shromažďování a analýza dat nemocnosti. Probíhá spolupráce s veterinární správou.

Dále je prováděno vyšetřování klinických materiálů a *kontrola protichřipkových vakcín*. Tyto úkoly zajišťuje KHS PK ve spolupráci se ZÚ Plzeň (Zdravotní ústav Plzeň).

V rámci zesílení procesu pandemické přípravy na regionální úrovni je prováděno ověření reálnosti pandemických plánů KHS a PK, za tyto úkoly zodpovídá KHS PK a KÚ PK ve spolupráci s ostatními orgány a organizacemi. Na úrovni kraje je zajištěna kooperace hygienické a veterinární služby s orgány krizového řízení, což představuje zejména vzájemnou informovanost o situaci, a o připravovaných a provedených opatřeních. Také je upravován režim na hraničních přechodech.

Hejtman kraje je průběžně informován o opatřeních, která je nutno za daných okolností přijmout.

2. fáze – interpandemické období

Klasifikace:

Žádný nový podtyp chřipkového viru nebyl u lidí detekován. Nicméně, virus již cirkuluje v živočišné říši a může představovat významné riziko lidské nákazy.

Priority a cíle:

- minimalizovat riziko přenosu viru na člověka
- úzkou spoluprací s veterinární správou a veřejným zdravotnictvím snížit riziko přenosu viru ze zvířat na lidi
- zlepšit a podpořit surveillance virů chřipky u zvířat

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Stejně jako 1. fázi probíhá ověřování aktuálnosti pandemických plánů KHS a PK.

Stále probíhá surveillance chřipky jak v epidemiologické, tak ve virologické oblasti.

Probíhá úzká spolupráce krajského úřadu a hygienické služby s veterinární správou zvláště v oblasti předávání informací o situaci ve světě, sledování míst onemocnění zvířat a připravují se opatření ke snížení rizika přenosu viru ze zvířat na lidi. Neméně důležitá je i spolupráce se zdravotnickými zařízeními a lékaři Plzeňského kraje. Dochází k vzájemné informovanosti orgánů krizového řízení, KHS, KVS a KÚ PK. Je upravován režim na hraničních přechodech.

Hejtman kraje je průběžně informován o opatřeních, která je nutno za daných okolností přijmout.

3. fáze – pandemická pohotovost

Klasifikace:

První případy lidské nákazy novým chřipkovým podtypem, ale není zaznamenán interhumánní přenos. Pouze výjimečně možný přenos z osoby na osobu ve velmi úzkém kontaktu.

Priority a cíle:

- spolupráce na zjištění charakteristiky nového subtypu viru
- zajištění včasné detekce případů
- rychlá reakce kompetentních složek v ohnisku (ohniscích) nákazy
- zajištění prevence dalšího šíření

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Krajská hygienická stanice stále zajišťuje surveillance chřipky. Zjišťuje aktuální zprávy a informuje všechny dotčené subjekty. Také pokračuje úzká spolupráce s veterinární službou, zdravotnickými zařízeními a lékaři kraje, stejně jako v předchozích fázích. KHS provádí kontroly poskytovatelů zdravotní péče. Dochází k vzájemné informovanosti orgánů krizového řízení, KHS, KVS a KÚ PK o situaci a o připravovaných a provedených opatřeních. Je upravován režim na hraničních přechodech.

Krajská veterinární správa zabezpečí opatření v souvislosti s likvidací chřipky u zvířat (zajištění ohniska, likvidace nákazy, opatření k zamezení šíření nemoci).

Krajská hygienická stanice doplňuje strategické zásoby antivirotik, zjišťuje potřebné počty, zajišťuje jejich dovoz a uskladnění. Upřesňuje režim profylaktického podávání antivirotik - stanovení zásad a pravidel pro profylaktické podávání antivirotik a postihy a sankce za nedodržení těchto zásad. KHS zajišťuje vysokou proočkovanost sezónní protichřipkovou vakcínou tím, že zajišťuje dostatečné zásoby vakcíny, zajišťuje dostatečný počet očkovacích středisek a očkujících lékařů a zároveň dostatečnou informovanost obyvatelstva o očkování. Je třeba zajistit zvýšenou aktivitu lékařů 1. linie, epidemiologů a mikrobiologických laboratoří ke včasnému zachycení a identifikaci nového subtypu viru.

Jsou vybrány dobrovolné organizace, které poskytnou pomoc při vzniku pandemie.

Je prováděna aktualizace plánů pro případ pandemie chřipky (pandemický plán kraje, operační plán: Epidemie, traumatologický plán, pohotovostní plán veterinárních opatření, operační plán: Epizootie, dokumentace odborné skupiny zdravotnictví). Prověřuje se činnost Krajské epidemiologické komise a zjišťují se informace o provedených a připravovaných opatřeních.

Veřejnost je informována prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků o situaci a o opatřeních zamezujících dalšímu šíření nákazy (tiskové konference, vydávání tiskových zpráv, zadávání informací na portál Plzeňského kraje, spolupráce se sdělovacími prostředky).

Hejtman kraje je průběžně informován o opatřeních, která je nutno za daných okolností přijmout.

KHS PK spolupracuje s MZ při stanovení strategie k provádění vakcinace a prioritního očkování.

Zdravotnická zařízení zajišťují změny režimu v provozu jednotlivých oddělení nemocnic, zajišťují uvolnění interních a intenzivních lůžek, zákaz návštěv v nemocnicích, léčebnách dlouhodobě nemocných (LDN) a pobytových zařízeních sociálních služeb a také zákaz práce nemocných zdravotníků a ošetřujícího personálu.

Krajským úřadem Plzeňského kraje jsou připravována opatření k přepravě osob,

zavazadel, nákladů, kontejnerů a dopravních prostředků za účelem zamezení šíření choroby.

4. fáze – pandemická pohotovost

Klasifikace:

Malé skupiny nakažených lidí s omezeným interhumánním přenosem, ale šíření je přesně lokalizováno, což svědčí pro nedokonalou adaptaci viru na lidský organismus.

Priority a cíle:

- rychlá reakce kompetentních složek v ohnisku (ohniscích) nákazy
- omezení šíření viru mimo původní ohnisko
- přijímání opatření k zabránění zavlečení onemocnění do ČR
- uplatnění protiepidemických opatření

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Dochází k zintenzívnění surveillance chřipky, je věnována zvýšená pozornost vzestupu nemoci, zvýšení nákupu antipyretik a zvýšení návštěvnosti lékařské služby první pomoci (LSPP).

KHS spolupracuje s MZ při kontrole stavu již zajištěných antivirotik, upřesňuje možné dávky vakcíny a aktualizuje způsob distribuce.

Dochází k vzájemné informovanosti a pravidelné komunikaci mezi orgány krizového řízení, KHS, KVS a KÚ PK o provedených a připravovaných opatřeních. Jsou předávány informace o situaci ve světě, sledují se místa onemocnění zvířat, shromažďují se data o nemoci a provádí se jejich analýza, jsou předávány informace o stavu profylaxe. Probíhá spolupráce se zdravotnickými zařízeními a lékaři. Probíhá zvýšená aktivita lékařů 1. linie, epidemiologů a mikrobiologických laboratoří k včasnému zachycení a identifikaci nového subtypu viru. Krajská veterinární správa zabezpečí opatření v souvislosti s likvidací chřipky u zvířat (zajištění ohniska, likvidace nákazy, opatření k zamezení šíření nemoci).

Zahajuje se vakcinace zdravotnických pracovníků a dalších profesně ohrožených a důležitých skupin společnosti monovakcínou. *KHS upřesňuje skupiny pracovníků*

určené pro prioritní očkování, zajišťuje dovoz a distribuci antivirotik, provádí kontrolu vakcinace a předává informace o jejím průběhu.

Je prováděna aktualizace plánů pro případ pandemie chřipky (pandemický plán kraje, operační plán: Epidemie, traumatologický plán, pohotovostní plán veterinárních opatření, operační plán: Epizootie, dokumentace odborné skupiny zdravotnictví).

KÚ PK ověřuje připravenost lůžek pro případy nutných hospitalizací.

Veřejnost je informována prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků o situaci a o opatřeních zamezujících dalšímu šíření nákazy (tiskové konference, vydávání tiskových zpráv, zadávání informací na portál Plzeňského kraje, spolupráce se sdělovacími prostředky).

KÚ PK spolupracuje s dobrovolnými organizacemi při zajištění poskytnutí pomoci pro případ potřeby (např. Český červený kříž, apod.). Proběhnou součinnostní jednání a jsou upřesněny personální a materiální možnosti dobrovolných organizací. Krajská hygienická stanice prověřuje činnost Krajské epidemiologické komise, zjišťuje informace o provedených a připravovaných opatřeních. Provádí monitoring vývoje epidemiologické situace v regionu, shromažďuje a průběžně vyhodnocuje situaci v kraji, provádí kontrolu poskytovatelů zdravotní péče.

Je upravován režim na hraničních přechodech. Hejtman kraje je průběžně informován o opatřeních, která je nutno za daných okolností přijmout.

KHS PK spolupracuje s MZ při stanovení strategie k provádění vakcinace a prioritního očkování. Krajský úřad Plzeňského kraje spolupracuje s KHS při nařízení mimořádných opatření.

Zdravotnická zařízení organizačně zajistí zavedení dvousměnného provozu v ambulantních zdravotnických zařízeních a přípravu lůžkových kapacit pro nemocné. Pro pacienty, jejichž zdravotní stav nevyžaduje specializovanou zdravotní péči, budou využita lůžková zařízení typu internáty, lázeňská zařízení, hotely, penziony, apod. V nemocničních zařízeních budou přednostně hospitalizované osoby s těžkým klinickým průběhem a komplikacemi chřipky. Budou připravena opatření pro provedení změny režimu v provozu jednotlivých oddělení nemocnic, pro uvolnění interních a intenzivních lůžek, pro zákaz návštěv v nemocnicích, LDN a pobytových zařízeních

sociálních služeb a zákaz práce nemocných zdravotníků a ošetřujícího personálu. Krajský úřad zajistí péči o nemocné umístěné v pobytových zařízeních sociálních služeb.

KÚ zpracuje podklady pro udělení pracovní povinnosti v režimu zákona č. 240/2000 Sb.⁽⁶⁾ pro praktické lékaře pro děti a dorost, pro praktické lékaře pro dospělé, pro zaměstnance zdravotnických zařízení, domovů důchodců, ÚSP a obdobných zařízení a pro pracovníky lékáren, včetně pohotovostní služby. Pro tyto skupiny pracovníků pak následně rozhodnutí pro udělení pracovní povinnosti v režimu zákona č. 240/2000 Sb. i vydá. Krajský úřad připraví opatření k přepravě osob, zavazadel, nákladů, kontejnerů a dopravních prostředků za účelem zamezení šíření choroby, provádí i koordinaci zdravotnických opatření v provozu veřejné hromadné dopravy. Dále připravuje opatření k zabezpečení změny v režimu provozu jeslí, mateřských škol, školních kuchyní, možnosti zrušení školní docházky, výuky na středních školách a změny v režimu provozování školních družin a školních kuchyní. Následně připravuje kapacity internátů a školských ubytoven, sportovních zařízení na využití pro umístění a léčení nemocných. Zabezpečí opatření k zastavení vzdělávacích procesů, uzavření škol a přípravu náhradních vyučovacích programů. Krajský úřad též zajistí finanční prostředky na úhradu nákladů vznikajících na eliminaci rizik pandemie chřipky.

5. fáze – pandemická pohotovost

Klasifikace:

Interhumánní šíření je stále omezeno, ale jsou již nakaženy velké skupiny lidí, což svědčí pro rostoucí adaptaci viru na lidský organismus. Schopnost šíření viru není dosud plně srovnatelná s běžnými sezónními viry chřipky.

Priority a cíle:

- omezení šíření viru mimo původní ohnisko
- provádění opatření k odvrácení vzniku pandemie s cílem dosáhnout maxima času na uplatnění protiepidemických opatření
- přijímání opatření k zabránění zavlečení onemocnění do ČR

- rychlá reakce kompetentních složek v ohnisku (ohniscích) nákazy – jeho ohraničení
- provádění opatření k zabránění rozvinutí pandemie

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Krajský úřad při vzniku ohniska nákazy zváží možnost vyhlášení stavu nebezpečí v kraji, podklady pro vyhlášení krizového stavu poskytnou KHS PK a KVS PK.

Krajská hygienická stanice prohlubuje program surveillance a zároveň provádí jeho kontrolu.

Krajský úřad, hygienická služba a veterinární služba si pravidelně předávají pravidelné informace o aktuální situaci, o situaci ve světě, jsou sledována místa onemocnění zvířat, je prováděno shromažďování a analýza dat nemocnosti, jsou poskytovány informace o stavu profylaxe. Orgány veřejného zdraví, orgány krizového řízení a veterinární správa spolupracují při snižování rizika přenosu viru ze zvířat na lidi, vzájemně se informují o situaci, připravovaných a provedených opatřeních. Veterinární správa zabezpečuje opatření v souvislosti s likvidací chřipky u zvířat (zajištění ohniska, likvidace nákazy, opatření k zamezení šíření). Probíhá také vzájemná spolupráce se zdravotnickými zařízeními a lékaři v Plzeňském kraji. Lékaři první linie, epidemiologové a mikrobiologické laboratoře vykazují zvýšenou aktivitu k včasnému zachycení a identifikaci nového subtypu viru. Krajský úřad ověří připravenost lůžek pro případy nutných hospitalizací.

Krajský úřad zajistí informování veřejnosti prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků o situaci a současně přijatých opatřeních zamezujících dalšímu šíření nákazy (organizuje zajištění tiskové konference, vydávání tiskových zpráv, zadání informací na portál PK, spolupráci se sdělovacími prostředky).

Krajská hygienická stanice prověřuje činnost Krajské epidemiologické komise a zjišťuje informace o provedených a připravovaných opatřeních. Monitoruje vývoj epidemiologické situace v regionu, shromažďuje a průběžně vyhodnocuje situaci v kraji. *KHS též provádí kontrolu poskytovatelů zdravotní péče.*

Na úrovni kraje dochází ke kooperaci KHS, KVS a KÚ s orgány krizového řízení a k vzájemné informovanosti o situaci, připravovaných a provedených opatřeních. O opatřeních, která je nutno přijmout je informován hejtman kraje.

Krajský úřad zjistí počty mechanických ventilátorů potřebných pro pacienty hospitalizované v důsledku nemoci podobné chřipce, následně uplatní požadavek k jejich zajištění a také zabezpečí jejich rozdělení dle potřeb lůžkových zdravotnických zařízení.

Krajská hygienická stanice, krajská veterinární správa a krajský úřad spolupracují při úpravě režimu na hraničních přechodech.

Krajská hygienická stanice spolupracuje s ministerstvem zdravotnictví při stanovení strategie k provádění vakcinace a prioritního očkování. KHS a KÚ spolupracují při nařízení mimořádných opatření. Je zajišťována kooperace se smluvními lékaři v péči o nemocné umístěné v pobytových zařízeních sociálních služeb. KÚ připravuje opatření k přepravě osob, zavazadel, nákladů, kontejnerů a dopravních prostředků za účelem zamezení šíření choroby a koordinuje zdravotnická opatření v provozu veřejné hromadné dopravy.

Přípravu opatření k zabezpečení změny v režimu provozu jeslí, mateřských škol, školních kuchyní, možnosti zrušení školní docházky, výuky na středních školách a změny v režimu provozování školních družin a školních kuchyní zabezpečí též krajský úřad. Zajistí i připravenost kapacit internátů a školských ubytoven, sportovních zařízení na využití pro umístění a léčení nemocných, dále zajistí zastavení vzdělávacích procesů, uzavření škol a přípravu náhradních vyučovacích programů. Krajský úřad zajistí finanční prostředky na úhradu nákladů vznikajících na eliminaci rizik pandemie chřipky.

6. fáze – pandemické období

Klasifikace:

Pandemická fáze – vzrůstající a setrvávající mezilidský přenos viru v běžné populaci

Priority a cíle:

- co nejvíce zmírnit dopad pandemie na veřejný život a na chod kraje.

Reakce:

- minimalizace morbidity a mortality
- udržování dostatečné funkčnosti všech strategických resortů k zabezpečení chodu kraje
- monitorování rozvoje pandemie na území
- minimalizace dopadů pandemie na veřejný život
- trvalá komunikace s veřejností, zdravotní výchova

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Krajská hygienická stanice zajistí realizaci opatření vyplývajících z nařízení mimořádných opatření dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.⁽⁷⁾ Při nařízení mimořádných opatření spolupracuje s Krajským úřadem.

Krajský úřad ověří připravenost lůžek pro případy nutných hospitalizací, prověří činnost Krajské epidemiologické komise a zjistí informace o provedených a připravovaných opatřeních. Krajský úřad zajistí trvalou komunikaci s veřejností a zdravotní výchovu. Na základě situace KÚ případně vyhlásí stav nebezpečí. Zajistí připravenost dobrovolnických organizací k poskytnutí pomoci v případě krizové situace. Obce ve spolupráci s KÚ zajistí péči o nesoběstačné osoby.

Krajská veterinární správa zabezpečí opatření v souvislosti s likvidací chřipky u zvířat (zajištění ohniska, likvidace nákazy, opatření k zamezení šíření).

Distribuci antivirotik a očkovacích látek proti chřipce a poskytnutí dopravních kapacit pro převoz a doprovod zajistí Hasičský záchranný sbor PK ve spolupráci s Policií ČR a Krajským vojenským velitelstvím Plzeň. Převoz nemocných zabezpečí Zdravotnická záchranná služba PK.

Krajský úřad Plzeňského kraje zjistí počty mechanických ventilátorů potřebných pro pacienty hospitalizované v důsledku nemoci podobné chřipce, uplatní požadavek na ventilátory u Správy státních hmotných rezerv a zajistí jejich rozdělení podle potřeb lůžkových zdravotnických zařízení.

Policie ČR zajistí veřejnou bezpečnost a pořádek. Spolupracuje s vězeňskou službou v souvislosti se zabezpečením vnitřní bezpečnosti a poskytne k tomuto účelu lidské zdroje. Jejím úkolem je též ochrana důležitých objektů.

Krajské vojenské velitelství Plzeň vyčlení síly a prostředky na zachování pořádku a vnitřní bezpečnosti v době pandemie chřipky a poskytne lidské a materiální zdroje na základě požadavků Policie ČR.

Krizový štáb Plzeňského kraje koordinuje dostupnost v zásobování životně důležitými výrobky i s využitím regulačních opatření. Spolupracuje při organizaci nouzového zásobování obyvatelstva s Policií ČR, Hasičským záchranným sborem Plzeňského kraje a Krajským vojenským velitelstvím Plzeň.

Krajská hygienická stanice spolupracuje s Ministerstvem zdravotnictví ČR při stanovení strategie k provádění vakcinace a prioritního očkování. Probíhá spolupráce KÚ s KHS, KVS, zdravotnickými zařízeními a lékaři v Plzeňském kraji. Krajský úřad kooperuje se smluvními lékaři v péči o nemocné umístěné v pobytových zařízeních sociálních služeb.

Krajský úřad zajišťuje dopravní obslužnost, vyhlašuje regulační opatření v dopravě při vyhlášení krizového stavu, zavádí opatření k přepravě osob, zavazadel, nákladů, kontejnerů a dopravních prostředků za účelem šíření choroby. Také koordinuje zdravotnická opatření v provozu veřejné hromadné dopravy. Zabezpečí nasazení studentů 5. a 6. ročníku studujících ve studijním programu všeobecné lékařství na výpomoc v ordinacích praktických lékařů (popř. od 3. ročníku). Krajský úřad též zajistí náhradní prostory pro pohřbívání.

Přípravu opatření k zabezpečení změny v režimu provozu jeslí, mateřských škol, školních kuchyní, možnosti zrušení školní docházky, výuky na středních školách a změny v režimu provozování školních družin a školních kuchyní zabezpečí též krajský úřad. Zajistí i připravenost kapacit internátů a školských ubytoven, sportovních zařízení na využití pro umístění a léčení nemocných, zastavení vzdělávacích procesů, uzavření škol a přípravu náhradních vyučovacích programů. Krajský úřad zajistí i finanční prostředky na úhradu nákladů vznikajících na eliminaci rizik pandemie chřipky.

Krajská hygienická stanice provádí monitoring vývoje epidemiologické situace v regionu, shromažďuje a průběžně vyhodnocuje situaci v kraji. *Provádí kontrolu*

poskytovatelů zdravotní péče. KHS též informuje hejtmana kraje o opatřeních, které je nutné přijmout.

Na úrovni kraje dochází ke kooperaci KHS, KVS a KÚ s orgány krizového řízení a orgány veřejného zdraví a k vzájemné informovanosti o situaci, připravovaných a provedených opatřeních.

Krajský úřad zajistí podporu doručovacích služeb.

Podrozdělení 6. FÁZE na 4 stupně dle doporučení Evropské unie podle rozsahu postižení:

Stupeň 1 - žádné potvrzené případy nákazy lidí pandemickým virem v kterémkoli členském státě EU

- spolupráce s veterinární správou
- zvýšená aktivita epidemiologů a virologů
- elektronické hlášení nemocnosti, úmrtí a komplikací v onemocnění chřipkou
- poskytování pravidelných informací médiím
- upřesnění případných opatření proti zavlečení infekce ze zemí EU

Stupeň 2 - ojediněle potvrzené případy nákazy lidí pandemickým virem v kterémkoli členském státě EU

- stanovení opatření při prvních případech postižení v ČR
- v případě dostupnosti zahájení vakcinace zdravotníků pandemickou vakcínou

Stupeň 3 - potvrzení šíření nákazy pandemickým virem v kterémkoli členském státě EU

- zvážení vyhlášení stavu nebezpečí (nouzového stavu)
- aktualizace režimu post expozičního podávání antivirotik
- zajištění připravenosti dobrovolných organizací k poskytnutí pomoci v případě krizové situace

Stupeň 4 - rozsáhlé šíření v členských státech EU

- hlášení o nemocnosti, komplikacích, počtech a lokalitách prokázaných onemocnění
- kontrola zásob antivirotik, antibiotik, antipyretik a dalších preparátů k léčbě chřipky
- úprava režimu poskytování lékařské péče praktickými i dětskými lékaři
- zajištění péče o nesoběstačné osoby
- provádění protiepidemických opatření
- zahájení vakcinace obyvatel (v případě dostupnosti pandemické vakcíny)

Mezidobí mezi první a eventuální další vlnou pandemie

Klasifikace:

Pokud by se opakovala situace z let 1957 a 1968, lze druhou vlnu pandemií očekávat za 5 – 8 měsíců a lze předpokládat, že bude náročnější v potřebě rychlého zavádění účinných protiepidemických opatření. Vzhledem k předpokládané vysoké patogennosti viru lze očekávat těžší průběhy onemocnění, časté komplikace a zvýšenou úmrtnost.

Priority a cíle:

- ukončit krizový stav, provést analýzu činností při pandemii
- připravit se na příchod případné další vlny pandemie s cílem co nejvíce zmírnit dopad pandemie na veřejný život a na chod kraje

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Pokračuje vakcinace pandemickou vakcínou, jsou realizována platná protiepidemická opatření. Dochází k ukončení pandemie.

Postpandemické období

Klasifikace:

WHO a EU potvrzuje ukončení pandemie, pokud je epidemiologická situace stabilizovaná.

Priority a cíle:

- analýza dopadů pandemie na veřejné zdraví

- analýza dopadů pandemie na fungování státu (kraje) a jeho součástí
- revitalizace hospodářství a veřejného života

Opatření a jejich realizace v Plzeňském kraji:

Dochází k návratu k režimu mezipandemického období, je zhodnoceno organizační zajištění průběhu pandemie v krajích a rezortech. Je provedena analýza účinnosti pandemických plánů a organizace preventivních opatření. Jsou zpracovány zprávy o průběhu krizové situace – pandemie. Je zhodnocena činnost a plánovaná opatření. Je prováděna činnost podle zákona č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území.

Síly a prostředky

Přehled sil a prostředků pro plnění opatření vyplývajících z pandemického plánu je uveden samostatně v Plánu nezbytných dodávek Plzeňského kraje. Prostředky Krajského úřadu Plzeňského kraje jsou uvedeny v části Krizového plánu Plzeňského kraje: Plán materiálně technického zabezpečení činností Plzeňského kraje při řešení krizových situací. Mimo tyto prostředky může krajský úřad využít při splnění podmínek uvedených v § 11 odst. 4 zákona č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, pohotovostní zásoby.

Dále může krajský úřad požádat předsedu Správy státních hmotných rezerv o vydání zásob pro humanitární pomoc. Tyto zásoby jsou určeny pro humanitární pomoc fyzickým osobám vážně postiženým krizovou situací. Přehled o pohotovostních zásobách a zásobách pro humanitární pomoc, adrese a kontaktních osobách k vyzvednutí je uložen v dokumentaci Hospodářských opatření pro krizové stavy KÚ PK.

V části B je i uveden přehled spojení na jednotlivé instituce a také kapitola nazvaná Komunikace s veřejností. V ní je uvedeno, které instituce a jak informují o aktuální situaci.

4.1.2.3 Část C – přílohová část

V části C je uveden přehled právních norem, s nimiž musí být Pandemický plán v souladu.

Seznam výchozích právních předpisů a plánovacích dokumentů:

Věstník vlády pro orgány krajů a obcí ročník 4 částka 8 ze dne 29. prosince 2006

Pandemický plán ČR - Plán opatření pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru

Pandemický plán KHS

Seznam souvisejících právních předpisů:

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu

Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích

Zákon č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky

Nářízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích

Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách

Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru ČR

Zákon č. 283/1991 Sb., o Policii České republiky

Zákon č. 97/1993 Sb., o působnosti Správy státních hmotných rezerv

Součástí části C je i seznam osob, které se podílely na zpracování operačního plánu a také přehled použitých zkratk.

4.1.3 Aktualizovaná verze Pandemického plánu Plzeňského kraje 2007

V roce 2008 proběhlo na území Plzeňského kraje pandemické cvičení a i na základě tohoto cvičení došlo 24.3.2009 k aktualizaci Pandemického plánu Plzeňského kraje 2007. Aktualizace se od původní verze příliš neliší.

V části B, v opatřeních prováděných ve 3. fázi pandemické pohotovosti, je uvedeno, že Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje upřesní režim profylaktického podávání antivirotik. V aktualizované verzi je navíc uvedeno, že upřesňování režimu musí být cíleno mj. i na zamezení vzniku rezistence.

V 5. fázi pandemické pohotovosti je v původní i v aktualizované verzi uvedeno, že ambulantní zdravotnická zařízení organizačně zajistí dvousměnný provoz. Pandemické cvičení 2008 však prokázalo, že v menších obcích, kde ordinuje pouze 1 praktický lékař, není možno tento požadavek splnit.

Oproti původní verzi pandemického plánu Plzeňského kraje 2007 je v jeho aktualizované verzi v části B, v kapitole Síly a prostředky, uveden přehled zdravotnických zařízení, která vlastní přístroje pro umělou plicní ventilaci a množství těchto přístrojů. Celkem je na území kraje 195 přístrojů pro umělou plicní ventilaci - z toho je 18 přístrojů pro děti a 177 přístrojů pro dospělé. Osmdesát čtyři přístroje zvládají pouze základní ventilační režimy (jde o malé transportní přístroje) a 111 přístrojů je určeno pro dlouhodobou umělou plicní ventilaci.

Na základě cvičení byly vzneseny i jiné požadavky na doplnění, ale v aktualizované verzi plánu se neobjevily. Jde například o požadavek přesunout termín distribuce antivirotik z 6. fáze – pandemické - do fáze 5., tj. do fáze pandemické pohotovosti. V aktualizované verzi zůstává tento termín i nadále v 6., tj. až v pandemické fázi. Během pandemie 2009-2010 byly antivirotika i monovakcína zavezeny skutečně až v průběhu 6. fáze pandemie. Monovakcínu nebylo možno distribuovat dříve, protože její vývoj byl dokončen až v 6. fázi, zásoby monovakcíny však byly v republice k dispozici včas a proto mohly být rozvezeny již před vyhlášením 6. stupně.

Dále byl vznesen požadavek doplnit do Pandemického plánu kraje i podklady na plánování virostatik. Tyto podklady obsahoval již plán z roku 2006, ale plán z roku 2007 ani jeho aktualizovaná verze z roku 2009 tyto podklady neobsahují. Jsou pouze součástí Pandemického plánu Krajské hygienické stanice Plzeňského kraje.

4.1.4 Pandemický plán KHS Plzeňského kraje pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru 2007

Krajská hygienická stanice je v oblasti ochrany zdraví obyvatel primárním zpracovatelem pandemického plánu kraje. V rámci své působnosti určuje postupy i síly a prostředky nezbytné k řešení opatření pro ochranu zdraví obyvatel. Tato opatření jsou vyjmenována v pandemickém plánu KHS.

Pandemický plán KHS Plzeňského kraje 2007 je rozdělen do 4 částí. Část A – obecná část - obsahuje jednak způsoby realizace pandemického plánu ČR v jednotlivých (tj. 6) fázích vývoje epidemiologické situace, dále pak činnost vybraných subjektů v rámci ČR i Plzeňského kraje, dopady pandemie chřipky, navrhovaná mimořádná opatření při epidemii a také způsoby poskytování zdravotní péče.

Část B – operační část se věnuje postupům a opatřením při hrozbě vzniku krizové situace, při vzniku krizové situace a při jejím ukončení. Obsahuje též seznam použitých zkratk.

Část C – podklady pro plánování virostatik obsahují počty osob, pro něž bude třeba naplánovat virostatika.

Část D je uložena odděleně od Pandemického plánu a obsahuje ostatní prováděcí dokumentaci.

4.1.4.1 Část A – obecná část

Úvod obecné části je převzatý z Pandemického plánu ČR 2006 – Realizace pandemického plánu ČR v jednotlivých fázích vývoje epidemiologické situace. Jsou zde popsána opatření prováděná v období pandemie na celostátní úrovni.

V další kapitole je uvedena činnost vybraných subjektů v rámci ČR a Plzeňského kraje během pandemie.

Sekce ochrany a podpory veřejného zdraví

Zajišťuje výkon státní správy při ochraně zdraví podle příslušné legislativy. MZ plní úkoly ochrany veřejného zdraví, s výjimkou plnění úkolů ochrany obyvatelstva, která přísluší ministerstvu vnitra. Přípravuje podklady a návrhy opatření epidemiologické komisi. Ministerstvo zdravotnictví bude organizačně zabezpečovat

činnost Ústřední epidemiologické komise, dále zabezpečí dodávky očkovacích látek proti chřipce, antivirotik a osobních ochranných pomůcek v součinnosti se Správou státních hmotných rezerv a Ministerstvem vnitra a informatiky. Nařídí pravidelné sledování nemocnosti chřipkou včetně všech akutních respiračních onemocnění, stanoví prioritní očkování proti pandemickému viru chřipky a podávání antivirotik, nařídí posílení lékařských a lékárenských služeb. Vydá opatření v působnosti praktických lékařů prvního kontaktu v součinnosti s vyššími územními celky a určí rizikové skupiny pracovníků resortu a zabezpečí jejich očkování proti pandemické chřipce, event. podávání antivirotik.

Krajská hygienická stanice

Zajišťuje surveillance, monitoring vývoje epidemiologické situace v regionech a kontroluje poskytovatele zdravotní péče. Dále kooperuje s orgány krizového řízení na úrovni kraje a spolupracuje s odbory zdravotnictví krajského úřadu, informuje hejtmana kraje o opatřeních, která je za dané situace nutno přijmout (viz Statut krajské epidemiologické komise). Provádí veřejnozdravotnickou intervenci a nařizuje mimořádná opatření dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.⁽⁷⁾

Poskytovatelé zdravotní péče v plzeňském kraji

Poskytovatelé zdravotní péče budou zodpovídat za zavedení dvousměnného provozu v ambulantních zdravotnických zařízeních, za přípravu lůžkových kapacit pro nemocné (omezení rozsahu poskytování zdravotní péče jen na urgentní medicínu) a za řešení nedostatku lůžek pro nemocné v součinnosti s orgány místní státní správy, samosprávy (využití lůžkových zařízení regionu – internáty, lázeňská zařízení, hotely, penziony apod.).

V souvislosti s pandemií chřipky budou hospitalizovány osoby s těžkým klinickým průběhem a komplikacemi chřipky, které budou vyžadovat zajištění intenzivní a resuscitační péče. Tyto nemocné nelze hospitalizovat v provizorně zřízených lůžkových zařízeních. Provizorní lůžková zařízení se budou využívat pro pacienty, jejichž zdravotní stav nevyžaduje specializovanou zdravotní péči. Zdravotní

péče v provizorních lůžkových zařízeních bude v době pandemie zajištěna na základě operativních přesunů odborného zdravotnického personálu v regionu.

Hasičský záchranný sbor české republiky

Hasičský záchranný sbor se v případě vyhlášení pandemie chřipky bude podílet zejména na zabezpečení distribuce antivirotika a očkovací látky proti chřipce.

Krajská epidemiologická komise Plzeňského kraje

Doporučí hejtmánovi na základě návrhu orgánu ochrany veřejného zdraví podle vyhodnocení epidemiologické situace přijmout další příslušná opatření spočívající v nařizování, organizování, řízení a popřípadě i provádění opatření k předcházení vzniku a zamezení šíření infekčních onemocnění, včetně opatření týkajících se organizování zabezpečení ochranné dezinfekce, dezinfekce a deratizace. Mapuje činnost v potravinářských zařízeních, zabezpečuje organizaci hromadného pohřbívání z hlediska svých kompetencí, vypracovává pokyny, informace a vykonává další činnosti podle pokynů hejtmána.

Oblast školství

Dochází ke změně v režimu provozu jeslí a mateřských škol, k možnosti zrušení školní docházky, ke změně v režimu provozování školních družin. Dále dojde ke změně v režimu školních kuchyní. Může dojít ke zrušení výuky na středních a vysokých školách a ke změně v režimu činnosti kolejí a menz.

Oblast zdravotnictví a sociálních věcí

Dochází ke změnám režimu v provozu jednotlivých oddělení nemocnic, bude třeba uvolnit interní a intenzivní lůžka. Dojde k zákazu návštěv v nemocnicích, LDN a zařízeních sociální péče a k zákazu práce nemocných zdravotníků a ošetřujícího personálu. Bude vydána pracovní povinnost v režimu zákona č. 240/2000 Sb.⁽⁶⁾, krizový zákon, za vyhlášení nouzového stavu pro praktické lékaře pro děti a dorost, pro praktické lékaře pro dospělé, pro zaměstnance zdravotnických zařízení, zaměstnance domovů důchodců, zařízení sociální péče a obdobných zařízení a pro pracovníky lékáren, včetně pohotovostní služby. *Bude stanovena povinnost všech odborně*

způsobilých zdravotníků aplikovat pandemickou vakcínu. Podmínky, organizační zabezpečení a způsob aplikace stanoví hlavní hygienik ČR.

Oblast dopravy

Budou určeny rizikové skupiny zaměstnanců veřejné hromadné dopravy v působnosti krajů, kterým je třeba podat očkovací látku proti chřipce či event. antivirotika. Budou zavedena zdravotnická opatření v provozu veřejné hromadné dopravy a regulační opatření v dopravě při vyhlášení krizového stavu.

Dopady pandemie chřipky

Předpokládá se, že v Plzeňském kraji onemocní během 9 až 15 týdnů od začátku pandemie přibližně 30 % populace, tj. více než 160 tisíc obyvatel. Dále se předpokládá, že během pandemického období zemře na chřipku 0,37 % nemocných, což v Plzeňském kraji představuje cca 600 osob. Očekává se, že 15 % pacientů hospitalizovaných v důsledku nemoci podobné chřipce bude potřebovat intenzivní péči a 50 % z nich může potřebovat mechanické ventilátory. Pro účely plánování by se mělo předpokládat, že během tří měsíců od počátku pandemie nebude v důsledku nemoci přítomno v zaměstnání celkem 30 % pracovních sil po dobu pěti až osmi pracovních dnů.

Skupiny obyvatel určené pro prioritní očkování, podávání virostatik proti pandemickému viru chřipky

Očkování by se týkalo vybraných zaměstnanců ambulantní zdravotní péče (praktičtí lékaři pro dospělé, praktičtí lékaři pro děti a dorost a jejich zdravotní sestry). Dále by se jednalo o zaměstnance ústavní zdravotní péče (hlavně personál infekčních, interních, plicních a anesteziologicko-resuscitačních oddělení, zdravotnická záchranná služba a doprava pacientů), pak také o orgány ochrany veřejného zdraví (hlavně zaměstnanci zabezpečující činnost v ohnisku nákazy a pracovišť zajišťujících virologickou diagnostiku). Dalšími prioritně očkovány by byli pracovníci v oblasti kritické infrastruktury (oblast energetiky, vodního hospodářství, potravinářství a zemědělství, zdravotní péče, dopravy, komunikačních a informačních systémů, bankovního a finančního sektoru, nouzových služeb, veřejné správy a odpadového hospodářství). Také osoby s vysokým rizikem komplikací chřipky nebo úmrtí jsou na

seznamu (pacienti s imunosupresivní léčbou, onkologickým onemocněním, HIV pozitivní, pacienti před a po transplantaci, po splenektomii, s chronickým onemocněním dýchacích cest, onemocněním srdečně cévního aparátu, s metabolickým onemocněním a imunokompromitované osoby, klienti v zařízeních sociální péče). Bude třeba naočkovat i osoby, které mohou být potenciálním zdrojem nákazy (personál domovů sociálních služeb pro děti, domovů důchodců, zařízení ochranného bydlení, zařízení ošetrovatelské služby, zaměstnanci organizovaného společného stravování, přepravní služby a personál léčeben pro dlouhodobě nemocné).

Další část pandemického plánu tvoří podklady pro plánování činnosti zdravotnických zařízení. Ke zpracování byl využit testovací software FLUAid vytvořený CDC v Atlantě. Veškeré uvedené údaje je nutno považovat za orientační. Opatření jsou plánována pro počet obyvatel Plzeňského kraje, který k 31.12.2005 činil 551 528. V tabulkách jsou uvedeny počty obyvatel ve vysoce rizikových skupinách populace podle věkových kategorií. Takovýchto obyvatel je 90 451 (16,4 %).

V dalších tabulkách jsou propočítány důsledky chřipkové pandemie jako je navýšení úmrtnosti podle věku a rizikivosti, navýšení počtu hospitalizovaných, odhad navýšení počtu ambulantních návštěv lékaře a souhrnný attack rate.

Navrhovaná mimořádná opatření při epidemii, jejich vliv a možné dopady

Orgán ochrany veřejného zdraví, Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje se sídlem v Plzni v souladu s § 82 zákona 258/2000 Sb., nařizuje mimořádná opatření při epidemii a nebezpečí jejího vzniku, při živelných pohromách a jiných mimořádných událostech.⁽⁷⁾

Mimořádná opatření při epidemii a nebezpečí jejího vzniku

(1) Mimořádnými opatřeními při epidemii nebo nebezpečí jejího vzniku jsou

a) zákaz nebo omezení výroby, úpravy, úschovy, dopravy, dovozu, vývozu, prodeje a jiného nakládání s potravinami a dalšími výrobky, kterými může být šířeno infekční onemocnění, popřípadě příkaz k jejich zničení,

b) zákaz nebo omezení styku skupin fyzických osob podezřelých z nákazy s ostatními fyzickými osobami, zejména omezení cestování z některých oblastí a omezení dopravy mezi některými oblastmi, zákaz nebo omezení slavností, divadelních a filmových představení, sportovních a jiných shromáždění a trhů, uzavření lůžkových zdravotnických zařízení, zařízení sociální péče, škol, předškolních zařízení, školských zařízení, zotavovacích akcí, jakož i ubytovacích podniků a provozoven stravovacích služeb nebo omezení jejich provozu,

c) zákaz nebo omezení výroby, úpravy, dopravy a jiného nakládání s pitnou vodou a zákaz používání vod ze studní, pramenů, vodních nádrží, rybníků, potoků a řek,

d) příkaz k vyčlenění lůžek ve zdravotnických zařízeních,

e) příkaz k provedení ohniskové dezinfekce, dezinfekce a deratizace na celém zasaženém území; ohniskovou dezinfekci, dezinfekci a deratizaci provede zdravotní ústav, stanoví-li tak rozhodnutím příslušný orgán ochrany veřejného zdraví. Náklady na tuto ohniskovou dezinfekci, dezinfekci a deratizaci provedenou zdravotním ústavem jsou hrazeny ze státního rozpočtu,

f) příkaz k varovnému označení objektů, v nichž došlo k infekčnímu onemocnění, a text tohoto označení,

g) mimořádné očkování a preventivní podání jiných léčiv (profylaxe),

h) zákaz nebo nařízení další určité činnosti k likvidaci epidemie nebo nebezpečí jejího vzniku.

(2) Mimořádná opatření podle odstavce 1 nařídí v nezbytně nutném rozsahu a rozhodne o jejich ukončení příslušný orgán ochrany veřejného zdraví. Místní příslušnost orgánu ochrany veřejného zdraví se řídí místem výskytu infekčního onemocnění. Odvolání proti rozhodnutí příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví nemá odkladný účinek. Osoby jsou povinny se mimořádnému opatření podřídit.

Poskytování zdravotní péče

V ambulantních zdravotnických zařízeních je v případě pandemie chřipky zejména nutné posílit lékařskou pohotovostní službu, vyčlenit čekárny nebo ordinační hodiny pro pacienty s chřipkovým onemocněním a omezit činnost dětských poraden, případně i ostatních poraden.

V lůžkových zdravotnických zařízeních je v případě pandemie chřipky zejména nutné izolovat nemocné chřipkou od ostatních pacientů, omezit příjem nových pacientů, vytvořit dostatečné rezervy lůžek – reprofilizace (zejména do pohotovostních služeb), omezit plánované chirurgické výkony, zakázat návštěvy, vyloučit nemocný personál, zabezpečit bariérovou ošetrovatelskou techniku.

Integrovaný záchranný systém zajišťuje svými složkami distribuci antivirotik, očkovací látky a převozy nemocných.

Při vyčleňování lůžek je zejména nutné vyčlenit prostory, ve kterých je vyloučen kontakt osob hospitalizovaných pro chřipku s osobami hospitalizovanými z jiných příčin. Zdravotnický personál ošetřující pacienty hospitalizované pro chřipku by neměl přicházet do kontaktu s pacienty hospitalizovanými z jiných příčin. Na pomocných vyšetřovacích složkách se zabezpečí přísné dodržování bariérové ošetrovatelské techniky. Na léčení chřipky a jejích komplikací musí být zabezpečeno dostatečné množství léků. Nereprofilizují se lůžka na léčení urgentních, život ohrožujících onemocnění nechřipkového původu.

V lékárnách je v případě pandemie posílena lékárenská pohotovostní služba. Je třeba zabezpečit dostatek léků na léčení chřipky a jejích komplikací.

Ve školních a předškolních zařízeních se zpřísnuje vstupní filtr při přijímání dětí do zařízení, provádí se včasná izolace nemocných a přerušování vyučování na školách.

V zařízeních sociálních služeb je prováděna izolace nemocných chřipkou od ostatních obyvatel zařízení, omezuje se příjem nových obyvatel, zakazují se návštěvy a vylučuje se nemocný personál.

Osobní ochranné pomůcky (OOP) používané u osob v riziku nákazy a dezinfekční prostředky

Používání osobních ochranných pomůcek se řídí charakterem vykonávané práce v ohnisku infekce a mírou zdravotního rizika. Doporučení k užívání OOP bude průběžně aktualizováno dle doporučení Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí.

a) ochrana dýchacích orgánů – ochranu proti virům a bakteriím poskytují i běžně prodávané filtrační polomasky (obvykle nazývané respirátory) označené třídou účinnosti FFP3/FFP2. Filtrační účinnost materiálu těchto polomasek proti virům a bakteriím je obvykle vyšší než 99,9 %. Celková účinnost (včetně těsnosti těsnící linie) je více než 99,5 %,

- vyšší stupeň ochrany poskytuje celobličejeová maska v kombinaci s filtrem, který je označen třídou P3. Celková účinnost této kombinace je více než 99,95 %. Obdobný stupeň ochrany (v mnoha případech i vyšší) poskytují kukly doplněné filtroventilační jednotkou (zdroj energie - akumulátory, doba běhu 4 a více hodin), která je vybavena filtry třídy P3,

b) ochrana očí: plně těsnící brýle (vhodné i pro dioptrické brýle),

c) ochranná obuv, event. návleky na obuv,

d) dezinfekční prostředky – vhodná jsou všechna desinficiencia používaná ve zdravotnických zařízeních a to ve virucidní koncentraci a doporučených časech, jako jsou například:

- chlornan sodný 1%, který se používá na materiály kontaminované krevními a tělními tekutinami. Používá se v dobře větraných prostorách a nesmí se míchat se silnými kyselinami, neboť by mohlo dojít k uvolnění chlorových par,

- alkohol 70%, resp. směs alkoholů, jeho použití je vhodné na kovové povrchy a k dezinfekci rukou. Je třeba je používat v dobře větraných prostorách a s maximální opatrností s ohledem na hořlavost,

- perosloučeniny,

- jodové preparáty.

4.1.4.2 Část B – operační část

Postupy a opatření při hrozbě vzniku krizové situace

Krajská hygienická stanice provádí surveillance akutních respiračních infekcí a chřipkových onemocnění (ARI, ILI). Virologická laboratoř FN provádí diagnostiku ARI a ILI.

Dovoz antivirotik z centrálního skladu MZ a distribuci antivirotik (monovakcíny) v rámci kraje zajistí HZS PK, antivirotika budou před distribucí uskladněna na KHS v Plzni. Policie ČR zajistí ostrahu transportu a ochranu proti zcizení v místě uskladnění, taktéž ostrahu očkovacích center. Ředitel KHS ve spolupráci s MZ ČR stanoví a upřesní skupiny k postupné profylaxi antivirotiky.

Při vzniku krizové situace

Ředitel KHS převezme informaci o začátku první pandemické vlny, vláda ČR vyhlásí krizový stav a hejtman kraje zabezpečí plnění krizových opatření.

Stále probíhá surveillance akutních respiračních infekcí a chřipkových onemocnění a jejich diagnostika. *Ředitel KHS ve spolupráci s MZ ČR určí skupiny pro prioritní použití antivirotik.*

Krizový štáb Plzeňského kraje zjistí možnosti poskytnutí pomoci dobrovolných organizací k řešení krizové situace.

Ředitel KHS předá informace o situaci a navrhovaných způsobech řešení ze schůzky Řídicí skupiny stálých členů PS NPP.

Ministerstvo zdravotnictví zajistí finanční rezervy určené pro realizaci opatření vyplývajících z pandemického plánu.

KHS PK zabezpečí informovanost obyvatelstva (příprava tiskové konference, vydávání tiskových zpráv).

HZS PK doveze antivirotika (monovakcíny) z centrálního skladu MZ, ta budou uskladněna na KHS v Plzni. Dále provede distribuci antivirotik (monovakcíny) v rámci kraje na jednotlivá územní pracoviště a do očkovacích center. Policie ČR zajistí ostrahu transportu a ochranu proti zcizení v místě uskladnění, taktéž ostrahu očkovacích center. Výdej antivirotik a provedení vakcinace zajistí praktičtí lékaři a očkovací centra. Lékaři poskytnou nezbytné zdravotnické služby.

KHS PK a KŠ PK podle situace stanoví opatření k omezení šíření nákazy (zákazy hromadných akcí, návštěv v lůžkových zařízeních, omezení provozu škol, apod.). Krizový štáb spolupracuje s občanskými sdruženími a dalšími nestátními organizacemi vzhledem k nutnosti zajistit péči o imobilní pacienty (vyzvedávání léků, potravin).

Policie ČR zajistí ochranu dopravních a distribučních míst léčiv.

KHS PK kontroluje plynulé provádění protiepidemických opatření, průběžně poskytuje odborné informace obyvatelstvu prostřednictvím médií. Také zabezpečuje tok informací o průběhu pandemie mezi MZ ČR, SZÚ a KHS. Ředitel KHS PK průběžně informuje orgány krizového řízení.

Krizový štáb koordinuje zásobování lékáren léčivy. Ve spolupráci se zdravotnickou záchrannou službou koordinuje dopravu pacientů do zdravotnických zařízení, dopravu pacientů domů nebo do jiných zařízení následné či sociální péče.

KŠ PK ve spolupráci s lůžkovými zdravotnickými zařízeními zajistí uvolnění lůžkové kapacity v případě vysokého počtu nemocných. Ve spolupráci s dopravní zdravotnickou službou zabezpečuje péči o nemocné, kteří jsou sami doma. Krizový štáb též zajišťuje poskytování psychologickou pomoc postiženým.

KHS PK, KŠ PK, ZZS PK, HZS PK a AČR spolupracují při zajišťování hromadného pohřbívání včetně zabezpečení dopravy a uchovávání zemřelých. Nouzové zásobování potravinami a pitnou vodou zabezpečuje hasičský záchranný sbor ve spolupráci se subjekty služby nouzového zásobování vodou a krizovými orgány obcí. Hasičský záchranný sbor a krizové orgány obcí zabezpečují nouzové přežití obyvatelstva. HZS PK koordinuje humanitární pomoc. Krizový štáb zajišťuje poskytnutí pomoci dobrovolnými organizacemi.

Policie ČR a Armáda ČR zabezpečují ochranu majetku.

Při ukončení krizové situace

Ředitel KHS PK, složky IZS a hejtman kraje se spolupodílejí na zrušení vyhlášených opatření, probíhá vyhodnocení činnosti.

Poslední kapitolou operační části je seznam použitých zkratk.

4.1.4.3 Část C – podklady pro plánování virostatik (pandemické vakcíny) pro využití v Plzeňském kraji

V této části jsou uvedeny tabulky s počty osob, pro něž budou plánována virostatika nebo pandemická vakcína. Jedná se o osoby v péči praktických lékařů pro dospělé a praktických lékařů pro děti a dorost, dále o klienty ústavů sociální péče a zaměstnance těchto zařízení, o osoby dialyzované. Dále budou virostatika plánována pro praktické lékaře pro dospělé, praktické lékaře pro děti a dorost a pro sestry v jejich ordinacích, pro zaměstnance Policie ČR, cizinecké a pohraniční policie, zaměstnance hasičského záchranného sboru a zdravotnické záchranné služby. Také je počítáno s podáním antivirotik (resp. vakcíny) zaměstnancům krajské hygienické stanice a zdravotního ústavu, zaměstnancům krajského úřadu, správy a údržby silnic, zaměstnancům obcí s rozšířenou působností a jimi zřizovaných organizací, a v neposlední řadě zaměstnancům nemocnic na území Plzeňského kraje. Celkový orientační počet osob v Plzeňském kraji k 30.9.2006, pro něž jsou plánována virostatika nebo pandemická vakcína, byl 154 888.

4.1.4.4 Část D – ostatní prováděcí dokumentace

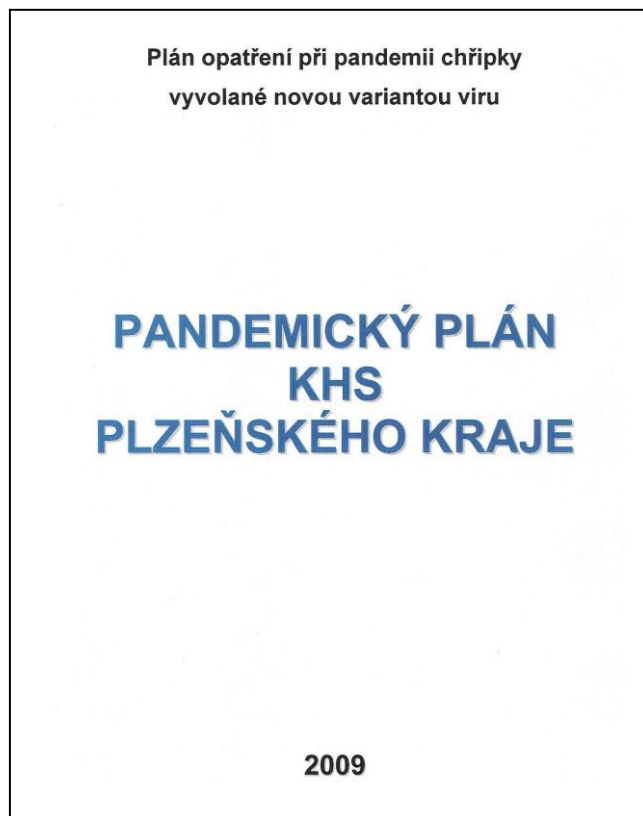
Seznam prováděcí dokumentace je uložen odděleně od tohoto plánu.

4.1.5 Pandemický plán KHS Plzeňského kraje pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru 2009

Tento plán vznikl počátkem roku 2009. Plán z roku 2009 je téměř totožný s plánem z roku 2007.

V PP PK 2009 jsou v části A aktualizovány podklady pro plánování činnosti zdravotnických zařízení. I v tomto dokumentu byl ke zpracování využit testovací software FLUAid vytvořený CDC v Atlantě. Opatření jsou plánována pro počet obyvatel Plzeňského kraje, který k 31.12.2007 činil 561 074. Počet obyvatel ve vysoce rizikových skupinách populace činil 92 016 (16,4 %).

Obrázek 10 Úvodní strana PP KHS PK 2009



Rozdíl oproti PP PK 2007 se týká též části C. Zde jsou uvedeny podklady pro plánování virostatik. Byly aktualizovány počty osob, pro něž je plánováno podání antivirotik, či provedení vakcinace pandemickou chřipkou. K 31.3.2009 byl celkový orientační požadavek na virostatika (resp. pandemickou vakcínu) pro Plzeňský kraj 170 905.

Oproti plánu z roku 2007 je v aktualizaci upřesněno, že virostatika pro zaměstnance nemocnic jsou určena přednostně pro pracovníky oddělení interních, plicních, dětských, anesteziologicko-resuscitačních a jednotek intenzivní péče.

V úplném závěru dokumentu jsou oproti předchozí verzi plánu uvedeny navíc 2 tabulky. První tabulka uvádí počty zdravotnických lůžek, která je možno uvolnit

v případě pandemie pro závažné případy chřipky v jednotlivých nemocnicích. Druhá tabulka určuje rozdělení virostatik (resp. vakcíny) mezi jednotlivá územní pracoviště Krajské hygienické stanice, odkud by měla být dále distribuována do očkovacích center a praktickým lékařům.

4.1.6 Nedostatky pandemických plánů

Pandemický plán Plzeňského kraje 2006 má jinou strukturu než Pandemický plán PK 2007 a jeho aktualizace z roku 2009. Je celkově méně obsáhlý než jeho následné verze. Plán z roku 2006 má v obecné části uvedeny činnosti v jednotlivých fázích epidemického vývoje, kterých je pouze 5. Ve 3. a 4. fázi (podle starého dělení) je v dokumentu z roku 2006 automaticky předpokládáno, že bude vyhlášen krizový stav. Zkušenosti z proběhlé pandemie chřipky 2009-2010 však prokázaly, že ačkoliv byl svět i ČR v 6. fázi – tedy pandemické (ekvivalent 3. a 4. fáze podle starého dělení) v žádném z krajů České republiky nebyl krizový stav vyhlášen. Rozšíření v populaci naštěstí nebylo tak vysoké, jak se v případě vzniku pandemie předpokládalo. Přesto však bylo nutno postupovat podle pandemických plánů, aby došlo k omezení šíření viru v populaci a také ke snížení nemocnosti a mortality. Pokud by v roce 2009 platil dokument z roku 2006, byla by podle pandemického plánu nařízena opatření jako při vzniku krizové situace.

V plánu z roku 2007 je již počítáno s 6 pandemickými fázemi a podle doporučení EU je 6. pandemická fáze rozdělena do 4 stupňů. V tomto dokumentu již není automaticky předpokládáno vyhlášení krizového stavu ani v nejvyšší fázi epidemického vývoje. V 5. fázi je uvedena možnost zvážení vyhlášení stavu nebezpečí pokud v kraji vznikne ohnisko nákazy. V 6. fázi je uvedeno: „ ... případné vyhlášení stavu nebezpečí...“. V aktualizovaném plánu z roku 2009 jsou možnosti vyhlášení krizového stavu stejné.

Pro úspěšné zvládnutí pandemie chřipky jsou nejdůležitější ta opatření, která omezí šíření viru v populaci a také opatření zaměřená na snížení morbidity a mortality. To znamená, že největší důraz by měl být kladen na očkování a také na profylaktické i terapeutické podávání antivirotik. Příprava skupin pro prioritní použití antivirotik

(vakcín) však byla v rozporu s pandemickými plány a minula hygienickou službu. V Pandemickém plánu Plzeňského kraje 2006 je uvedeno, že za distribuci antivirotik i monovakcíny zodpovídá Krajská hygienická stanice Plzeňského kraje. V Pandemickém plánu ČR 2006 je stanoveno, že za distribuci antivirotik a očkovacích látek bude v případě vyhlášení pandemie zodpovědný Hasičský záchranný sbor České republiky. Pandemický plán Plzeňského kraje 2007 i jeho aktualizovaná verze z roku 2009 pak počítá s tím, že ve fázích 1-4 bude antivirotika (i vakcínu pokud bude k dispozici) distribuovat hygienická služba. Teprve až v 6. fázi - tedy po vyhlášení pandemie - bude tento úkol zajišťovat HZS. Hlavní hygienik distribuci nakonec nespověděl ani hygienické službě ani HZS, provedla ji soukromá firma. Hygienická služba neměla přehled o množství antivirotik ani pandemické vakcíny rozvezené očkovacím centřům a praktickým lékařům. Přestože měla za úkol zjistit počty aplikovaných vakcín a použitých antivirotik, neměla hygienická služba k dispozici žádný rozdělovník a veškeré údaje musela zjišťovat zpětně od jednotlivých lékařů Plzeňského kraje. Antivirotika rozvezená v rámci pandemického plánu měla již prošlou dobu použitelnosti. Na základě testů provedených Státním ústavem pro kontrolu léčiv byla expirace prodloužena. V současné době probíhá stahování nepoužitých antivirotik, která nebyla uvolněna ani pro pacienty se závažnými komplikacemi sezónní chřipky v sezóně 2010-2011. Doba použitelnosti byla prodloužena pouze na dobu trvání pandemie a všechna nespoteřovaná antivirotika budou zlikvidována.

Jedním z úkolů KHS PK je podle Pandemického plánu PK 2007 (i jeho aktualizované verze) to, že zajišťuje vysokou proočkovanost sezónní protichřipkovou vakcínou tím, že zajišťuje dostatečné zásoby vakcíny. Tento úkol nemůže hygienická služba plnit, protože distribuci vakcín i pro pravidelné a zvláštní očkování již rozhodnutím ministerstva zdravotnictví nezajišťuje. Touto distribucí byl také pověřen soukromý subjekt a hygienické stanice nemají přehled o dodaných očkovacích látkách tak, jak tomu bylo před zavedením tohoto opatření. V době, kdy hygienická služba očkovací látky distribuovala, byla v trvalém kontaktu s očkujícími lékaři, měla přehled o tom, kolik vakcín má který lékař k dispozici, kolik vakcín využil a kolik by jich případně ještě potřeboval. Vzhledem k těmto znalostem mohla hygienická služba lékaři,

kterému vakcíny chyběly, operativně doplnit ze zásob jiného lékaře, který očkovací látky nevyužil. Dnes, kdy je zásobování řízeno centrálně, není možno, aby byly zbylé očkovací látky přesunuty od jednoho lékaře k druhému. Pokud některému z lékařů vakcína chybí, musí jí objednat přímo na ministerstvu zdravotnictví a doveze jí soukromá firma. Lékař, kterému vakcíny zbudou, pak po uplynutí doby použitelnosti vakcíny musí zlikvidovat, což představuje nemalé finanční náklady. Od doby, kdy hygienická služba nezajišťuje distribuci protichřipkových vakcín, proočkovanost populace proti chřipce trvale klesá.

Na základě pandemického cvičení byly vzneseny i jiné požadavky na doplnění, ale v aktualizované verzi plánu se neobjevily. Jde například o požadavek přesunout termín distribuce antivirotik z 6. fáze – pandemické - do fáze 5., tj. do fáze pandemické pohotovosti. V aktualizované verzi zůstává tento termín i nadále v 6., tj. až v pandemické fázi. Během pandemie 2009-2010 byla antivirotika i očkovací látka distribuována skutečně až v 6. fázi, tedy v době pandemie. V případě pandemie způsobené vysoce virulentním kmenem chřipky by distribuce antivirotik až v pandemické fázi mohla nepříznivě ovlivnit morbiditu i mortalitu.

Jedním z problémů, který se během pandemie objevil, byla absence parenterální formy antivirotika. Podle Pandemického plánu České republiky by měla být v ČR zásoba antivirotik pro cca 20 % populace. Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit vznik rezistence na oseltamivir, měla být kromě Tamiflu zakoupena i Relenza (zanamivir). Pacientům se závažným průběhem chřipky nebo jejích komplikací, zvláště pokud jsou napojeni na umělou plicní ventilaci, je velmi obtížné podat perorální, respektive inhalační formu léku. Pandemické plány by měly myslet i na tuto skutečnost a měly by zajistit zásobu parenterálních antivirotik pro závažné případy onemocnění. Pokud by případná budoucí pandemie byla způsobena virulentnějším chřipkovým kmenem, absence této formy léku by mohla způsobit zvýšení mortality. Krajské pandemické plány ani pandemické plány hygienických stanic formu antivirotik neřeší, protože zásobování antivirotiky je řešeno centrálně ministerstvem zdravotnictví.

Další nedostatek pandemického plánu kraje lze spatřovat v požadavku, kdy mají ambulantní lékaři v 5. a 6. fázi zajistit dvousměnný provoz. Pandemické cvičení 2008

ukázalo, že zvláště v menších obcích, kde ordinuje pouze 1 praktický lékař, není možno tento požadavek splnit. V dosud platném Pandemickém plánu ČR 2006 však je tato povinnost stanovena, a proto nebyla vyňata ani z aktualizované verze Pandemického plánu Plzeňského kraje 2007 z roku 2009 ani z Pandemického plánu KHS Plzeňského kraje 2009.

V pandemických plánech KHS 2007 i 2009 je stanovena povinnost všech odborně způsobilých zdravotníků aplikovat pandemickou vakcínu. Tato formulace není jasná a pro uplatnění v praxi použitelná.

Pandemický plán Plzeňského kraje 2006 obsahuje i podklady pro plánování antivirotik nebo monovakcíny v Plzeňském kraji. Plán z roku 2007 ani jeho aktualizace z roku 2009 tyto podklady neobsahují. Jsou však součástí Pandemického plánu KHS Plzeňského kraje 2007 i 2009. Z těchto podkladů je vidět, že oproti Plánu PK 2006 kdy bylo antivirotikum požadováno pro cca 150 000 osob, v Pandemickém plánu KHS 2009 jde již o cca 170 000 osob.

4.2 Pandemie způsobená virem chřipky Pandemic A (H1N1) 2009

4.2.1 Vznik kmene viru chřipky Pandemic A (H1N1) 2009

Od prosince 2005 do února 2009 (tedy téměř do objevení se prvních případů pandemické chřipky) evidovalo CDC v Atlantě 11 případů lidských infekcí způsobených chřipkovým virovým kmenem označeným jako tzv. „trojí reassortanta“. Tato tzv. trojí reassortanta představuje virus nesoucí geny prasečí, lidské i ptačí chřipky a na území Severní Ameriky v prasečích chovech cirkulovala již od 90. let. Záchyty zmíněných 11 lidských infekcí pocházely z rutinního programu surveillance chřipky, pacienti měli běžné symptomy chřipkové infekce. Izoláty od těchto pacientů byly určeny jako A (H1N1) a A (H1N2).

Poslední (čtvrtá) genetická změna viru, jejímž výsledkem byl kmen Pandemic A (H1N1) 2009, proběhla patrně těsně před vypuknutím prvních případů infekce způsobené pandemickou chřipkou. Není však známo, kde tato změna proběhla. ⁽¹⁰⁾

4.2.2 Průběh pandemie ve světě

V březnu a počátkem dubna 2009 propukla v Mexiku epidemie respiračních infekcí. Zároveň vzrostl počet hlášených případů onemocnění připomínajících chřipku (ILI) v několika oblastech země.

V souladu s Mezinárodním zdravotním řádem Mexiko 12.4.2009 ohlásilo Panamerické zdravotnické organizaci (PAHO) epidemii chřipku připomínajících onemocnění v malé komunitě státu Veracruz. 15.-17. dubna 2009 byla potvrzena onemocnění chřipkou způsobenou virem A (H1N1) u 2 pacientů z Kalifornie v USA.³⁷ 23. dubna 2009 bylo jako virová A (H1N1) infekce laboratorně potvrzeno také několik závažných respiračních onemocnění v Mexiku. Sekvenční analýzou bylo později zjištěno, že mexičtí pacienti byli infikováni stejným kmenem viru jako 2 pacienti z Kalifornie.⁽³⁷⁾

24.4.2009 CDC Atlanta ohlásilo prvních 7 potvrzených případů v USA, 26.4.2009 je hlášeno už 20 potvrzených případů. 27.4.2009 CDC hlásí 40 potvrzených případů a WHO vyhláší posun z fáze 3 pandemické pohotovosti do fáze 4.⁽¹⁰⁾

28.4.2009 je virus zachycen již v 7 zemích světa: USA, Kanada, Nový Zéland, Izrael, Španělsko, Velká Británie. Jsou publikovány nové sekvence kmene A/California.⁽¹⁰⁾

Virus byl popsán jako nový podtyp chřipkového viru A (H1N1), který do té doby nebyl zjištěn ani u prasat ani u člověka. CDC potvrdilo, že virus je přenosný z člověka na člověka.

Virus obsahuje genové segmenty ze 4 různých typů chřipkového viru: severoamerického prasečího

- severoamerického ptačího
- severoamerického lidského a
- euroasijského prasečího⁽³⁷⁾

29.4.2009 WHO vyhláší posun z fáze 4 do fáze 5, virus je hlášen již v 9 zemích světa.³⁴

30.4.2009 je virus hlášen již z 11 zemí, je prokázáno 257 případů onemocnění.⁽¹⁰⁾ Podle rozhodnutí Evropské komise ze dne 30.4.2009 byla stanovena definice případů nového typu chřipky pro hlášení do sítě Společenství.

11.6.2009 byl virus prokázán již v 74 zemích světa - WHO vyhláší 6. stupeň – pandemická perioda. Vyhlášení stupně 6 bylo podloženo postupujícím šířením a předcházela mu velmi obsáhlá jednání za účasti řady expertů z různých států.⁽³⁴⁾

Během 8 týdnů (k 1.7.2009) se virus rozšířil do 120 zemí světa.⁽¹⁰⁾

Onemocnění se nejčastěji projevovala jako nekomplikovaná chřipka, kterou nebylo nutno léčit antiviroty. Častěji než u sezónní chřipky se projevovaly příznaky postižení gastrointestinálního traktu (průjmy, zvracení). Onemocnění probíhala většinou bez horeček. Hospitalizováno však bylo až 10 % potvrzených případů.

Zaznamenaná úmrtí byla většinou způsobena těžkou virovou pneumonií a rozvojem ARDS (acute respiratory distress syndrome - syndrom akutní respirační tísně). Dalšími příčinami úmrtí byla selhání ledvin, multiorgánové selhání, hypotenze a následný šok.⁽³⁾

V 50-80 % těžkých případů pandemické chřipky byly u pacientů v době před onemocněním přítomny tyto rizikové faktory: těhotenství, astma nebo jiné onemocnění

plic, kardiovaskulární onemocnění, diabetes, karcinom, imunosuprese, neurologické poruchy a obezita. Ukazuje se, že zvláště morbidní obezita je významným rizikovým faktorem komplikace chřipky, případně úmrtí na chřipku.⁽³⁾

WHO byla později obviněna z vytvoření “falešné pandemie”. Ale objevení se viru Pandemic A (H1N1) 2009 v dubnu roku 2009 v Mexiku, jeho složení a velmi rychlé geografické rozšíření v době, která není pro vysokou incidenci chřipky typická, zasažení mladších věkových skupin a řada velmi komplikovaných průběhů infekce včetně primárních virových pneumonií jasně dokládají pandemický charakter tohoto viru.⁽³⁴⁾

Během letních měsíců 2009 byl dokončen vývoj pandemické vakcíny a na přelomu září a října 2009 se začíná v různých zemích světa postupně očkovat.

Pandemie vrcholí na přelomu roku 2009 a 2010. Teprve 10.6.2010 WHO rozhodla o posunu ze stupně 6 pandemické fáze do postpandemického období. Intenzita i přenos viru Pandemic A (H1N1) 2009 na celém světě se v tomto období již liší od průběhu pandemie. Mimosezónní výskyty již nejsou hlášeny ani na jedné z polokoulí. Výskyty chřipky, včetně těch způsobených pandemickým virem vykazují podobnou intenzitu, jako v průběhu běžných sezónních epidemií.⁽³⁶⁾

V průběhu pandemie virus Pandemic A(H1N1) 2009 vytlačil jiné viry a stal se dominantním. Tato skutečnost v červnu 2010 již neplatí. Mnoho zemí hlásí společný výskyt několika různých virů, což je typické pro sezónní epidemie. V některých lokalitách světa se 20-40 % populace nakazilo pandemickým virem, což znamená, že se vytvořila určitá míra ochranné imunity. Mnoho zemí hlásí dobrou proočkovanost pandemickou vakcínou, především u rizikových skupin, což zvyšuje imunitu na komunitní úrovni.⁽³⁶⁾ Dobrá proočkovanost se bohužel netýká České republiky.

WHO byla v průběhu pandemie informována o několika případech rezistence viru Pandemic A (H1N1) 2009 vůči oseltamiviru (Tamiflu). Viry byly rezistentní k oseltamiviru, ale zůstaly citlivé na zanamivir. V Influenza Surveillance Network však tato skutečnost nebyla potvrzena, laboratorní zkoušky zde provedené prokázaly citlivost viru jak na oseltamivir, tak na zanamivir. Na základě současných informací případy

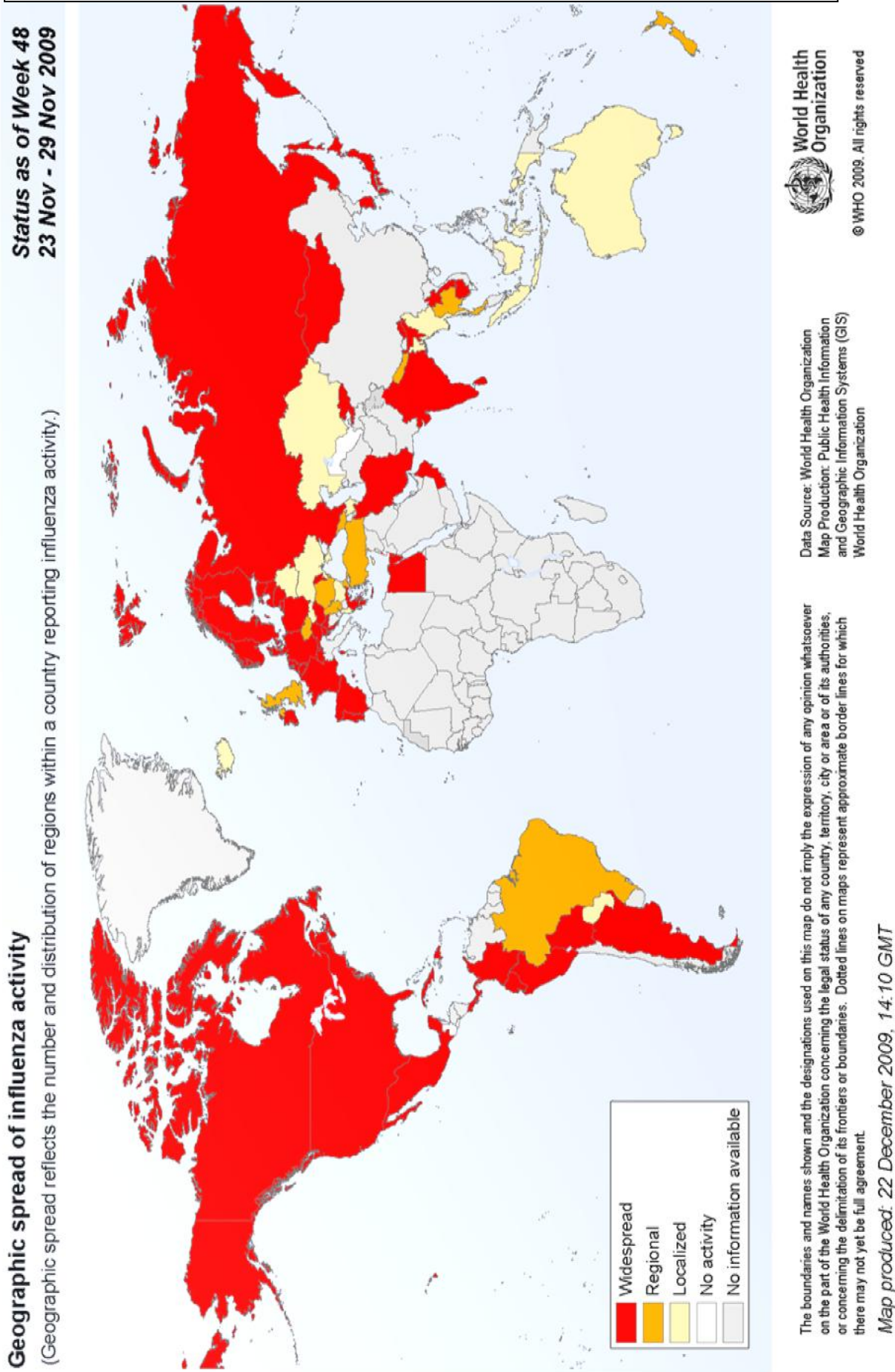
rezistence zřejmě představují pouze ojedinělé případy. Antivirotika tak zůstávají klíčovou součástí léčby chřipky doporučené WHO.⁽³³⁾

Během této pandemie mělo lidstvo štěstí. Virus během pandemie nezmutoval ve smrtelnější formu, nedošlo k rozsáhlé rezistenci na antivirotika a očkování se osvědčilo jako funkční proti cirkulujícímu viru.⁽³⁶⁾

Laboratorně potvrzené případy onemocnění způsobené pandemickou chřipkou ohlásilo 214 zemí světa. Situaci ve světě ve 48. kalendářním týdnu 2009, kdy byl v České republice vrchol výskytu průkazů viru, znázorňuje obrázek 11. V tomto období je evidentní celosvětové rozšíření pandemické chřipky, pouze z Islandu, Afriky (s výjimkou Egypta) a z některých států Asie nebyly v té době k dispozici informace.

Během pandemie bylo ohlášeno 18 366 úmrtí pacientů s laboratorně potvrzeným virem Pandemic A (H1N1) 2009.⁽³⁵⁾ Na obrázku 12 jsou zobrazeny kumulativní počty úmrtí za celou dobu pandemie. Z kartogramu je patrné, že v souvislosti s pandemickou chřipkou umírali lidé po celém světě.

Obrázek 11 Pandemic A (H1N1) 2009 ve světě, 48. kalendářní týden 2009 (zdroj WHO)

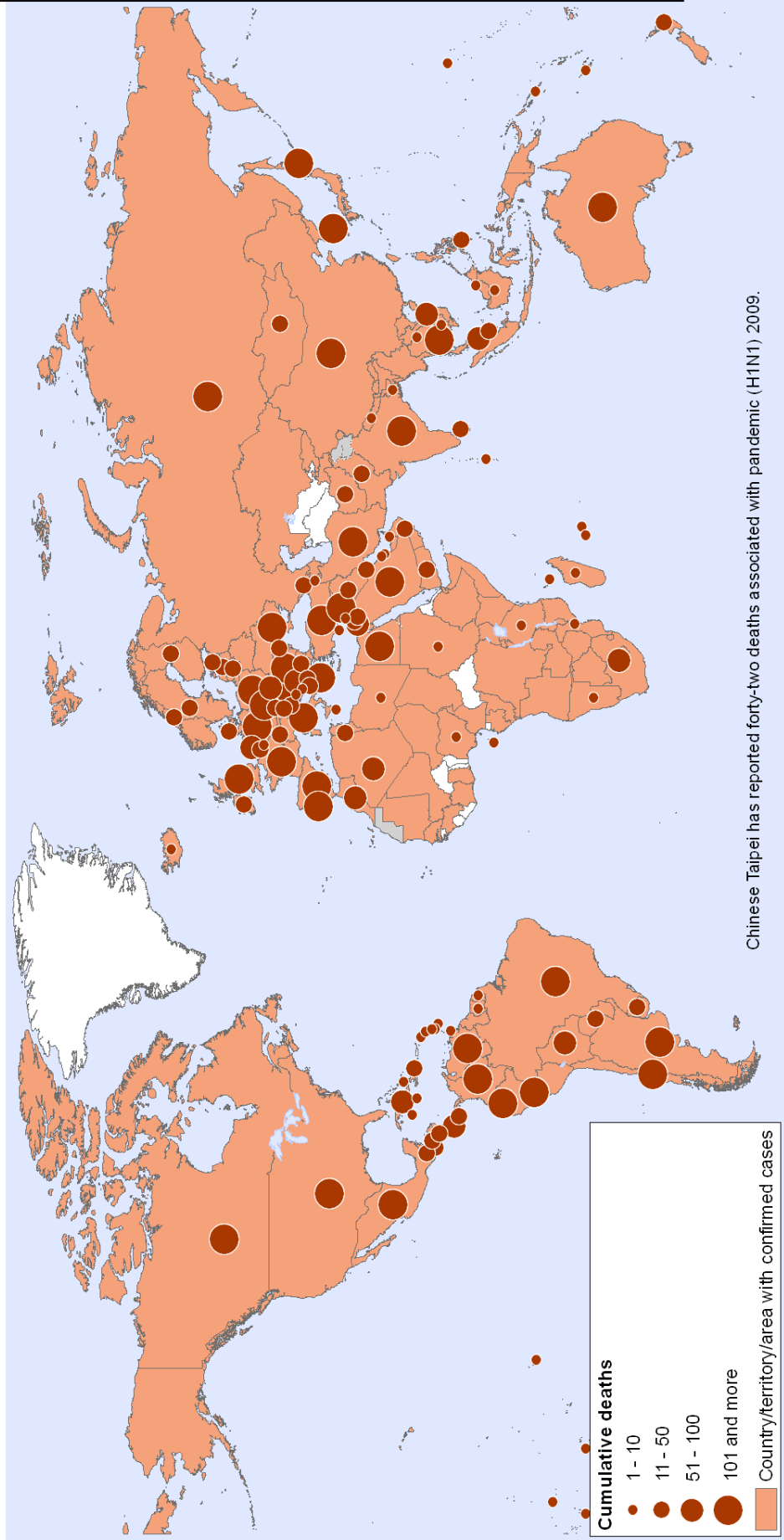


Pandemic (H1N1) 2009

Status as of 13 June 2010

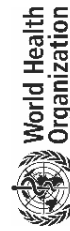
Countries, territories and areas with lab confirmed cases and number of deaths as reported to WHO

Obrázek 12 Pandemic A (H1N1) 2009, úmrtí k 13.6.2010 (zdroj WHO)



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Public Health Information and Geographic Information Systems (GIS)
World Health Organization



© WHO 2010. All rights reserved

Map produced: 17 June 2010, 13:50 GMT

4.2.3 Průběh pandemie v České republice

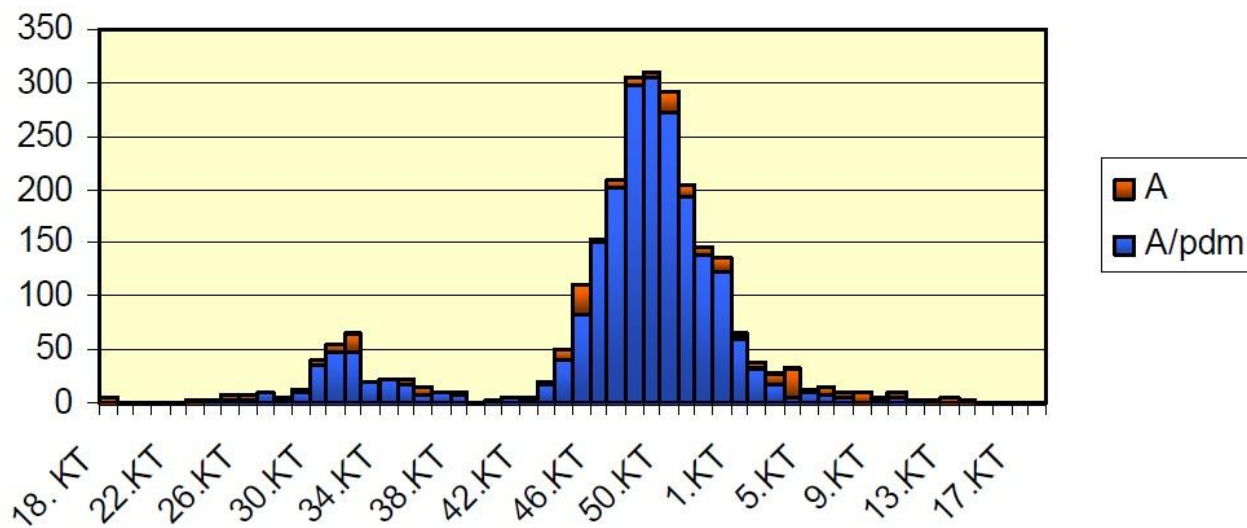
Již od konce dubna vyšetřovala NRL pro chřipku suspektní případy chřipky. Od 25.5.2009 se k vyšetřování přidal i ZÚ (Zdravotní ústav) v Ostravě, který vyšetřoval spádové území severní a jižní Moravy. První pozitivní záchyt hlásila NRL ve 21. týdnu roku 2009 u pilota aerolinií, u něhož měla infekce nekomplikovaný průběh. ZÚ Ostrava hlásil první pozitivní záchyty ve 25. kalendářním týdnu, potvrzení v NRL nález potvrdila. Následně se na vyšetřování viru Pandemic A (H1N1) 2009 podílelo více než 15 terénních pracovišť (mezi nimi i virologická laboratoř Fakultní nemocnice v Plzni). NRL potvrdila většinu pozitivních výsledků. Letní vlna infekce v ČR vrcholila ve 32. kalendářním týdnu (KT) a dobře korespondovala s pomyslným vrcholem turistické sezóny. Velké množství laboratorně potvrzených letních případů bylo od osob s pozitivní cestovatelskou anamnézou. Virus jako takový ale v té době již cirkuloval i v ČR. Po krátkém období nízké incidence (39.-42. KT) začal výskyt od 43. kalendářního týdne stoupat. Hlavní vrchol výskytu pozitivních průkazů byl v období 48. a 49. KT, což odpovídá i evropskému trendu.

V České republice bylo celkem hlášeno 2 477 laboratorně potvrzených případů onemocnění chřipkou způsobenou virem Pandemic A (H1N1) 2009.⁽¹⁰⁾ Skutečný počet však byl několikanásobně vyšší, laboratorně byly vyšetřovány zejména v období mitigace pouze osoby se závažnějším průběhem onemocnění. Počty prokázaných případů s rozložením do jednotlivých týdnů (od 18. KT roku 2009 do 18. KT roku 2010) jsou znázorněny v grafu 1.

I průběh podzimní vlny byl spíše mírný s maximem případů u mladistvých a mladých dospělých. S tím však kontrastuje relativně vysoký výskyt komplikací včetně úmrtí, a to i u osob nižších věkových skupin, případně osob bez rizikových faktorů.⁽¹⁰⁾

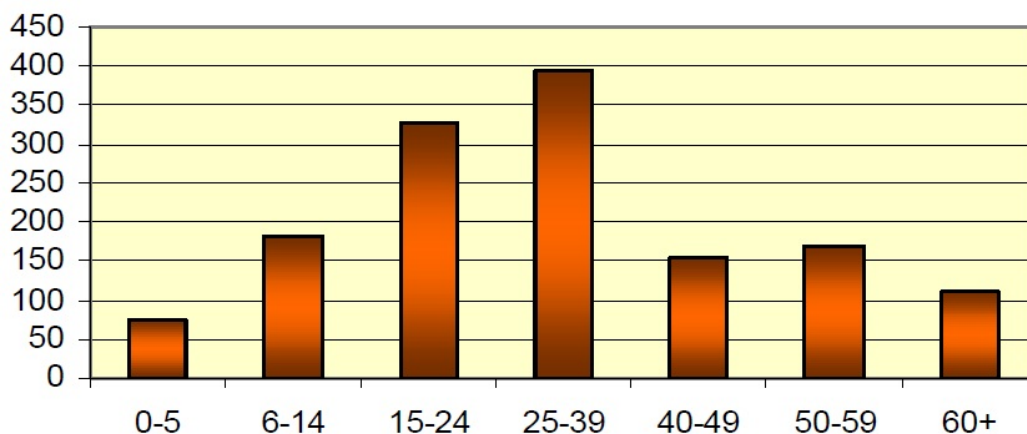
Graf 1 Laboratorní záchyty viru Pandemic A (H1N1) 2009 v ČR od 18. KT 2009 do 18. KT 2010

(Zdroj: Zpráva o přijatých opatřeních ke snížení dopadů pandemie chřipky a jejich vyhodnocení, MZ, 28.6.2010)



Graf 2 Rozdělení pozitivních průkazů pandemické chřipky (1413 záchytů z NRL pro chřipku a ZÚ Ostrava) podle věkových skupin korespondujících se statistikou ECDC

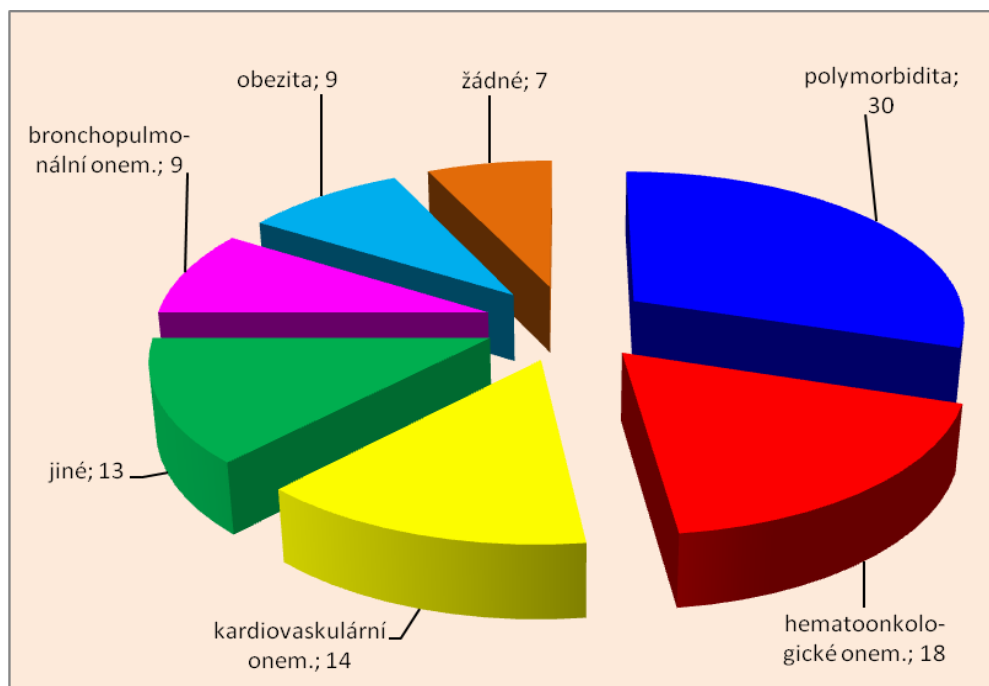
(Zdroj: Zpráva o přijatých opatřeních ke snížení dopadů pandemie chřipky a jejich vyhodnocení, MZ, 28.6.2010)



V ČR bylo registrováno 102 úmrtí osob (63 % mužů, 37 % žen) s prokázanou etiologií nového viru. U velkého počtu zemřelých byl již před onemocněním chřipkou přítomen některý z rizikových faktorů: polymorbidita, hematoonkologické onemocnění, kardiovaskulární nebo bronchopulmonální onemocnění. Obézní tvořili 9 % zemřelých v souvislosti s pandemickou chřipkou. Pouze u 7 % zemřelých nebylo před onemocněním chřipkou přítomno žádné chronické onemocnění. Přehled rizikových faktorů u zemřelých s prokázanou pandemickou chřipkou je uveden v grafu 3.⁽³⁹⁾

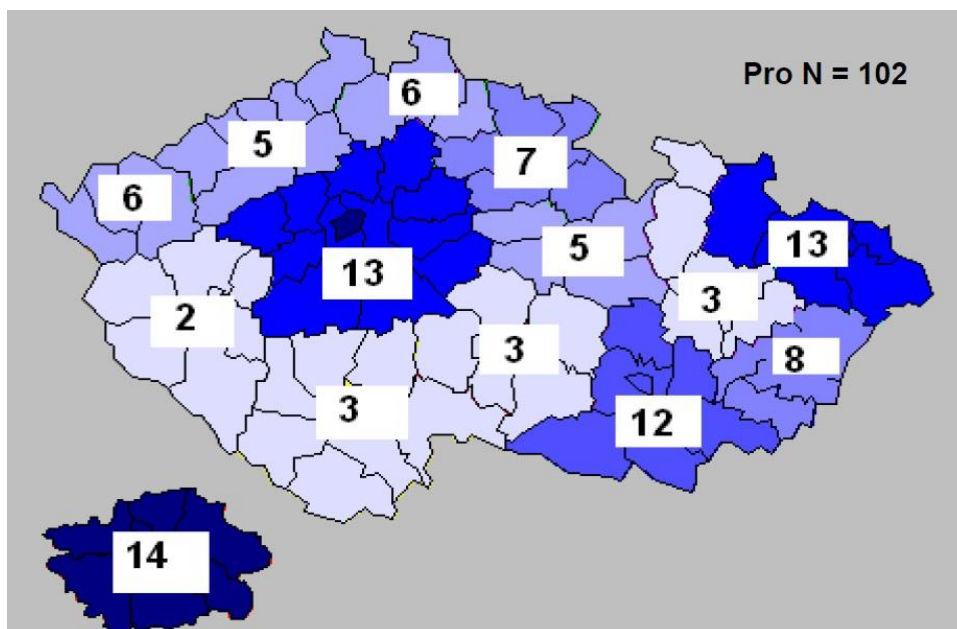
Graf 3 Podíl případů úmrtí s prokázanou nákazou Pandemic A (H1N1) 2009 podle rizikových faktorů – v procentech

(Zdroj: Zpráva o přijatých opatřeních ke snížení dopadů pandemie chřipky a jejich vyhodnocení, MZ, 28.6.2010)



Nejvíce zemřelých v důsledku pandemické chřipky bylo evidováno v Praze (14), pak následují kraje Moravsko-slezský a Středočeský kraj (shodně po 13). V Plzeňském kraji zemřeli 2 pacienti s prokázanou chřipkou způsobenou virem Pandemic A (H1N1) 2009, což je nejmenší počet úmrtí z této příčiny v České republice (graf 4).⁽³⁹⁾

Graf 4 Počty hlášených případů úmrtí u osob s prokázanou nákazou Pandemic A (H1N1) 2009 podle vykazujícího kraje (Zdroj: SZÚ Praha)



K léčbě chřipky bylo používáno především Tamiflu. Relenza byla užívána minimálně, byla dokoupena dodatečně. Zásoby Tamiflu byly dostatečné na základě pandemického plánu. Nebyla však k dispozici parenterální forma antivirotika, která je potřebná pro pacienty s těžkým průběhem onemocnění, zvláště pokud jsou napojeni na řízenou ventilaci plic.

První pacient léčený Tamiflu byl v Národní referenční laboratoři pro chřipku vyšetřen 17.7.2009. Celkem bylo NRL vyšetřeno 330 pacientů léčených Tamiflu nebo Relenzou. U 177 z těchto pacientů byla zjištěna etiologie novým chřipkovým virem, 17 pacientů z celkového počtu 330 léčených antivirotiky zemřelo.

Z uvedených údajů plyne, že indikace antivirové léčby na podkladě klinického obrazu a epidemiologických souvislostí byla na velmi dobré úrovni a antivirotika byla podávána maximálně účelně.⁽¹⁰⁾

Během léta 2009 česká vláda vytypovala rizikové skupiny obyvatel, které budou očkovány pandemickou vakcínou. 21. srpna 2009 vláda rozhodla o nákupu očkovací látky Pandemrix pro ČR. Bylo odebráno 700 000 dávek očkovací látky. Očkování proti chřipce Pandemic A (H1N1) 2009 bylo zahájeno 25. listopadu 2009 a ukončeno bylo 31. května 2010.

Celkem bylo distribuováno 142 130 dávek vakcíny do vakcinačních center pro dospělé, 21 000 dávek vakcíny do vakcinačních center pro děti a 66 060 dávek vakcíny do ordinací praktických lékařů

K 31. 5. 2010, kdy bylo očkování oficiálně ukončeno, bylo naočkováno 68 973 osob. Z celkového počtu bylo očkováno ve vakcinačních centrech 28 970 (42 %) osob a v ordinacích praktických lékařů 40 003 (58 %) osob. Nejvyšší proočkovanosť bylo dosaženo u osob s chronickým kardiovaskulárním onemocněním a chronickým onemocněním dýchacího ústrojí.

Kromě stigmatizovaných osob bylo naočkováno 11 250 zdravotníků a 5 035 osob v sektorech nezbytných veřejných služeb (graf 5).⁽³⁹⁾

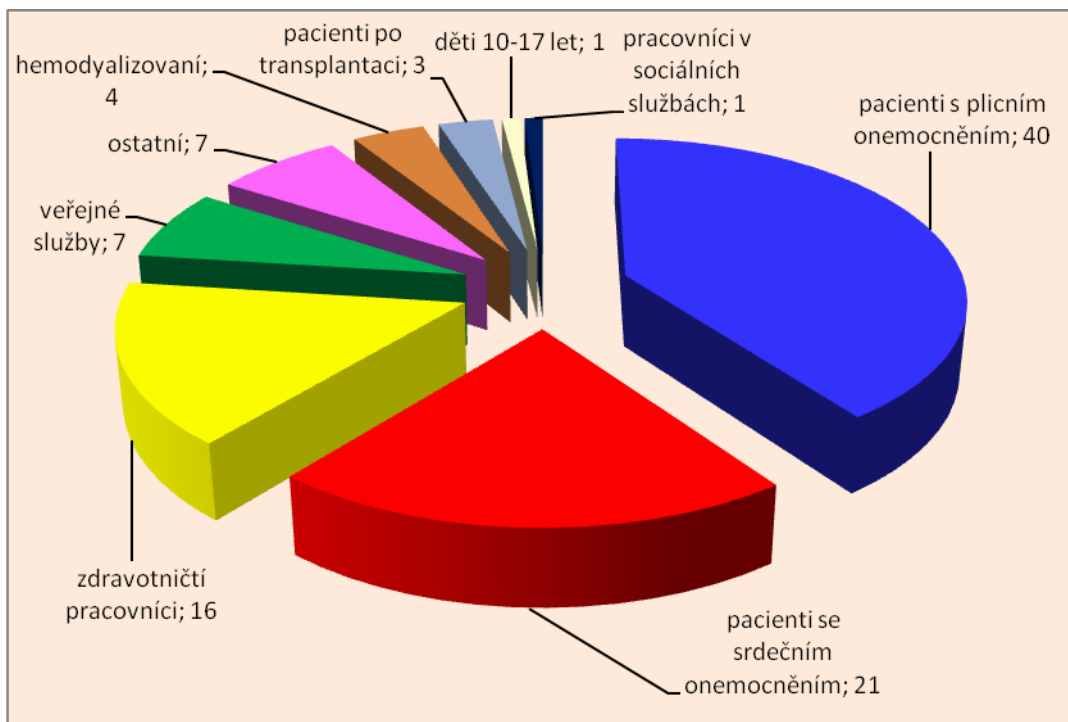
Vakcína Pandemrix obsahuje kmen chřipkového viru A/California/7/2009 (H1N1) – virus Pandemic A (H1N1) 2009. Virus ve vakcíně je štěpený, inaktivovaný.

Podobně jako všechny léky a léčiva může mít i Pandemrix nežádoucí účinky, které se ale nevyskytují u každého.

Celkem bylo na Státní ústav pro kontrolu léčiv (SÚKL) hlášeno 172 případů podezření na nežádoucí účinky vakcíny Pandemrix (z 68 973 naočkovaných).

Graf 5 Počet očkováných osob pandemickou vakcínou v ČR podle jednotlivých kategorií (v procentech)

(Zdroj: Zpráva o přijatých opatřeních ke snížení dopadů pandemie chřipky a jejich vyhodnocení, MZ, 28.6.2010)



Možné nežádoucí účinky byly hlášeny pouze u 0,25 % naočkovaných. Ačkoliv se od 7.12.2009 očkovaly také děti, nežádoucí reakce byla u dítěte hlášena pouze 1x. Kompletní přehled podezření na nežádoucí účinky po očkování Pandemrixem je uveden v tabulce 7. Jako závažné nežádoucí účinky po očkování bylo vyhodnoceno 47 případů (pouze u 0,07 % naočkovaných). V tabulce je uveden vyšší celkový počet nežádoucích účinků než v textu. Je to dáno tím, že jedno hlášení může obsahovat více než jednu reakci.⁽³⁰⁾

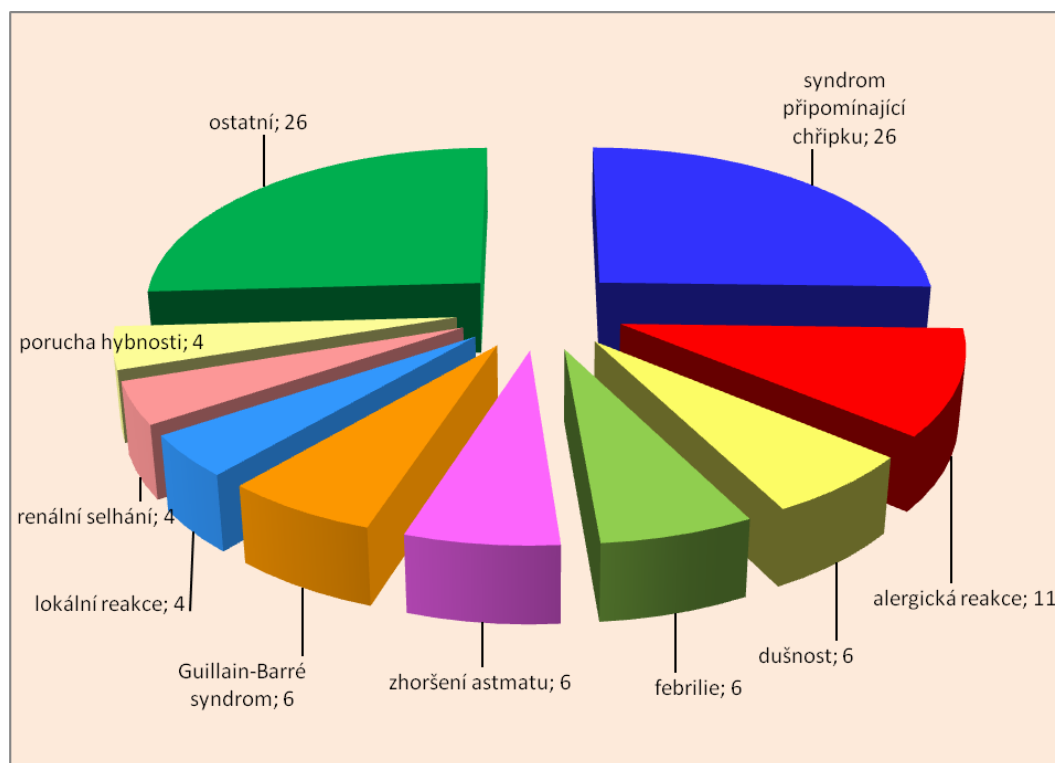
Tabulka 7 Podezření na nežádoucí účinky po aplikaci Pandemrixu
(Zdroj: Farmakovigilanční zpráva SÚKL k pandemii)

reakce	celkem	z toho závažných	reakce	celkem	z toho závažných
alergická reakce	11	5	renální selhání	2	2
dušnost	8	3	gastrointestinální obtíže	2	1
syndrom připomínající chřipku	71	12	prekolapsový stav	3	
febrilie	18	3	polakisurie	1	
průjem	4		zhoršení astmatu	5	3
lokální reakce	55	2	zápal plic	1	1
slabost	5		dysurie	1	
únava	3		hypertenze	4	1
epistaxe	1		porucha hybnosti	4	2
bolest svalů/klobů	6	1	porucha čítí na paži/obličej	4	
porucha sluchu	1	1	petechie	1	
závrať	4		cévní mozková příhoda	1	1
bolest hlavy	6		ztuhnutí šíjového svalstva	1	1
chřipka	1	1	hypoglykémie	1	1
zimnice	4		tachykardie	1	
zvýšená náplň žil na periferii	1		kolapsový stav	1	1
sněť šourku	1	1	Guillain-Barré syndrom	3	3
celotělová vyrážka	1	1	celkem	237	47

V grafu 6 jsou uvedena podezření na závažné nežádoucí účinky pozorované po naočkování Pandemrixem. Ve 26 % (12 případů) z celkového počtu 47 ohlášených nežádoucích účinků označených jako závažné se vyskytl syndrom připomínající chřipku, pak následují alergické reakce (11 %), dušnost, febrilie zhoršení astmatu a Guillain-Barré syndrom (shodně po 6 %).

Hlášení podezření na nežádoucí účinky, která jsou zasílána na Státní ústav pro kontrolu léčiv, mohou být podle názoru hlásícího způsobena podáním vakcíny. Může se však jednat jak o skutečné nežádoucí účinky, tak ale i o stavy, které sice vznikly v časové souvislosti s podáním vakcíny, ale jsou zapříčiněné jiným současným nebo dosud nediagnostikovaným onemocněním, které by se rozvinulo i bez podání vakcíny.⁽³⁰⁾

Graf 6 Podezření na závažné nežádoucí účinky po aplikaci Pandemrixu v ČR v procentech (Zdroj: Farmakovigilanční zpráva SÚKL k pandemii)



4.2.4 Průběh pandemie v Plzeňském kraji

4.2.4.1 Akutní respirační infekce v Plzeňském kraji

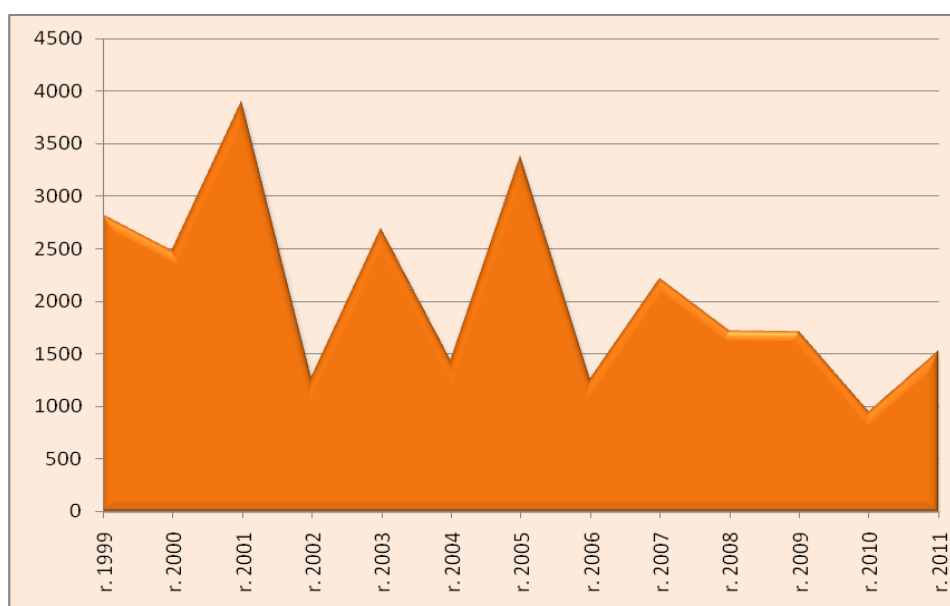
Od roku 2007 je patrný trvalý pokles počtu hlášených akutních respiračních infekcí v Plzeňském kraji. Je možné, že tento trend částečně ovlivnilo zavedení regulačních poplatků u lékaře a v lékárně a také to, že od 1.1.2009 nejsou propláceny první 3 dny nemocenské. Pacienti, kteří nemají závažné příznaky ARI, pak často lékaře nevyhledají. Poslední zaznamenaný epidemický výskyt (tj. více než 2 000 onemocnění ARI na 100 000 obyvatel) na území kraje byl v roce 2007, přestože do té doby byl epidemický výskyt ARI v Plzeňském kraji evidován přibližně každé 2 roky (tab. 8, graf 7). Z uvedené tabulky je evidentní, že po všechny roky probíhaly všechny zvýšené výskyty akutních respiračních infekcí v počátečních týdnech roku (rozmezí od 2. do 9. KT). V roce 2009 byly evidovány 2 vrcholy výskytu ARI, jeden počátkem roku a druhý

koncem roku ve 48. týdnu, kdy je zároveň nejvyšší i výskyt pandemické chřipky. V roce 2010 pak již nebyl výrazně zvýšený výskyt respiračních infekcí zaznamenán, pouze ke konci roku (v 50. KT) dosahuje nemocnost na 100 000 obyvatel hodnoty 948. Obdobná situace je pozorována i v jednotlivých okresech Plzeňského kraje.

Tabulka 8 počet ARI v PK 1999-2011, na 100 000 obyvatel

rok	maximální výskyt na 100 000 ob.		epidemie
		KT	
1999	2 826	5	ano
2000	2 480	3	ano
2001	3 901	4	ano
2002	1 272	4	ne
2003	2 692	9	ano
2004	1 437	2	ne
2005	3 380	8	ano
2006	1 258	6	ne
2007	2 216	6	ano
2008	1 718	4	ne
2009	1 711	7	ne
2010	948	50	ne
2011	1 527	6	ne

Graf 7 Počet ARI v PK 1999-2011, na 100 000 obyvatel



Akutní respirační infekce v období 2009-2011

V prvních týdnech roku 2009 byl na území Plzeňského kraje zaznamenán zvýšený výskyt akutních respiračních infekcí a zároveň i sezónní chřipky. Převažujícím kmenem viru chřipky v počátku roku 2009 byl A (H3N2). Maximální počet nemocných byl hlášen v 7. kalendářním týdnu roku 2009 (9 601 případů, tj. 1 711,2 případu na 100 000 obyvatel). Počet 1 711 případů na 100 000 obyvatel sice nedosahuje epidemické hranice, za kterou je považováno 2 000 případů na 100 000 obyvatel, ale skutečný počet nemocných byl mnohem vyšší (podobně jako v jiných letech). Je nutno počítat s tím, že přestože se hlášení ARI a ILI v rámci surveillance zúčastňují v Plzeňském kraji všichni praktičtí lékaři pro dospělé i praktičtí lékaři pro děti a dorost, ne všichni pacienti s respiračním infektem vyhledají lékaře.

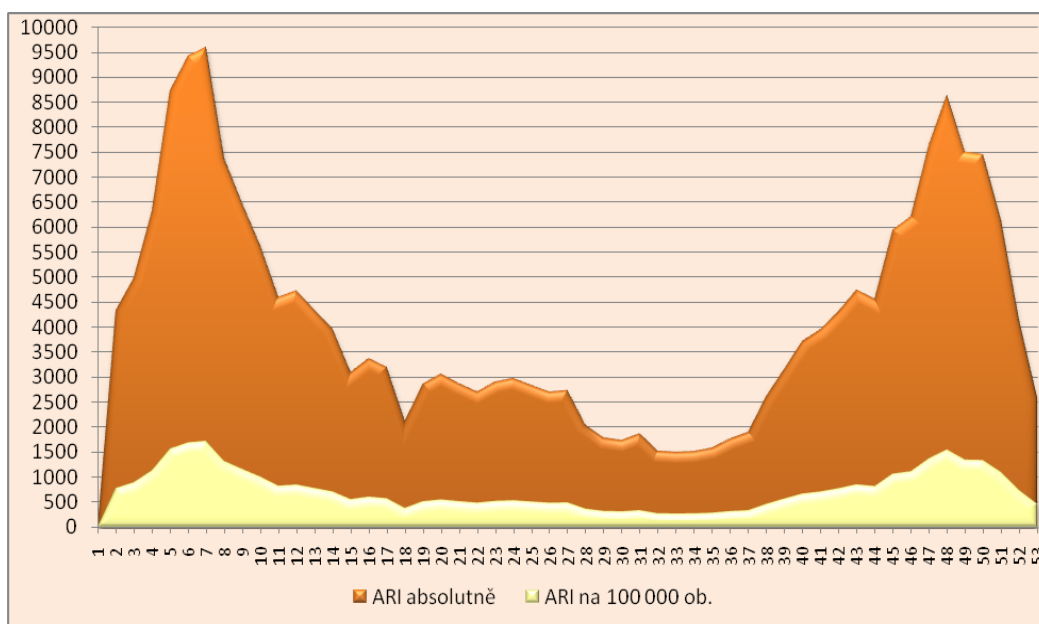
Od 8. kalendářního týdne 2009 začal počet hlášených respiračních infekcí postupně klesat až na minimum ve 33. týdnu (1 502 případů, tj. 267,7 případů na 100 000 ob.), kdy však na území kraje již cirkuloval nový pandemický kmen chřipky. Od 38. týdne začíná počet ARI opět stoupat až do 48. týdne roku 2009, kdy nemocnost dosahuje 1 542,2 případu na 100 000 obyvatel (8 653 případů). (graf 8).

Takto zvýšená vlna respiračních infekcí již v listopadu a prosinci není typická. Vysoký výskyt ARI a ILI v Plzeňském kraji bývá nejčastěji v měsících leden a únor.

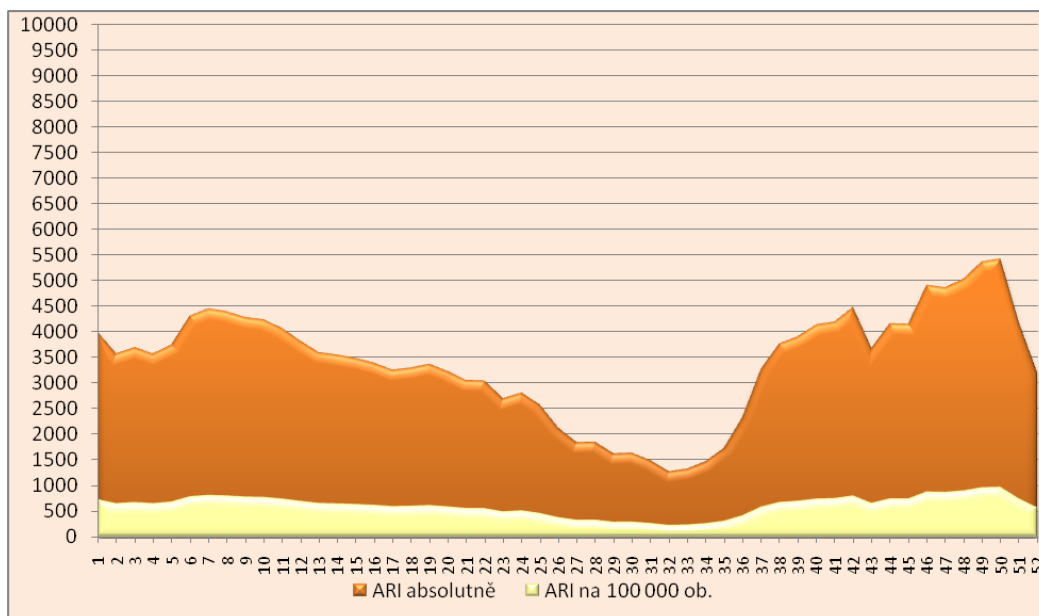
Od 49. kalendářního týdne roku 2009 pak dochází k postupnému poklesu respiračních infekcí a situace se v prvních týdnech roku 2010 stabilizuje. (graf 9)

Porovnáním grafu 8 a 9 je patrné, že během celého roku 2010 nedošlo k výraznému vzestupu výskytu akutních respiračních infekcí, jako tomu bylo v roce 2009 a pak i počátkem roku 2011 (graf 10). V roce 2010 je sice také patrný mírně zvýšený výskyt ARI na začátku a konci roku, ale oba vrcholy jsou málo výrazné.

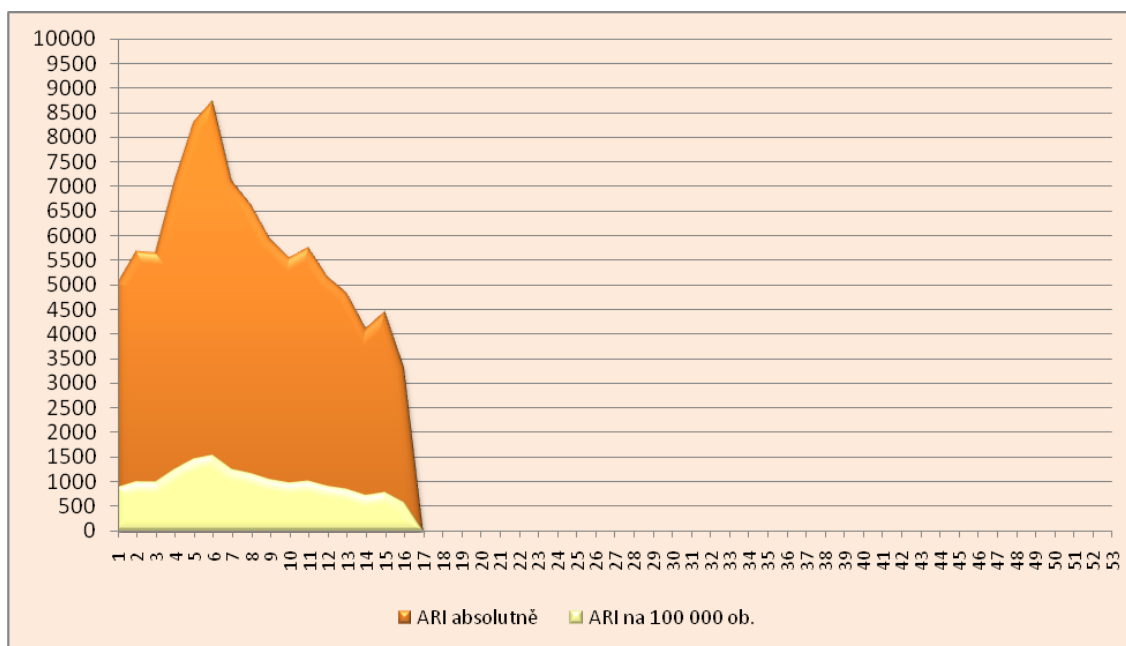
Graf 8 Hlášené ARI v PK, absolutní počty a počty na 100 000 obyvatel, podle týdnů roku 2009



Graf 9 Hlášené ARI v PK, absolutní počty a počty na 100 000 obyvatel, podle týdnů roku 2010



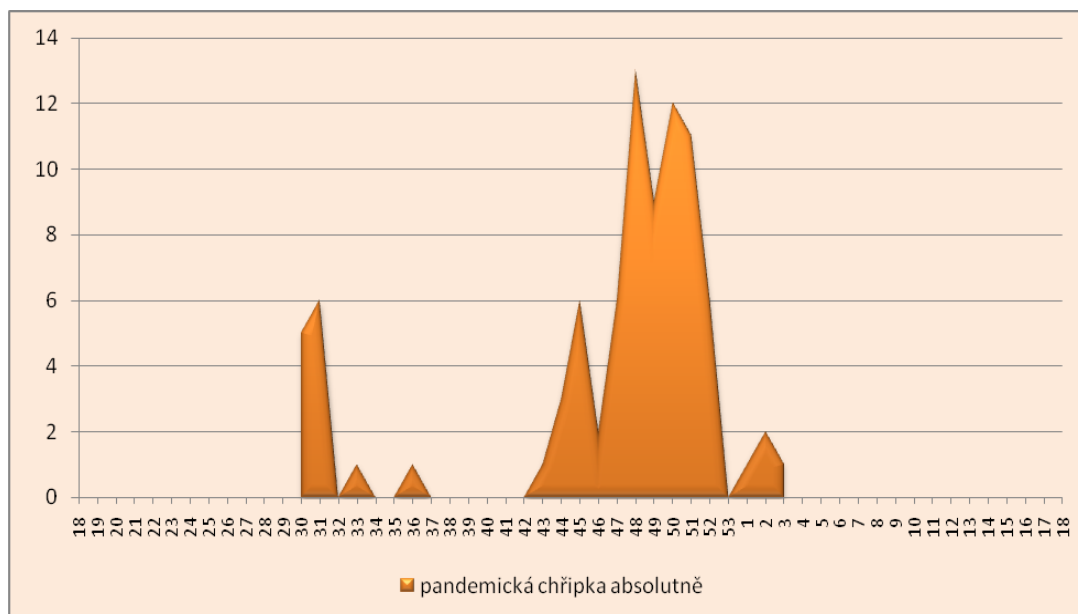
Graf 10 Hlášené ARI v PK, absolutní počty a počty na 100 000 obyvatel, podle týdnů roku 2011 (1.-16. KT)



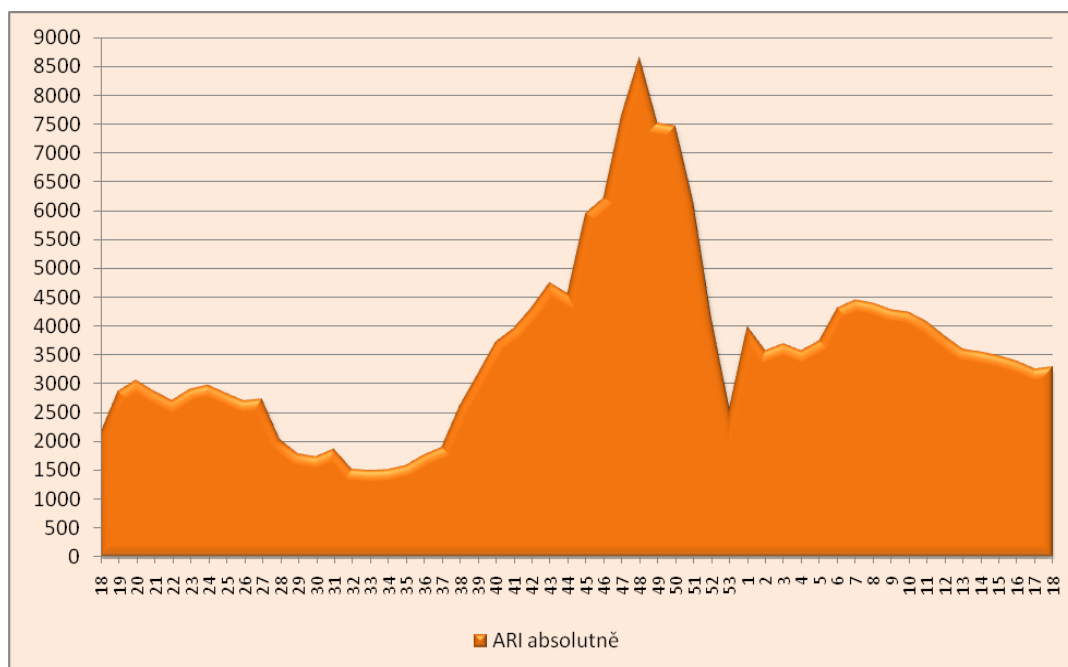
4.2.4.2 Pandemic A (H1N1) 2009 v Plzeňském kraji

První laboratorně potvrzený případ onemocnění chřipkou Pandemic A (H1N1) 2009 v Plzeňském kraji byl nahlášen na KHS Plzeňského kraje ve 30. kalendářním týdnu 2009 (první příznaky onemocnění 21.7.2009). Jednalo se o muže, který měl v anamnéze zájezd do Londýna. Průběh jeho onemocnění byl nekomplikovaný, pacient byl léčen symptomaticky a byl pouze v domácí izolaci. Postupně byli hlášeni další nemocní. Pacienti, kteří onemocněli během léta 2009, měli většinou v anamnéze cestu do zemí s výskytem pandemické chřipky a průběh jejich onemocnění byl vesměs nekomplikovaný. V počátečním období byli laboratorně vyšetřováni všichni pacienti s příznaky odpovídajícími chřipce. Pacienti s laboratorně prokázanou etiologií nového viru byli vyšetřováni také epidemiologicky. Na podzim však došlo k nárůstu počtu onemocnění akutních respiračních infekcí a poté byli laboratorně i epidemiologicky vyšetřováni pouze pacienti se závažnými klinickými projevy onemocnění.

Graf 11 Laboratorní záchyty viru Pandemic A (H1N1) 2009 v PK od 18. KT 2009 do 18. KT 2010 (absolutní počty)



Graf 12 Hlášené ARI v PK od 18. KT 2009 do 18. KT 2010 (absolutní počty)



Letní vlna onemocnění pandemickou chřipkou probíhala v době, kdy byl počet hlášených ARI nejnižší v celém roce (maximum v 31. KT). Jednalo se o teplé měsíce roku, kdy bývá výskyt respiračních nemocí každoročně minimální. Tato vlna chřipky probíhala v atypickém období roku (graf 11). Potvrzené případy pandemické chřipky byly nahlášeny ve 30., 31., 33. a 36. kalendářním týdnu 2009. Pak byl další případ evidován až ve 43. týdnu, kdy začíná výskyt Pandemic A (H1N1) 2009 prudce stoupat až do maxima ve 48. KT. Výskyt pandemické chřipky byl na území kraje evidován až do 3. týdne roku 2010, kdy byl nahlášen poslední případ pandemické chřipky.

Grafy 11 a 12 znázorňují výskyt pandemické chřipky a ARI v období od 18. týdne roku 2009 do 18. týdne roku 2010. Porovnáním obou grafů je evidentní, že zatímco letní vlna chřipek probíhala v období nejnižšího výskytu akutních respiračních infekcí, podzimní vlna naopak přesně kopíruje zvýšený výskyt ARI s vrcholem ve 48. KT 2009.

V Plzeňském kraji bylo evidováno celkem 86 případů pandemické chřipky. Zcela jednoznačně byl u nemocných laboratorně potvrzen kmen Pandemic A (H1N1) 2009 v 80 případech, 6x byl určen virus A (H1N1) bez bližší specifikace. Dotypování kmene viru v těchto případech nebylo možné buď proto, že byl materiál odebrán příliš pozdě nebo byl proveden s nedostatečnou razancí a virová nálož byla příliš malá. Klinické příznaky a epidemiologické souvislosti u těchto pacientů vedou k přesvědčení, že i u nich byla chřipka způsobena kmenem Pandemic A (H1N1) 2009. V práci proto vycházím z celkového počtu 86 případů.

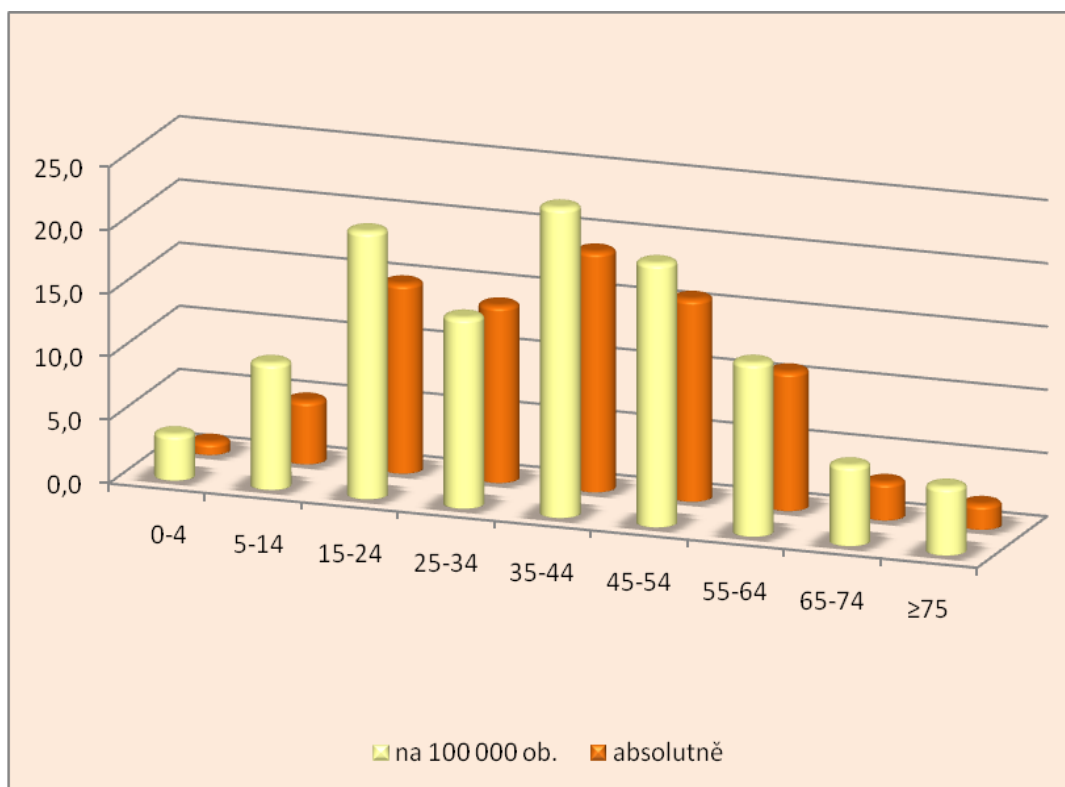
Skutečný počet nemocných byl zcela určitě několikanásobně vyšší. Je třeba vzít v úvahu, že v období nejvyššího výskytu akutních respiračních onemocnění byli laboratorně vyšetřováni pouze pacienti s klinicky závažným průběhem onemocnění. Navíc, jak jsem se již zmínila výše, ne každý nemocný byl vyšetřen lékařem.

Věkové složení pacientů s pandemickou chřipkou se pohybovalo v rozpětí 3-83 let. Nejvíce evidovaných pacientů na území Plzeňského kraje bylo ve věkové kategorii 35-44 let (19 případů, tj. 24,5/100 000 obyvatel). Z tabulky 9 a grafu 13 vyplývá, že vysoká incidence je spíše u mladších osob v rozmezí od 15 do 54 let. Také tabulka 10 dokazuje, že onemocněly spíše mladší osoby.

Tabulka 9 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, specifická nemocnost podle věku

počet	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	≥75	celkem
absolutně	1	5	15	14	19	16	11	3	2	86
na 100 000 ob.	3,6	10,0	21,2	15,1	24,5	20,9	13,7	6,4	5,4	15,0

Graf 13 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, specifická nemocnost podle věku



Tabulka 10 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, střední hodnoty (věk)

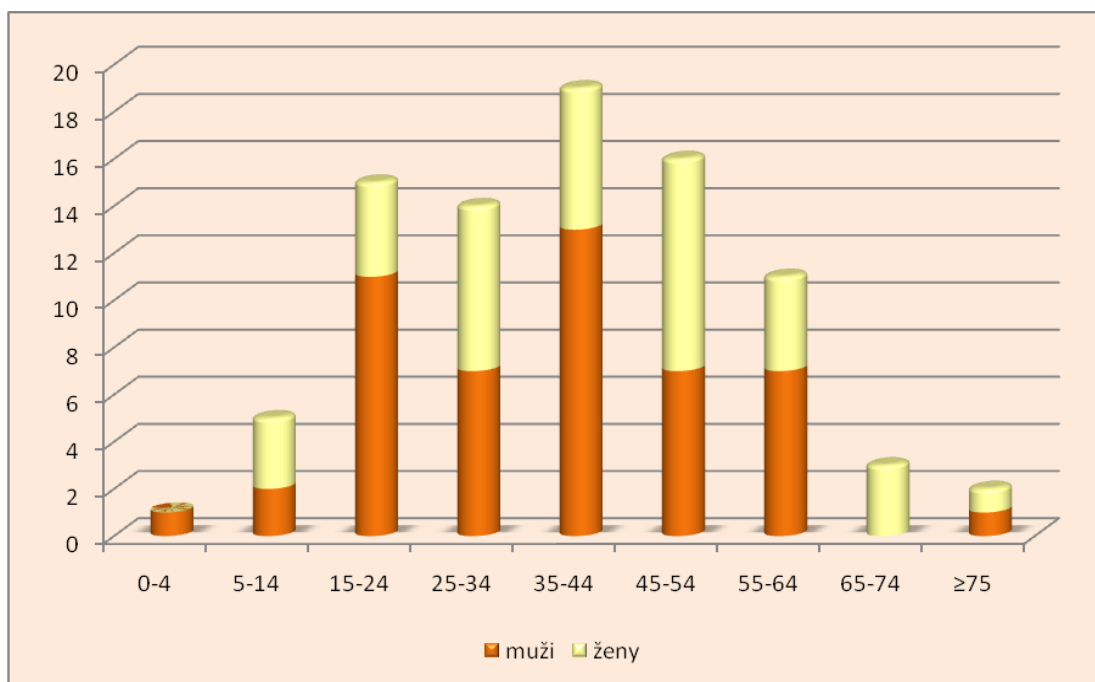
střední hodnoty	
medián	38,5
modus	45
průměr	38,3

V Plzeňském kraji bylo prokázáno onemocnění pandemickou chřipkou zaznamenáno u 49 mužů (57 %) a u 37 žen (43 %). Z tabulky 11 a grafu 14 plyne, že pouze ve 3 věkových kategoriích (5-14 let, 45-54 let a 65-74 let) je vyšší nemocnost u žen než u mužů.

Tabulka 11 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rozdělení podle věkových kategorií a podle pohlaví (absolutně)

počet	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	≥75	celkem
muži	1	2	11	7	13	7	7	0	1	49
ženy	0	3	4	7	6	9	4	3	1	37
celkem	1	5	15	14	19	16	11	3	2	86

Graf 14 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rozdělení podle věkových kategorií a podle pohlaví, absolutně

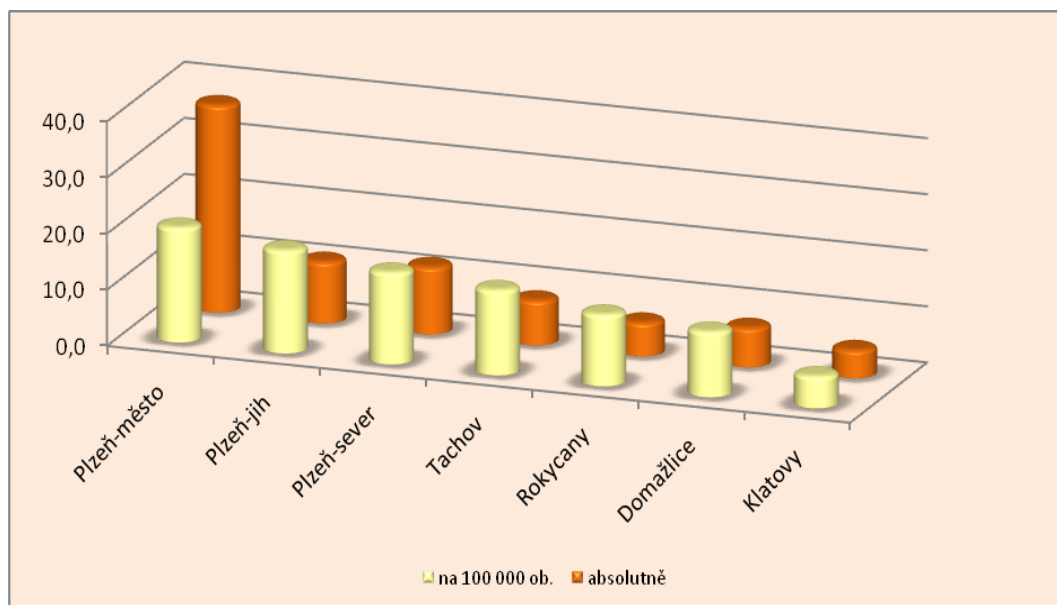


Nejvíce případů onemocnění (37) bylo hlášeno z okresu Plzeň-město (20,5/100 000 ob.), nejméně z okresu Klatovy (5 případů, tj. 5,7/100 000 ob.) (tab. 12, graf 15). Tato skutečnost je zřejmě dána tím, že okres Plzeň-město má nejvíce obyvatel z celého kraje a zároveň má nejvyšší hustotu osídlení. Lidé zde přicházejí do těsnějšího kontaktu než obyvatelé dalších okresů. Také oba okresy sousedící s Plzní (Plzeň-sever a Plzeň-jih) zaznamenaly vyšší výskyt pandemické chřipky než okresy zbývající. Velké množství jejich obyvatel denně dojíždí do Plzně za prací. Nepochybně se zde uplatňuje i lepší dostupnost všech laboratorních vyšetření, včetně virologických. Naopak okres Klatovy má sice druhý nejvyšší počet obyvatel v kraji hned po Plzni, ale zároveň je to okres s největší rozlohou. Jeho součástí je i Šumava, kde je hustota osídlení velmi nízká, na rozdíl od okresu Plzeň-město. Podmínky pro šíření viru chřipky jsou zde tedy mnohem nepříznivější.

Tabulka 12 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rozdělení podle okresů (absolutně a na 100 000 obyvatel)

okres	absolutně	na 100 000 ob.
Domažlice	7	11,7
Klatovy	5	5,7
Plzeň-jih	11	18,4
Plzeň-město	37	20,5
Plzeň-sever	12	16,4
Rokycany	6	12,8
Tachov	8	15,2
celkem	86	15,0

Graf 15 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rozdělení podle okresů (absolutně a na 100 000 obyvatel)



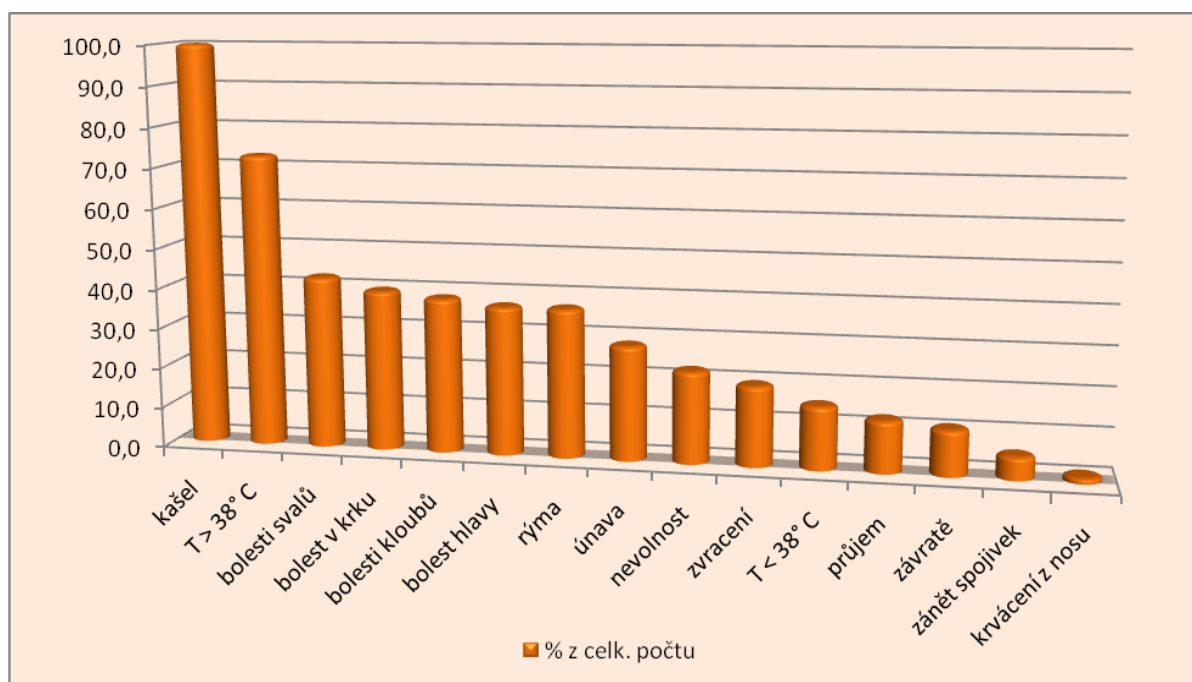
Z celkového počtu 86 nemocných bylo u 31 pacientů provedeno epidemiologické šetření včetně písemného záznamu. Padesáti pěti pacientům byl zaslán dotazník. Na zasláný dotazník reagovalo 39 respondentů (tj. 70,1 %). Následující výpočty vycházejí z dat od celkem 70 pacientů (81,4 %).

Pacienti, kteří onemocněli pandemickou chřipkou, měli mnoho příznaků. Z jejich analýzy vyplývá, že všech 70 pacientů (100 %) mělo kašel. Šestnáct procent pacientů mělo subfebrilie (teplotu do 38°C), dalších 73 % horečku vyšší než 38° C. Celkově mělo zvýšenou teplotu či horečku téměř 89 % nemocných. Pacienti také často trpěli bolestmi svalů, krku, kloubů a hlavy. Celkový přehled symptomů pacientů s chřipkou způsobenou virem Pandemic A (H1N1) 2009 je uveden v tabulce 13 a grafu 16. V tabulce je navíc i rozdělení podle toho, jak odpovídali pacienti při epidemiologickém šetření a jak odpovídali pacienti na zasláný dotazník.

Tabulka 13 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, přehled příznaků onemocnění podle listů epidemiologického šetření a podle dotazníků (absolutně a v procentech)

příznaky onemocnění	celkem		z epid. listů		z dotazníků	
	absolutně	v %	absolutně	v %	absolutně	v %
kašel	70	100,0	31	100,0	39	100,0
T > 38 °C	51	72,9	23	74,2	28	71,8
bolesti svalů	30	42,9	15	48,4	15	38,5
bolest v krku	28	40,0	14	45,2	14	35,9
bolesti kloubů	27	38,6	14	45,2	13	33,3
bolest hlavy	26	37,1	20	64,5	6	15,4
rýma	26	37,1	13	41,9	13	33,3
únava	20	28,6	1	3,2	19	48,7
nevolnost	16	22,9	7	22,6	9	23,1
zvracení	14	20,0	4	12,9	10	25,6
T < 38 °C	11	15,7	2	6,5	9	23,1
průjem	9	12,9	3	9,7	6	15,4
závratě	8	11,4	4	12,9	4	10,3
zánět spojivek	4	5,7	3	9,7	1	2,6
krvácení z nosu	1	1,4	1	3,2	0	0,0

Graf 16 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, přehled příznaků onemocnění podle listů epidemiologického šetření a podle dotazníků (v procentech)



Z uvedených symptomů vyplývá, že onemocnění pandemickou chřipkou probíhalo velmi podobně jako onemocnění chřipkou sezónní.

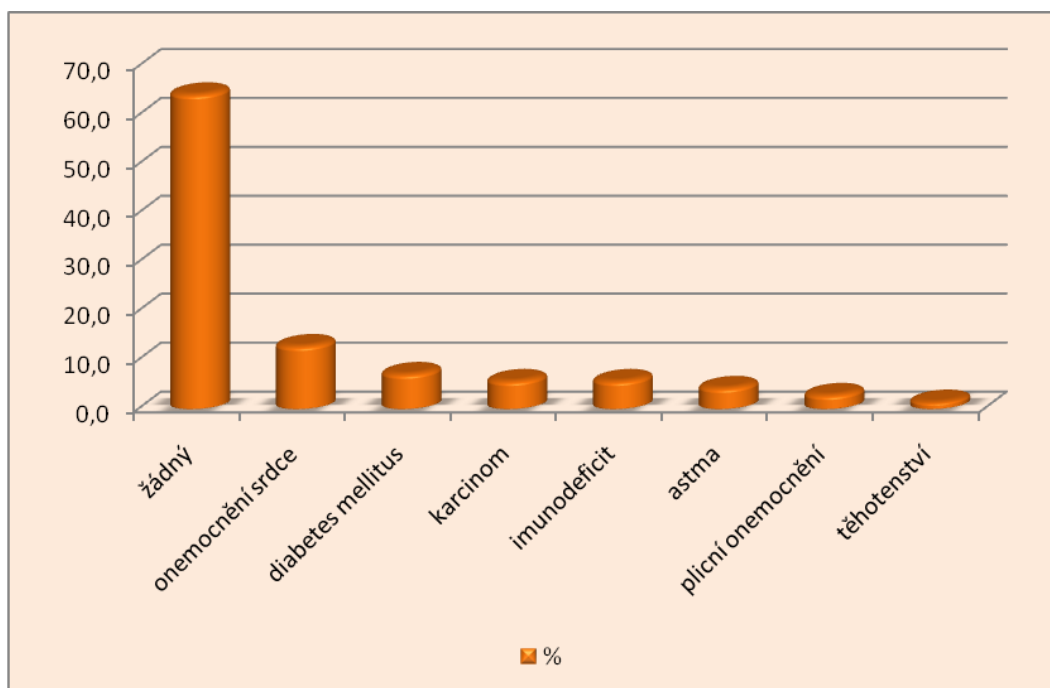
Téměř u 36 % pacientů s pandemickou chřipkou byl před onemocněním přítomen některý z rizikových faktorů. Poměrně vysoké procento (13 %) trpělo onemocněním srdce a cév (tab. 14, graf 17). Pouze 1 žena, u níž byl prokázán virus Pandemic A (H1N1) 2009, byla těhotná. Žádný rizikový faktor neuvedlo 64 % pacientů.

V listu epidemiologického šetření byla uvedena i informace, zda byl nemocný chřipkou obézní. Kladná odpověď byla zaznamenána ve 2 případech. V dotazníku byl i dotaz na výšku a hmotnost respondenta. Z 39 vrácených dotazníků tyto údaje uvedlo pouze 15 dotázaných. Z těchto 15 mělo 5 respondentů BMI v rozmezí 25-30 (tzn. nadváha) a 2 dotázaní měli BMI vyšší než 30 (obezita). Vzhledem k takto nízkému počtu odpovědí otázka nadváhy a obezity, která je jedním z rizikových faktorů komplikací pandemické chřipky, nebyla hodnocena.

Tabulka 14 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rizikové faktory v anamnéze podle listů epidemiologického šetření a podle dotazníků (absolutně a v procentech)

rizikový faktor	celkem		z epid. listů		z dotazníků	
	absolutně	%	absolutně	%	absolutně	%
žádný	45	64,3	19	61,3	26	66,7
onemocnění srdce	9	12,9	4	12,9	5	12,8
diabetes mellitus	5	7,1	1	3,2	4	10,3
karcinom	4	5,7	1	3,2	3	7,7
imunodeficit	4	5,7	1	3,2	3	7,7
astma	3	4,3	2	6,5	1	2,6
plicní onemocnění	2	2,9	1	3,2	1	2,6
těhotenství	1	1,4	1	3,2	0	0

Graf 17 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rizikové faktory v anamnéze podle listů epidemiologického šetření a podle dotazníků (v procentech)



Přestože u velkého procenta pacientů (téměř u 36 %), kteří onemocněli pandemickou chřipkou, byl v anamnéze přítomen alespoň jeden z rizikových faktorů, pouze 3 byli očkovaní proti sezónní chřipce a žádný z nich nebyl očkovan proti pandemické chřipce ani proti pneumokokovým infekcím.

Jeden z pacientů, který neměl v anamnéze žádný rizikový faktor, byl očkovan pandemickou vakcínou Pandemrix. Tento muž se však dostal během 24 hodin po očkování do kontaktu s prokázanou chřipkou způsobenou virem Pandemic A (H1N1) 2009 a následně onemocněl. Očkování v tomto případě nemohlo být účinné, protože k vytvoření dostatečné hladiny protilátek je třeba alespoň 14 dní.

Z 86 pacientů (u všech hospitalizovaných bylo provedeno epidemiologické šetření, proto lze vycházet z celkového počtu nemocných) bylo 13 hospitalizováno (15,1 %), 3 z těchto pacientů byli hospitalizováni na JIP. Tři pacienti byli napojeni na mechanickou ventilaci plic. Z 13 hospitalizovaných byl u 6 (46,2 %) pacientů zjištěn

nejméně jeden rizikový faktor (RF) v anamnéze (imunosuprese, neurologické obtíže, obezita, těhotenství, diabetes, onemocnění srdce). Při porovnání těchto údajů s přítomností rizikového faktoru u nehospitalizovaných pacientů, tzn. u pacientů s nekomplikovaným průběhem chřipky, je evidentní, že pacienti hospitalizovaní trpěli v předchorobí některým z chronických onemocnění o 13 % častěji než ti, kteří měli lehčí průběh chřipky (tab. 15).

Tabulka 15 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, rizikové faktory v anamnéze podle listů epidemiologického šetření a podle dotazníků, porovnání hospitalizovaných a nehospitalizovaných (absolutně a v procentech)

pacienti	hospitalizovaní		nehospitalizovaní	
	absolutně	v %	absolutně	v %
bez RF	7	53,8	38	66,7
s RF	6	46,2	19	33,3
celkem	13	100,0	57	100,0

Ze 70 pacientů bylo 18 (25,7 %) léčeno antivirotyky (Tamiflu nebo Relenza) a 11 antibiotiky (15,7 %).

V 9 případech (12,9 %) bylo onemocnění chřipkou komplikováno pneumonií.

Dva pacienti s laboratorně prokázanou chřipkou způsobenou novou variantou viru zemřeli. V obou případech šlo o muže.

V jednom případě šlo o 42letého muže, u něhož se první příznaky onemocnění objevily 8.11.2009. Během onemocnění došlo k rozvoji oboustranné pneumonie a i přes léčbu Tamiflu dochází 20.11.2009 k úmrtí. Rizikovým faktorem pacienta byla jeho výrazná obezita.

Druhý, 40letý pacient, onemocněl 22.11.2009. Tento muž v lednu roku 2009 prodělal transplantaci kostní dřeně. U pacienta se rozvinul stav alární pneumonie a i přes antivirotickou (Tamiflu) a antibiotickou léčbu pacient 3.12.2009 umírá.

Není typické, že na komplikace chřipky zemřeli muži ve věku kolem 40 let. V případě sezónní chřipky dochází k úmrtím prakticky jen v nejstarších věkových kategoriích.

Přestože byl v kraji dostatek léku Tamiflu, což bylo zajištěno na základě pandemického plánu, chyběla parenterální forma antivirotika. Tato forma léku bohužel nebyla k dispozici ani pro ty nejtěžší případy komplikací chřipky, což mohlo mít vliv na úspěšnost jejich léčby. Ne vždy také docházelo k aplikaci antivirotika již v časné fázi infekce.

Preparát Tamiflu (resp. Relenza) měla k dispozici jednak očkovací centra (ta byla zřízena ve vybraných nemocnicích v 6 ze 7 okresů Plzeňského kraje), některé další nemocnice a ordinace praktických lékařů pro dospělé a i praktických lékařů pro děti a dorost.

Do očkovacích center na území kraje bylo dodáno 740 balení antivirotik (690 balení Tamiflu, 50 balení Relenzy), ostatní nemocnice měly k dispozici 519 balení Tamiflu a praktičtí lékaři (pro dospělé i pro děti a dorost) obdrželi 4 875 balení Tamiflu (tab. 16). Očkovací centra využila 240 balení antivirotik (z toho 3 balení Relenzy), což představuje 13,4 % z celkového počtu. Ostatní nemocnice nepoužily antivirotika vůbec a praktičtí lékaři z celkového počtu 4 875 balení Tamiflu spotřebovali jen 424 balení (tj. necelých 9 %).

Tabulka 16 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, dodané a spotřebované Tamiflu (resp. Relenza), podle okresů (absolutně a v procentech)

okres	očkovací centra			ostatní nemocnice			praktičtí lékaři		
	dodáno	spotřebováno		dodáno	spotřebováno		dodáno	spotřebováno	
		absolutně	v %		absolutně	v %		absolutně	v %
Domažlice	100	0	0,0	0	0	0,0	570	47	8,2
Klatovy	100	8	8,0	120	0	0,0	706	85	12,0
Plzeň-jih	540	15	2,8	0	0	0,0	120	0	0,0
Plzeň-město	* 1 050	** 217	20,7	290	0	0,0	1 730	184	10,6
Plzeň-sever	0	0	0,0	0	0	0,0	724	61	8,4
Rokycany	0	0	0,0	109	0	0,0	495	10	2,0
Tachov	0	0	0,0	0	0	0,0	530	37	7,0
celkem	1 790	240	13,4	519	0	0,0	4 875	424	8,7

* z toho 50 balení Relenzy

** z toho 3 balení Relenzy

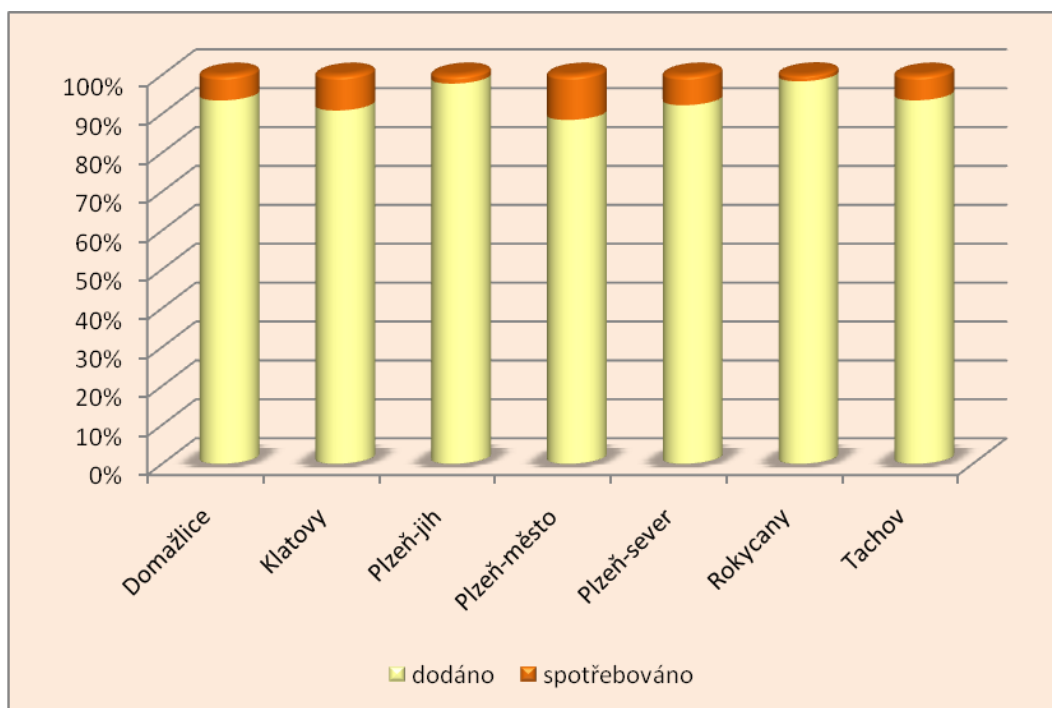
Celkem bylo v Plzeňském kraji k dispozici 7 184 balení antivirotik. Z tohoto počtu bylo využito pouze 664 balení, což činí pouhých 9 %. Nejvíce antivirotik bylo využito v okrese Plzeň-město (13 %), nejméně v okrese Rokycany (necelá 2 %) (tab. 17, graf 18). Rokycanský okres geograficky těsně souvisí s okresem Plzeň-město a většina pacientů se závažnějším průběhem onemocnění pandemickou chřipkou byla léčena v Plzni. V plzeňské Fakultní nemocnici byli léčeni i pacienti z jiných okresů s komplikovaným průběhem chřipky.

Tabulka 17 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, dodaná a spotřebovaná antivirotika podle okresů (absolutně a v procentech)

okres	celkem		
	dodáno	absolutně	v %
Domažlice	670	47	7,0
Klatovy	926	93	10,0
Plzeň-jih	660	15	2,3
Plzeň-město	3 070	401	13,1
Plzeň-sever	724	61	8,4
Rokycany	604	10	1,7
Tachov	530	37	7,0
celkem	7 184	664	9,2

Vakcína Pandemrix byla distribuována jak očkovacím centřům tak většině praktických lékařů pro dospělé. Celkem bylo dodáno 8 340 dávek očkovacím centřům a 3 840 dávek praktickým lékařům (tab. 18). Z uvedené tabulky vyplývá, že očkovací centra využila pouze 19 % z celkem dodaných vakcín, kdežto praktičtí lékaři v kraji vyočkovali 71 % dávek Pandemrixu.

Graf 18 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, dodaná a spotřebovaná antivirotika podle okresů (v procentech)



Tabulka 18 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, dodané a vyočkované dávky Pandemrixu očkovacími centry a praktickými lékaři, podle okresů (absolutně a v procentech)

okres	očkovací centra			praktičtí lékaři		
	dodáno	vyočkováno		dodáno	vyočkováno	
		absolutně	v %		absolutně	v %
Domažlice	810	87	10,7	450	335	74,4
Klatovy	1 080	214	19,8	490	301	61,4
Plzeň-jih	930	59	6,3	430	356	82,8
Plzeň-město	3 900	1 100	28,2	1 230	742	60,3
Plzeň-sever	0	0	0	530	405	76,4
Rokycany	830	86	10,4	290	229	79,0
Tachov	790	69	8,7	420	375	89,3
celkem	8 340	1 615	19,2	3 840	2 743	71,4

Podstatně vyšší využití očkovací látky praktickými lékaři oproti očkovacím centrům je dáno tím, že praktičtí lékaři očkovali pacienty trpící chronickými nemocemi, jsou se svými pacienty trvale v kontaktu a pacienti jim důvěřují.

V očkovacích centrech byli očkováni kromě dialyzovaných převážně zdravotníci a lidé ve vytipovaných profesích, mezi nimiž byl zájem o očkování minimální.

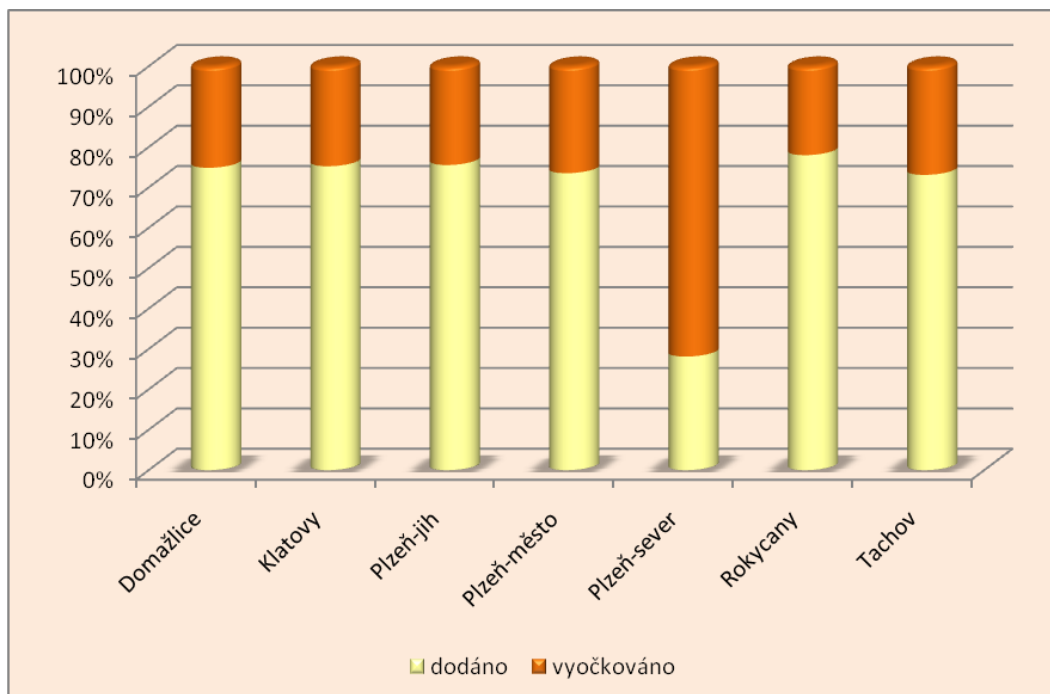
Nevětší procento využitých očkovacích látek z očkovacích center vykázal okres Plzeň-město (necelých 30 %). Nejméně se očkovalo v okrese Plzeň-jih, kde očkovací centrum použilo pouze 6 % vakcín. Co se týká praktických lékařů pro dospělé, nejvíce očkovali lékaři v okrese Tachov (téměř 90 %), nejméně lékaři z okresu Plzeň-město (pouhých 60 % dodaných vakcín).

Celkem bylo v Plzeňském kraji k dispozici 12 106 dávek Pandemrixu. K 31.5.2010 bylo pandemickou vakcínou očkováno 4 358 osob, tzn. že bylo využito pouze 40 % dodaných vakcín (tab. 19, graf 19). Nejvyšší procento využitých dávek uvádí okres Plzeň-sever (76 %). V tomto okrese však nebylo zřízeno očkovací centrum a na okrese očkovali pouze praktičtí lékaři a ti v celém kraji využili cca 70 % dávek Pandemrixu. Nejméně využitých vakcín nahlásil okres Rokycany (28 %). Celková proočkovanost obyvatel Plzeňského kraje Pandemrixem nedosáhla ani jednoho procenta (0,78 %). Nebyli očkováni zdaleka všichni lidé, kteří měli na očkování pandemickou vakcínou nárok.

Tabulka 19 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, dodané a vyočkované dávky Pandemrixu očkovacími centry a praktickými lékaři dohromady, podle okresů (absolutně a v procentech)

okres	očkovací centra i praktičtí lékaři			
	dodáno	vyočkováno		proočkovanost v %
		absolutně	v %	
Domažlice	1 260	422	33,5	0,71
Klatovy	1 570	515	32,8	0,58
Plzeň-jih	1 286	415	32,3	0,70
Plzeň-město	5 130	1 842	35,9	1,02
Plzeň-sever	530	405	76,4	0,55
Rokycany	1 120	315	28,1	0,67
Tachov	1 210	444	36,7	0,84
celkem	12 106	4 358	40,1	0,78

Graf 19 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, dodané a vyočkované dávky Pandemrixu očkovacími centry a praktickými lékaři dohromady, podle okresů (v procentech)



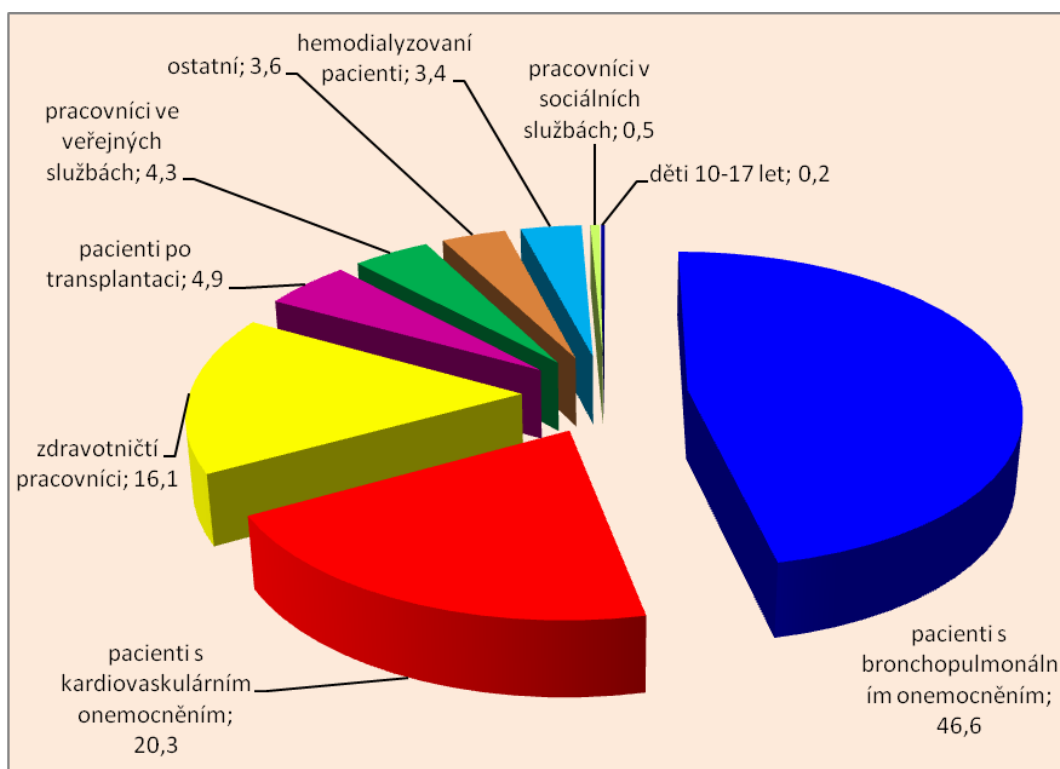
Ze 4 358 vyočkovaných dávek Pandemrixu v Plzeňském kraji, bylo použito nejvíce dávek pro pacienty s bronchopulmonálním onemocněním (47 %), pak pro pacienty s kardiovaskulárním onemocněním (20 %). V kraji se nechalo naočkovat proti pandemické chřipce 697 zdravotníků (16 % využitých vakcín). Nebyla očkována žádná těhotná žena (tab. 20, graf 20).

V porovnání s průměrem za celou Českou republiku tvořili v Plzeňském kraji pacienti s plicním onemocněním větší část naočkovaných (47 % oproti 40 % v ČR), také pacienti po transplantaci tvořili větší díl očkovaných oproti ČR (4,9 % v PK, 3,0 % v ČR), naopak pro děti bylo v Plzeňském kraji využito pouhých 0,2 % z celkem vyočkovaných dávek Pandemrixu (v ČR 1 %). Zdravotníci tvořili stejně jako v ČR 16 % naočkovaných.

Tabulka 20 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, očkování Pandemrixem – rizikové skupiny (absolutně a v procentech)

očkování (rizikové skupiny)	absolutně	%
pacienti s bronchopulmonálním onemocněním	2 031	46,6
pacienti s kardiovaskulárním onemocněním	885	20,3
zdravotničtí pracovníci	701	16,1
pacienti po transplantaci	212	4,9
veřejné služby	189	4,3
ostatní	159	3,6
hemodialyzovaní pacienti	149	3,4
pracovníci v sociálních službách	22	0,5
děti 10-17 let	10	0,2
těhotné ženy	0	0,0
celkem	4 358	100,0

Graf 20 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, očkování Pandemrixem – rizikové skupiny (v procentech)



4.2.5 Chřipka v Plzeňském kraji v roce 2011

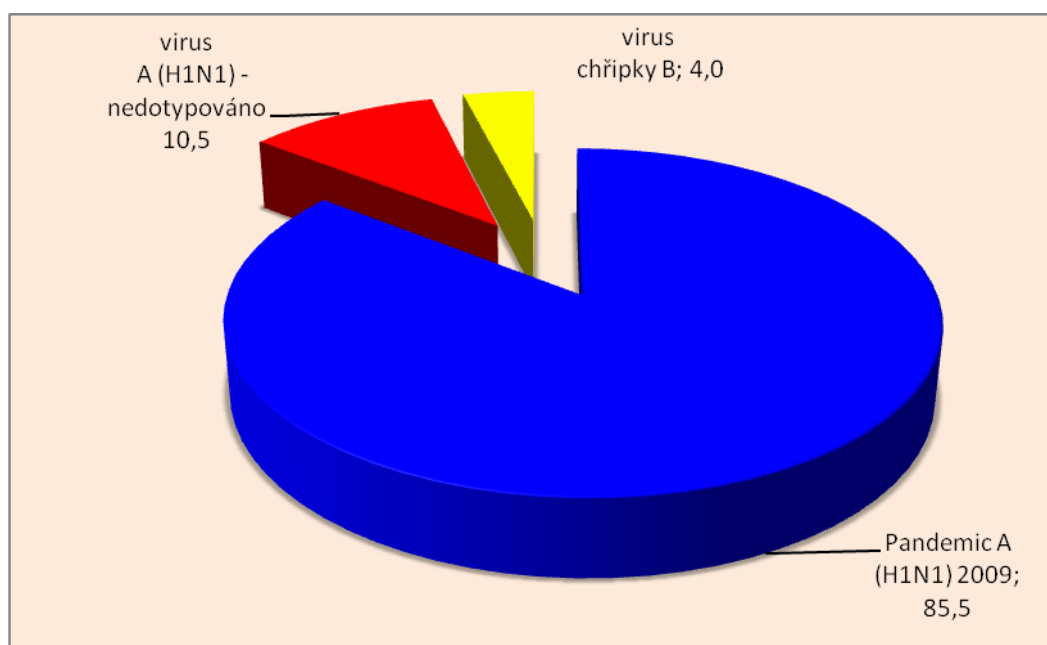
Již na počátku pandemie probíhající v letech 2009-2010 se předpokládalo, že virus Pandemic A (H1N1) 2009 bude v populaci i nadále běžně cirkulovat a stane se z něj postupně původce běžné sezónní chřipky.

Koncem roku 2010 začal stoupat počet nemocných s akutními respiračními infekcemi. Maximální výskyt byl zaznamenán v 6. týdnu roku 2011 (graf 10). Nemocní se závažnějšími příznaky onemocnění byli laboratorně vyšetřeni. Celkem bylo v Plzeňském kraji v období 1. – 12. KT roku 2011 laboratorně prokázáno 76 případů chřipky, z toho 73x byla chřipka způsobená virem A (H1N1), 3x byl prokázán virus chřipky B. V 65 případech (85,5 %) se jednalo o virus Pandemic A (H1N1) 2009, v 8 případech (10,5 %) nebyl virus chřipky A (H1N1) dotypován (tabulka 21, graf 21).

Tabulka 21 Laboratorně potvrzené případy chřipky v r. 2011 v PK (absolutně a v procentech)

typ viru	absolutně	v %
Pandemic A (H1N1) 2009	65	85,5
A (H1N1) - nedotypováno	8	10,5
virus chřipky B	3	4,0
celkem	76	100,0

Graf 21 Laboratorně potvrzené případy chřipky v r. 2011 v PK (v procentech)



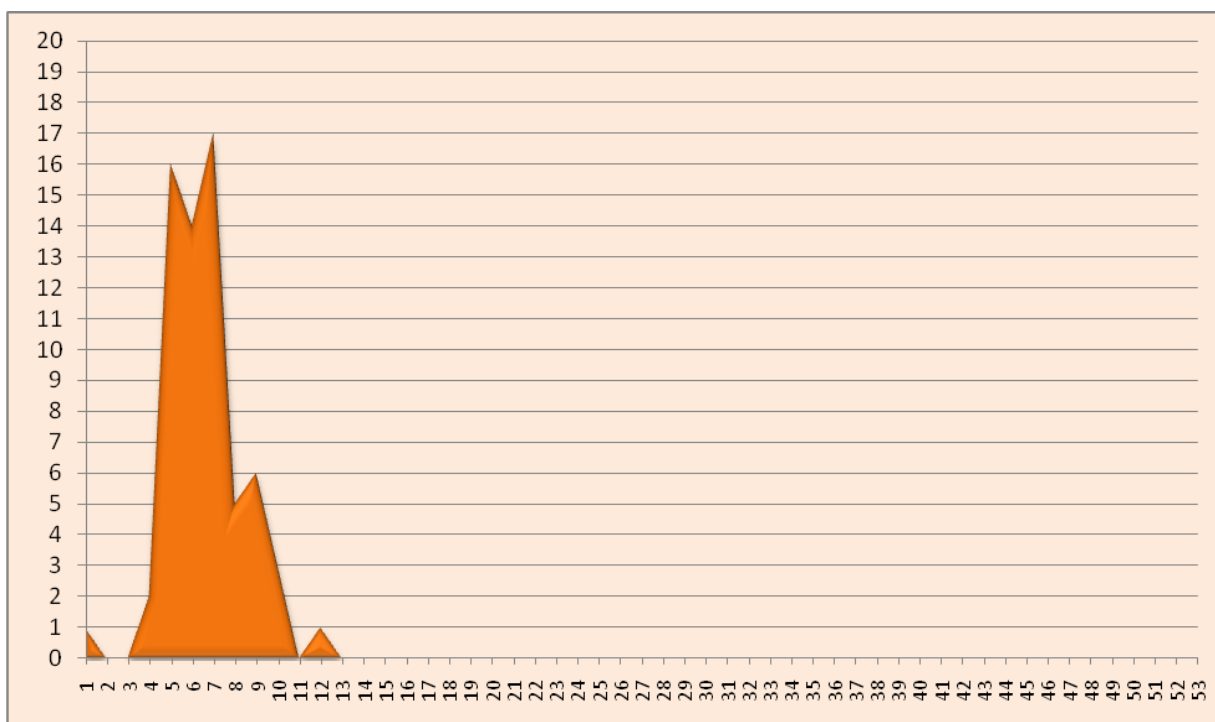
Maximální počet hlášených potvrzených případů chřipky způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009 byl hlášen v 7. kalendářním týdnu roku 2011 (graf 22). Výskyt chřipky koreluje s maximálním výskytem ARI (v 6. KT 2011) (graf 10). Poslední potvrzený případ chřipky způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009 byl vykázan ve 12. týdnu roku 2011.

Věkové složení pacientů se pohybuje v rozmezí 2–78 let. Nejvyšší specifická nemocnost je ve věkové skupině 55-64 let (tab. 22, graf 23). Oproti pandemii 2009-2010 je zde patrný posun o 2 věkové kategorie (tehdy byla nejvyšší incidence ve věkové kategorii 35-44 let). Také střední hodnoty (tab. 23) dosahují vyšších hodnot než tomu bylo u pandemické chřipky (tab. 10).

Laboratorně bylo potvrzeno 1 úmrtí (žena, 38 let).

V anamnéze nemocných bylo pouze 2x uvedeno předchozí očkování proti sezónní chřipce.

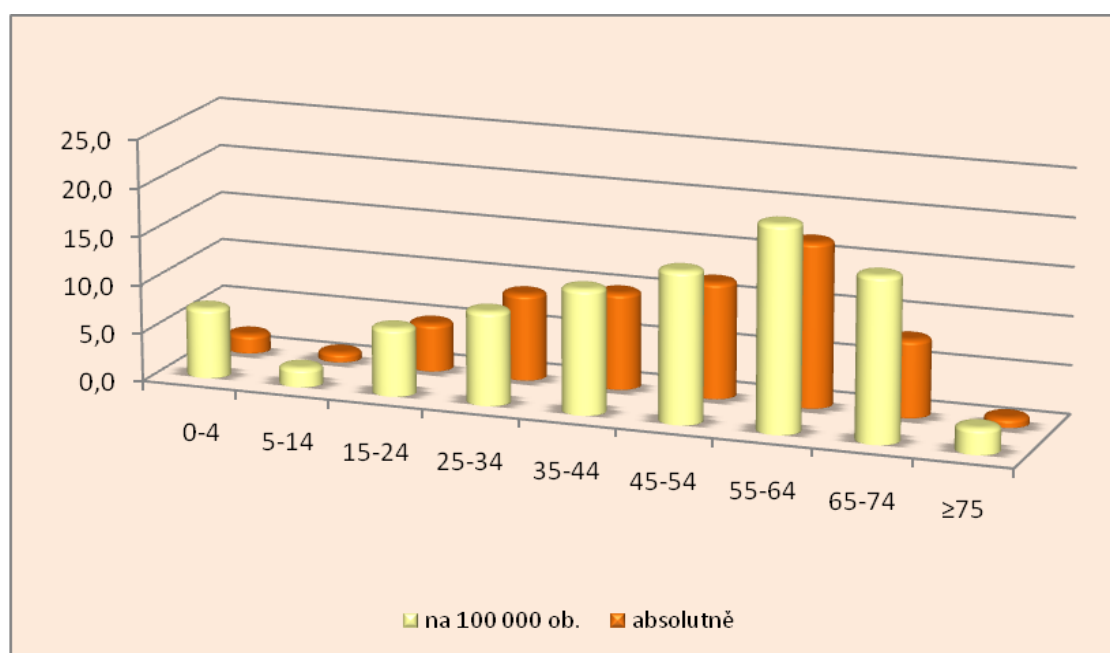
Graf 22 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK, laboratorní záchyty od 1. do 12. KT 2011 (absolutně)



Tabulka 22 Pandemic A (H1N1) 2009 v roce 2011 v PK, specifická nemocnost podle věku, absolutně a na 100 000 obyvatel

počet	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	≥75	celkem
absolutně	2	1	5	9	10	12	17	8	1	65
na 100 000 ob.	7,3	2,0	7,1	9,7	12,9	15,6	21,2	16,9	2,7	11,37

Graf 23 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK v roce 2011, specifická nemocnost podle věku (absolutně a na 100 000 obyvatel)



Tabulka 23 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK v roce 2011, střední hodnoty (věk)

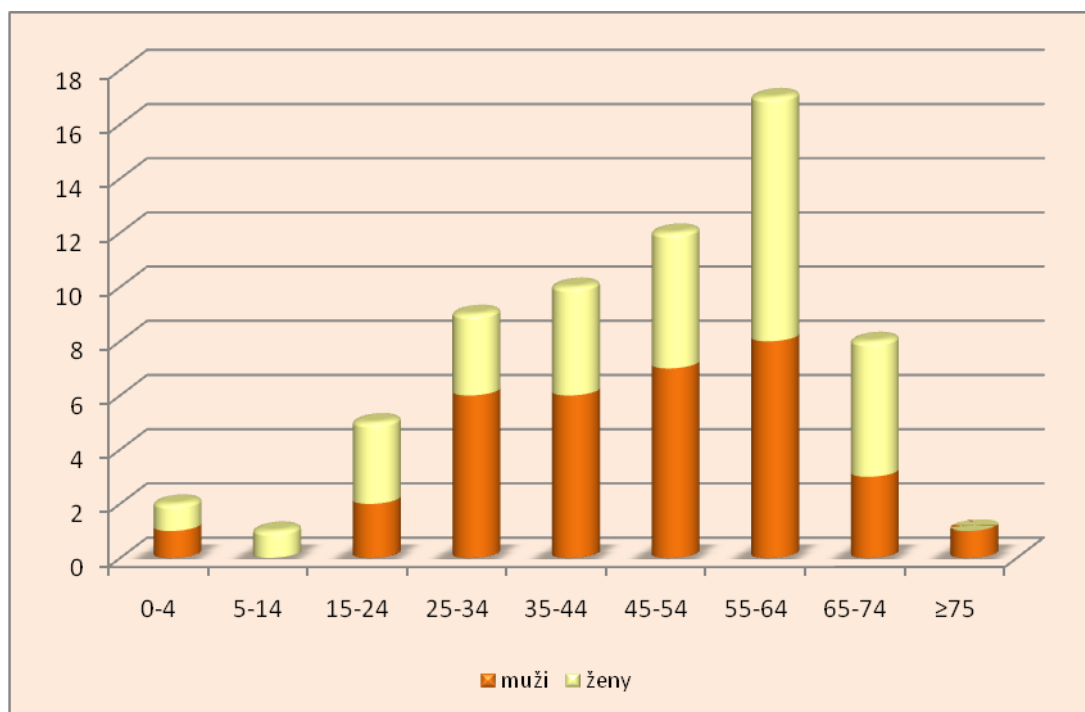
střední hodnoty	
medián	52
modus	54
průměr	46,4

V roce 2011 bylo v Plzeňském kraji evidováno 34 (52 %) mužů s laboratorně prokázanou chřipkou způsobenou virem Pandemic A (H1N1) 2009 a 31 žen (48 %) (tab. 24, graf 24). Stále sice převládají onemocnění u mužů, ale v roce 2011 je zaznamenán vyšší poměr onemocnění žen oproti pandemické chřipce v letech 2009-2010 (muži 57 %, ženy 43 %).

Tabulka 24 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK v roce 2011, rozdělení podle věkových kategorií a podle pohlaví (absolutně)

počet	0-4	5-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	≥75	celkem
muži	1	0	2	6	6	7	8	3	1	34
ženy	1	1	3	3	4	5	9	5	0	31
celkem	2	1	5	9	10	12	17	8	1	65

Graf 24 Pandemic A (H1N1) 2009 v PK v roce 2011, rozdělení podle věkových kategorií a podle pohlaví (absolutně)



Výskyt chřipky způsobené virem Pandemic A (H1N1) 2009 v roce 2011 na území Plzeňského kraje je dostatečným důkazem toho, že tento virus v populaci stále běžně cirkuluje. Během několika měsíců se z něj stal původce sezónní chřipky. Posun onemocnění do vyšších věkových kategorií oproti průběhu pandemie 2009-2010 také odpovídá sezónnímu charakteru chřipky.

5. Diskuse

Během pandemie 2009-2010 mělo lidstvo poprvé ve své historii příležitost sledovat pandemický virus hned od počátku jeho introdukce do lidské populace. Přes veškerá opatření, která lidstvo udělalo, člověk nedokázal zabránit velice rychlému rozšíření viru do celého světa. Naštěstí se nejednalo o příliš virulentní formu pandemického viru, a tak počty onemocnění ani úmrtí nedosáhly takové míry, jaká se v případě objevení nové varianty chřipkového viru očekávala. Přesto je proběhlá pandemie pro nás důležitým poučením do budoucna. Přes veliký pokrok v diagnostice i v léčbě, přes důkladná opatření v rámci surveillance i přes existenci pandemických plánů na všech úrovních nedokážeme zabránit šíření viru. V budoucnosti nemusíme mít takové štěstí jako tentokrát, příští pandemický virus může být mnohem nebezpečnější a na tuto variantu musíme být připraveni.

Naše opatření musí být cílena hlavně na omezení šíření viru a také na snížení morbidity a mortality. Tato opatření jsou součástí opatření daných jak Pandemickým plánem ČR, tak Pandemickým plánem PK a Pandemickým plánem KHS PK. Po prostudování jednotlivých verzí pandemických plánů je však evidentní, že ne všechna opatření uvedená v plánovacích dokumentech pro případ pandemie chřipky bylo možné zajistit. Vyhláškou č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti (příloha č. 5 - systém epidemiologické bdělosti chřipky a akutních respiračních infekcí)⁽⁵⁾ je dána v případě objevení se nové varianty chřipkového viru povinnost postupovat podle pandemického plánu ČR. Dosud platný dokument z roku 2006 předpokládá, že v případě vyhlášení pandemie bude distribuci antivirotik a monovakcíny zajišťovat hasičský záchranný sbor. Skutečnost, že se ministerstvo zdravotnictví rozhodlo v průběhu epidemie svěřit rozvoz antivirotik i pandemické vakcíny soukromému subjektu, byla v rozporu s dosud platným Pandemickým plánem ČR 2006. Z celého procesu byla úplně vyloučena hygienická služba - zvláště její protiepidemická oddělení (ačkoliv starší verze pandemických plánů s distribucí antivirotik i monovakcín hygienickou službou počítaly). Již z názvu oboru vyplývá, že jeho hlavní náplní je boj proti epidemiím. V historii existence hygienické služby v České republice epidemiologická oddělení běžně zajišťovala distribuci očkovacích látek pro pravidelná,

zvláštní i mimořádná očkování. Jako zpětnou vazbu pak zajišťovala kontrolu proočkovanosti a díky tomu byla v trvalém kontaktu s očkujícími lékaři, kterým také poskytovala informace. Hygienická služba měla přehled o stavu očkovacích látek ve skladech jednotlivých lékařů a v případě potřeby lékařům zásoby očkovacích látek doplňovala. Doplňovala je jednak na základě pravidelných objednávek, ale operativně řešila i pokud lékař měl nedostatek a jiný měl naopak nadbytek vakcín. V takovém případě KHS přesunula očkovací látky ze skladu jednoho lékaře do skladu druhého. Znamenalo to i finanční úsporu. Dnes, pokud lékař zjistí, že má nedostatek očkovacích látek, musí si jí objednat u MZ a soukromý subjekt mu ji v určitém intervalu doveze. Pokud jinému lékaři očkovací látka zbude, nemůže ji předat lékaři, který má očkovacích látek nedostatek, protože ji má ve své evidenci. Musí počkat na uplynutí doby použitelnosti a pak vakcínu zlikviduje.

Pro aplikaci pandemické vakcíny byl v listopadu 2009 vypracován seznam skupin osob a pacientů určených k vakcinaci.⁽²⁹⁾ Kromě vybraných profesí kritické infrastruktury a zdravotníků (mezi nimiž byl zájem o očkování nepatrný) byli do seznamu zahrnuti pacienti s velmi vážným onemocněním srdce a cév, dýchací soustavy, pacienti po transplantaci orgánů a pacienti hemodialyzovaní. Nikdo jiný neměl na očkování pandemickou vakcínou nárok. Přestože byl zaznamenán určitý zájem ze strany obyvatel s méně závažným onemocněním, nebyla jim vakcína aplikována. V pandemických plánech jsou mezi osobami určenými k očkování pandemickou vakcínou zahrnuti i pracovníci KHS, zvláště ti, kteří pracují v ohnisku nákazy. Do konečného seznamu skupin osob určených k vakcinaci však zahrnuti ministerstvem zdravotnictví nebyli, přestože prováděli epidemiologická šetření v ohnisku nákazy pandemickou chřipkou. Pandemické plány obsahují i požadavek provádění kontrol zdravotnických zařízení hygienickou službou v době pandemie, což je také práce v ohnisku nákazy.

Na výběru osob určených k vakcinaci se měli podílet ředitelé krajských hygienických stanic, ale nestalo se tak.

V době pandemie měla hygienická služba za úkol zjistit počty aplikovaných vakcín a použitých antivirotik, neměla však k dispozici žádný rozdělovník a veškeré

údaje musela zjišťovat od jednotlivých lékařů Plzeňského kraje zpětně. Antivirotika rozvezená v rámci pandemického plánu měla již prošlou dobu použitelnosti. Na základě testů provedených Státním ústavem pro kontrolu léčiv byla expirace prodloužena. V současné době probíhá stahování nepoužitých antivirotik. Není je možné použít ani pro pacienty, kteří měli, respektive mají závažné komplikace sezónní chřipky v sezóně 2010-2011. Doba použitelnosti byla prodloužena pouze na dobu trvání pandemie a všechna nespoteřovaná antivirotika budou zlikvidována.

Jedním z úkolů KHS PK je podle Pandemického plánu PK 2007 (i jeho aktualizované verze) to, že zajišťuje vysokou proočkovanost sezónní protichřipkovou vakcínou tím, že zajišťuje dostatečné zásoby vakcín. Tento úkol však nemůže hygienická stanice plnit, protože distribucí vakcín i pro pravidelné a zvláštní očkování byl pověřen také soukromý subjekt a hygienické stanice byly z tohoto procesu úplně vyňaty. Od doby, kdy hygienická služba nezajišťuje distribuci protichřipkových vakcín, proočkovanost populace proti chřipce trvale a zcela jednoznačně klesá.

Na základě pandemického cvičení 2008, které proběhlo v Plzeňském kraji, byly do Pandemického plánu Plzeňského kraje navrženy některé změny. Pandemické cvičení prokázalo, že požadavek, kdy mají ambulantní lékaři v 5. a 6. fázi zajistit dvousměnný provoz, není možno vždy splnit. Zvláště v menších obcích, kde ordinuje pouze 1 praktický lékař, není možno dvousměnný provoz v ambulancích zajistit. V dosud platném Pandemickém plánu ČR 2006 však je tato povinnost stanovena, a proto nebyla vyňata ani z aktualizované verze Pandemického plánu Plzeňského kraje 2007 z roku 2009 ani z Pandemického plánu Krajské hygienické stanice Plzeňského kraje 2009.

Dalším požadavkem na změnu PP bylo přesunout termín distribuce antivirotik do očkovačích center a praktickým lékařům z 6. fáze – pandemické - do fáze 5., tj. do fáze pandemické pohotovosti. Distribuce antivirotik v průběhu pandemie 2009-2010 byla provedena skutečně až v 6. pandemické fázi. Zásoby antivirotika byly v České republice zajištěny dostatečně dlouho před vypuknutím pandemie a tudíž by nebyl problém jeho distribuci zahájit dříve. Naštěstí byla pandemie způsobena méně virulentním kmenem, než se předpokládalo. V případě výskytu nebezpečnějšího kmene

viru chřipky by však distribuce antivirotika v 6. fázi mohlo způsobit pozdní podání léku a tudíž negativně ovlivnit morbiditu a mortalitu.

Jedním ze závažných problémů, který se během pandemie projevil, byla absence parenterální formy antivirotika. Podle Pandemického plánu České republiky měla být v ČR zásoba antivirotik pro cca 20 % populace. Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit vznik rezistence na oseltamivir, měla být kromě Tamiflu zakoupena i Relenza (zanamivir). Pacientům se závažným průběhem chřipky nebo jejích komplikací, zvláště pokud jsou napojeni na umělou plicní ventilaci, je velmi obtížné podat perorální, respektive inhalační formu léku. V pandemických plánech je proto v budoucnu potřeba myslet i na tuto skutečnost a podle nich by měla být v ČR kromě Tamiflu a Relenzy i zásoba parenterálních antivirotik pro závažné případy onemocnění. Pokud by případná budoucí pandemie byla způsobena virulentnějším chřipkovým kmenem, absence této formy léku by mohla způsobit zvýšení mortality. Krajské pandemické plány ani pandemické plány hygienických stanic formu antivirotik neřeší, protože zásobování antivirotiky je řešeno centrálně ministerstvem zdravotnictví.

Zimní vlna pandemie chřipky korelovala se zvýšeným výskytem akutních respiračních infekcí. Počet onemocnění ale nedosáhl hranice epidemie. Na základě uvedených výsledků se nabízí otázka, zda zachovat jako hranici epidemie pro akutní respirační infekce hodnotu 2 000 případů onemocnění na 100 000 obyvatel. Jak bylo v práci již uvedeno, poslední 4 roky nebyl v Plzeňském kraji zaznamenán epidemický výskyt ARI, přestože v předchozích letech byl epidemický výskyt zaznamenáván pravidelně cca po 2 letech. Na situaci může mít vliv i neproplácení prvních dnů nemocenské a také zavedení regulačních poplatků u lékaře a v lékárnách. Vzhledem k těmto opatřením ne každý pacient s akutním respiračním onemocněním navštíví lékaře. Téma do diskuse je, zda hranici epidemie nesnížit například na úroveň 1 700 případů na 100 000 obyvatel.

Z analýzy dat pacientů s pandemickou chřipkou vyplývá, že se téměř u 36 % nemocných (mezi hospitalizovanými dokonce u 46 %) před onemocněním vyskytl alespoň 1 z rizikových faktorů závažnějšího průběhu chřipky. Pouze 3 z nich byli očkovaní proti sezónní chřipce a žádný nebyl očkovan proti pandemické chřipce.

Všichni tito pacienti však podle pandemických plánů měli být zahrnuti do skupiny přednostně očkováných pandemickou vakcínou nebo do profylaktického podávání antivirotik. Pacienti byli velmi špatně informováni o přínosu očkování. Špatná informovanost se bohužel projevila nejen mezi pacienty, ale i mezi zdravotníky. Ti měli jít svým pacientům příkladem. Skutečnost však byla naprosto jiná. I lékaři měli nepodložené obavy z vedlejších účinků pandemické vakcíny a očkování odmítali. Z farmakovigilanční studie SÚKL⁽³⁰⁾ však vyplývá, že jen nepatrné procento (0,25 %) očkováných nahlásilo vedlejší účinky očkování. Přesto mezi obyvateli republiky kolovalo mnoho fám o škodlivosti očkování, dokonce i o smrtelných případech. Například MUDr. Kubek, předseda České lékařské komory, dne 5.10.2009 ve Zdravotnických novinách prohlásil: „Je na rozhodnutí každého, aby sám zvážil, zda ze sebe nechá udělat pokusného králíka nebo nikoliv.“⁽³⁸⁾ Tento postoj hlavního představitele lékařů v České republice mluví za vše.

Myslím, že zde má Ministerstvo zdravotnictví veliký dluh, protože nezajistilo dostatečnou informovanost ani odborné zdravotnické veřejnosti, natož ostatního obyvatelstva.

Podle usnesení vlády České republiky č. 1271 z 8.11.2006 bylo pro případ pandemie plánováno zajistit pandemickou vakcínou pro 60 % obyvatel (tj. více než 6 000 000 dávek). V době pandemie bylo zakoupeno pouze 700 000 dávek, což by odpovídalo jen cca 7 % populace.⁽³⁹⁾ Skutečnost byla ještě daleko horší, v Plzeňském kraji bylo využito 40,1 % z dovezeného množství vakcíny (proočkovanost populace v kraji však dosáhla pouze 0,78 %!). V rámci celé republiky bylo spotřebováno jen 9,9 % zakoupených vakcín a proočkovanost obyvatel České republiky dosáhla, podobně jako v Plzeňském kraji, 0,69 %. Podobně nevyužity byly i zásoby antivirotik (v PK spotřebováno pouze 9 % z dodaných antivirotik).

V počátku pandemie nikdo neměl představu o tom, jak rychle se virus v populaci bude šířit, kolik lidí onemocní, zda virus nezmutojuje a nezpůsobí tak mnohá úmrtí. Byly obavy, že zakoupené množství vakcín zdaleka nebude stačit. Později, když se prokázalo, že virus není tak virulentní, jak se lidstvo obávalo, začaly útoky veřejnosti

i médií na to, že Česká republika zbytečně vynaložila mnohé miliony korun na nákup vakcíny, která byla podle názoru mnohých zbytečná.

Celkové náklady na nákup vakcín za Českou republiku činily 150 000 000 Kč a 90 % ze zakoupeného množství vakcín je dnes postupně likvidováno. Jen na léčbu pacientů, kteří v souvislosti s pandemickou vakcínou zemřeli, vynaložila VZP 42 000 000 Kč.⁽³⁹⁾ Náklady na léčbu všech nemocných v době pandemie nebyly zveřejněny, ale prostým odhadem se dá usoudit, že byly vyšší, než náklady na zakoupení vakcíny. Když se zamyslíme nad náklady na léčbu nemocných i nad ztrátami zaměstnavatelů v důsledku pracovních neschopností svých zaměstnanců, vidíme, že pokud by byly všechny vakcíny účelně využity, došlo by jistě k úspoře financí. A to nemluvíme o zmařených lidských životech, které mohly být v případě včasného očkování zachráněny, protože pandemická vakcína ve světě vykazovala dobrou protektivní účinnost.

Na základě výše uvedených skutečností se podle mého názoru potvrdila hypotéza 1., že současné zpracování pandemických plánů nezaručuje jejich účelné využití v případě výskytu pandemie způsobené vysoce virulentním kmenem viru chřipky. Nedostatky v plánech však nejsou dány tím, že by zpracovatelé těchto dokumentů na úrovni Plzeňského kraje vytvořili nekvalitní plány nebo že by něco zanedbali. Jedná se o velmi propracované dokumenty, které zahrnují činnost všech subjektů, které mohou nějakým způsobem přispět k řešení pandemické situace. Nejzávažnější nedostatky vidím na centrální úrovni, kdy způsob distribuce antivirotik a pandemické vakcíny nebyl v souladu ani s Pandemickým plánem ČR a proto ani v souladu s Pandemickým plánem Plzeňského kraje a Pandemickým plánem KHS Plzeňského kraje. Smutné však je, že tento postup nebyl ani v souladu s platnou legislativou (zák. č. 258/2000 Sb.).

Také forma antivirotik nemohla být řešena na krajské úrovni, ale byla zajišťována centrálně.

Výsledky uvedenými v kapitole 4.2.5 Chřipka v Plzeňském kraji v roce 2011 se potvrdila i 2. hypotéza, že se původně pandemický kmen chřipky Pandemic A (H1N1)

2009 stane běžně cirkulujícím kmenem chřipky v populaci a bude původcem běžné sezónní chřipky. V sezóně 2009-2010 se na území kraje v podstatě nevyskytoval mezi potvrzenými případy chřipky jiný typ viru než pandemický kmen. Pro pandemické kmene je typické, že v době pandemie v populaci téměř vůbec necirkulují jiné kmene viru chřipky než právě pandemické. Oproti tomu v roce 2011 se kromě viru Pandemic A (H1N1) 2009 na území kraje vyskytoval i virus chřipky B (4 % onemocnění). Také posun onemocnění do vyšších věkových skupin oproti předchozí sezóně svědčí o sezónním charakteru původně pandemického kmene chřipky.

6. Závěr

Surveillance chřipky byla v ČR zahájena již v roce 1957 díky úsilí Prof. MUDr. Karla Rašky a RNDr. Běly Tůmové. Nejdříve byl v populaci sledován pouze virus chřipky, pak byla zavedena i diagnostika dalších virových respiračních onemocnění.

První pandemický plán ČR byl vytvořen již v roce 2001. Od té doby byly plány několikrát aktualizovány. Poslední verze (dosud platná) Pandemického plánu ČR pochází z roku 2006. Pandemické plány na úrovni Plzeňského kraje byly aktualizovány v březnu roku 2009, těsně před objevením se prvních případů pandemické chřipky na americkém kontinentě. Musely však respektovat PP ČR 2006, a proto jsou v něm uvedena i některá opatření, která nebylo možno zajistit. Pandemie 2009-2010 byla příležitostí k tomu, abychom v praxi posoudili, zda jsme na příchod pandemie dostatečně připraveni. Virus naštěstí nezpůsobil pandemii rozsahu pandemií z minulého století, přesto však způsobil mnohá úmrtí lidí po celém světě.

Z průběhu právě proběhlé pandemie je pochopitelné, že je třeba aktualizovat pandemické plány na všech úrovních. Do konce června 2011 by měl být aktualizován Pandemický plán České republiky a poté, na základě této aktualizace, by se měly upravit i plány na úrovni regionální. Vzhledem k tomu, že pracovníci hygienické služby věnují plno času přípravě pandemických plánů dle požadavků ministerstva zdravotnictví, je žádoucí, aby byla během pandemie činnost hygienické služby v souladu s připravovanými plány. Během pandemie 2009-2010 tomu tak nebylo.

Nově aktualizované plány by měly jasně definovat způsob distribuce antivirotik a pandemické vakcíny. Je třeba zvážit to, zda do této činnosti opět nezapojit hygienické stanice, které mají letité zkušenosti získané při práci v ohnisku nákazy během různých epidemií a také zkušenosti a kontakty s lékaři v terénu.

Plány by také měly počítat s dostatečnou zásobou parenterálních antivirotik pro těžké případy onemocnění chřipkou nebo jejích komplikací.

V plánech by mělo být zohledněno i to, že mnoho ambulantních lékařů není schopno zajistit dvousměnný provoz, což jim v 5. a 6. fázi epidemického vývoje ukládá pandemický plán.

Proběhlá pandemie ukázala vážné nedostatky v informovanosti obyvatelstva i odborné veřejnosti jak o průběhu pandemie, tak o přínosu včasného očkování pandemickou vakcínou. Média zveřejňovala nepodložené zprávy, které obyvatelstvo negativně ovlivňovaly. Výsledkem bylo hromadné odmítání očkování i preventivního užívání antivirotik a následná likvidace nevyužitých očkovacích látek, respektive antivirotik. Tyto preparáty mohly mnohé lidi ochránit před onemocněním, některé pravděpodobně i před úmrtím. Při odmítání očkování se ukázalo, že nejsou vyřešeny naším právním systémem ani sankce za odmítnutí očkování a preventivního používání antivirotik.

Příští pandemie může přijít za 10, 30 nebo za 50 let. Nikdo neví, kdy přijde, ale zcela určitě se zase někdy objeví. Nevíme, jaký virus jí způsobí, jakým způsobem bude probíhat. Může probíhat podobně jako v sezóně 2009-2010, ale může probíhat jako některé pandemie, které lidstvo decimovaly v minulém století. My musíme být připraveni na obě varianty a bránit viru v šíření všemi možnými dostupnými prostředky.

7. Klíčová slova

Antivirotika

Epidemie

Chřipka

Očkování

Pandemický plán

Pandemie

Surveillance

Virus Pandemic A (H1N1) 2009

8. Seznam použitých zdrojů

1. BEDNÁŘ, B. *Lékařská mikrobiologie - bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1. vydání. Praha : Marvil, 1996. 558 s.
2. BERAN, J.; HAVLÍK, J. *Chřipka - klinický obraz, prevence, léčba*. 2. vydání. Praha : MAXDORF, 2005. 175 s. ISBN 80-7345-073-9.
3. BRIAND, S. Epidemiology and Illness Severity of Pandemic (H1N1) 09 Virus : Global Influenza Programme : WHO, SAGE meeting . 7 July 2009. Dostupný také z WWW: <[www.who.int/immunization/sage/1.Briand_epi_7th_July_2009_\(rev_6July_09\).pdf](http://www.who.int/immunization/sage/1.Briand_epi_7th_July_2009_(rev_6July_09).pdf)>.
4. CDC.gov : Centers for Disease Control and Prevention [online]. 2009 [cit. 2011-04-30]. Pandemic influenza, Online Source for Credible Health Information. Dostupné z WWW: <<http://www.cdc.gov/about/panflu>>.
5. Česká republika. Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2008.
6. Česká republika. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů, v platném znění. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000.
7. Česká republika. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých zákonů, v platném znění. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000.
8. GÖPFERTO VÁ, D.; PAZDIORA, P.; DÁŇOVÁ, J. *Epidemiologie (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2006. Chřipka, s. 158-162. ISBN 80-246-1232-1.19.
9. GREENE, J. *Pandemie ptačí chřipky – všechno, co o ní potřebujeme vědět a jak se chránit*. 1. vydání. Práh, 2006. 191 s. ISBN 80-7252-133-0.
10. HAVLÍČKOVÁ, M. *Charakteristika pandemické vlny chřipky 2009-2010*. Pečenkovy epidemiologické dny, České Budějovice. 15.9.2010.

11. HAVLÍČKOVÁ, M.; OTAVOVÁ, J.; LIMBERKOVÁ, M. Chřipka a možnosti její prevence. *Vakcinologie*. 2007, 3, s. 156-165.
12. HAVLÍČKOVÁ, M., at al. Vývoj pandemické situace u nás a ve světě v sezóně 2009/2010. Odborná konference, SZÚ Praha. 11.11.2010.
13. CHLÍBEK, R. Je očkování proti chřipce skutečně efektivní?. *Zdravotnické noviny*. 1.6.2001. Dostupný také z WWW: <www.zdn.cz>.
14. JIŘINCOVÁ, H. *Laboratorní zkušenosti s diagnostikou nového viru chřipky aneb co jsme se v pandemii naučili*. Odborná konference, SZÚ Praha. 11.11.2010
15. KYNČL, J.; HAVLÍČKOVÁ, M. Základní epidemiologické charakteristiky chřipkové infekce. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství*. 2010, 4, s. 116-119.
16. *MEDITORIAL. Pandemie.cz* [online]. 2006 [cit. 2011-04-30]. Pandemické plány. Dostupné z WWW: <http://www.pandemie.cz/pandemicke-plany>.
17. *Metodika pro zpracování krajských a rezortních pandemických plánů – příloha k č.j. MZDR-52161/2006*. Praha : Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2006.
18. OTAVOVÁ, M., et al. Doporučený postup při odběru klinického materiálu pro diagnostiku respiračních virů. *Zprávy CEM*. 2004, 9, s. 389.
19. *Pandemický plán ČR - plán opatření pro případ pandemie chřipky vyvolané novou variantou chřipkového viru*. Praha : Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2006. 128 s.
20. *Pandemický plán KHS Plzeňského kraje 2007 - plán opatření při pandemii chřipky vyvolané novou variantou viru*. Plzeň : KHS Plzeň, 2007. 45 s.
21. *Pandemický plán KHS Plzeňského kraje 2009 – plán opatření při pandemii chřipky vyvolané novou variantou viru*. Plzeň : KHS Plzeň, 2009. 46 s.
22. *Pandemický plán Plzeňského kraje 2006 – plán opatření při pandemii chřipky vyvolané novou variantou viru*. Plzeň : Krajský úřad Plzeňského kraje, 2006. 30 s.

23. *Pandemický plán Plzeňského kraje 2007 – operační plán kraje pro případ pandemie chřipky*. Plzeň : Krajský úřad Plzeňského kraje, 2007. 45 s.
24. *Pandemický plán Plzeňského kraje 2007– operační plán kraje pro případ pandemie chřipky*. Plzeň : Krajský úřad Plzeňského kraje, 2007. 46 s. Aktualizace z 24.3.2009.
25. *Pandemie.mzcr.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-04-30]. Základní informace o viru "Pandemic A (H1N1) 2009". Dostupné z WWW: <<http://pandemie.mzcr.cz/Pages/45-obecne-informace-o-chripce.html>>.
26. PAZDIORA, P., at al. *Očkování proti sezónní chřipce – výsledky pilotní dotazníkové studie*. 2. vakcinologický kongres, Štrbské Pleso. 14.1.2011.
27. PELNÁŘ, J. *Pathologie a therapie nemocí vnitřních : I. Nemoci infekční a parazitární*. 2. vydání. Praha : Bursík a Kohout, 1941.
28. *Praseci-chripka-v-cr.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-04-30]. Pandemický plán ČR pro virové či jiné onemocnění. Dostupné z WWW: <www.praseci-chripka-v-cr.cz/pandemicky-plan-pro-mexickou-chripku-a-jine-viry.php>.
29. *Příloha č. 2 k rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví č.j. MZDR 54680/2009/KHH – vybrané skupiny osob a pacientů*. Praha : Ministerstvo zdravotnictví ČR, 25.11.2009.
30. *SUKL.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-04-30]. Farmakovigilanční zpráva SÚKL k pandemii. Dostupné z WWW: <<http://www.sukl.cz/informace-o-nezadoucich-ucincich-v-cr>>.
31. ŠEBEK, T., et al. *Chřipka a pandemie - ptačí hrozba?*. 1. vydání. Praha : Mladá fronta, 2006. 176 s. ISBN 80-204-1358-8.6.
32. TŮMOVÁ, B. *Ptačí chřipka - trvalá hrozba pandemie*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2008. 136 s. ISBN 978-80-247-1986-3.

33. *WHO.int* [online]. 8 July 2009 [cit. 2011-04-30]. Pandemic (H1N1) 2009 news brief no. 1: Virus resistant to oseltamivir (Tamiflu) identified. Dostupné z WWW: <www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_antiviral_resistance_20090708/en/>.
34. *WHO.int* [online]. 22 January 2010. [cit. 2011-04-30]. Statement of the World Health Organization on allegations of conflict of interest and 'fake' pandemic. Dostupné z WWW: <www.who.int/mediacentre/news/statements/2010/h1n1_pandemic_20100122/en/index.html>.
35. *WHO.int* [online]. 23 July 2010 [cit. 2011-04-30]. Pandemic (H1N1) 2009 - update 110, Weekly update. Dostupné z WWW: <http://www.who.int/csr/don/2010_07_23a/en/>.
36. *WHO.int* [online]. 10 August 2010 [cit. 2011-04-30]. H1N1 in post-pandemic period. Director-General's opening statement at virtual press conference Dostupné z WWW: <www.who.int/mediacentre/news/statements/2010/h1n1_vpc_20100810/en/index.html>.
37. VÍT, M. *Chřipka A (H1N1)* . Přednáška pro krajské zdravotní rady, Ministerstvo zdravotnictví ČR, Praha. 5.8.2009.
38. *ZDN.cz* [online]. 5.10.2009 [cit. 2011-04-30]. ČLK nechystá doporučení pro lékaře kvůli očkování proti chřipce. Dostupné z WWW: <www.zdn.cz/denni-zpravy/z-domova/clk-nechysta-doporuceni-pro-lekare-kvuli-ockovani-proti-chripce-446990>.
39. *Zpráva o přijatých opatřeních ke snížení dopadů pandemie chřipky a jejich vyhodnocení*. Tisková zpráva MZ ČR. Praha : Ministerstvo zdravotnictví ČR, 28.6.2010. Dostupné také z WWW: <www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=10072&typ=application/pdf&nazev=TK_chripka_2009_2010_fin_fin.pdf>.

9. Přílohy

1. Epidemiologický list WHO vyplňovaný v rámci epidemiologického šetření pandemické chřipky
2. Dotazník zasláný pacientům s pandemickou chřipkou
3. Seznam použitých zkratk

Příloha 1 Epidemiologický list WHO vyplňovaný v rámci epidemiologického šetření pandemické chřipky

WHO "new" Influenza A(H1N1) Case Summary Form for case-based data collection

This form is to be used to obtain important information to determine severity and clinical characteristics of the cases infected with "new" Influenza A(H1N1).

The data received through this form will be treated confidentially in accordance with the International Health Regulations.

1. Reporter Information

Name of reporter:	_____	Date of submission (yyyy/mm/dd)	____/____/____
Name of institution	_____	Country:	CZECH REPUBLIC
		Email:	_____
Tel. number:	_____		

2. Case Information

WHO Code	<u>CZ</u>	National ID	_____
		Or equivalent	_____
Date of birth (yyyy/mm/dd)	____/____/____	Age (years)	_____ unknown <input type="checkbox"/>
Sex	Male <input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/> unknown <input type="checkbox"/>		
Status of the case at submission	Probable <input type="checkbox"/> confirmed <input type="checkbox"/>		

3. Geographic information (Location at symptoms onset)

Town/village	_____	1. Administrative level	_____
Country	_____	2. Administrative level	_____
Latitude (if available)	_____	Longitude (if available)	_____

Diarrhoea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Nausea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Vomiting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Headache	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Seizures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Altered consciousness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Muscle pain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Joint pain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Nose bleed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Other (specify)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

6. History and Pre-Existing Conditions

- Did the patient have any of the following vaccines or treatments prior to illness onset?

	Yes	No	Unknown	Comment
Vaccination with seasonal influenza vaccine within the last year?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Vaccination with pneumococcal vaccine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Use of antivirals as prophylaxis in the 14 days before onset of illness?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<i>If yes, which</i>				
Oseltamivir	<input type="checkbox"/>			
Zanamivir	<input type="checkbox"/>			
Amantadine	<input type="checkbox"/>			
Rimantadine	<input type="checkbox"/>			
Other (specify)	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>			

- Did the patient have any pre-existing conditions?

	Yes	No	Unknown
Cancer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HIV/other immune deficiency	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heart disease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seizure disorder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lung disease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pregnancy	<input type="checkbox"/> _____ months	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Malnutrition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other _____(specify)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Exposure/ Possible Exposure

- In the 7 days prior to onset of symptoms the person was in an area where cases of "new" Influenza A(H1N1) virus had been identified Yes No Unknown

If yes, name area _____

- Exposure (contact within touching/speaking distance) in the 7 days before onset of illness to confirmed or probable "new" Influenza A(H1N1) case

Yes No Unknown

If yes,

	Yes	No	Unknown	
Single exposure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Please enter date of likely exposure ____/____/____

- Patient has an occupation in a health care setting

Yes No Unknown

If yes,

	Yes	No	Unknown
Health care worker dealing directly with patients (including doctors, nurses, health care students, health volunteers, allied health professionals, catering staff, cleaners, ambulance staff, and community health workers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Exposure to swine in the 7 days prior to onset of symptoms?

Yes No Unknown if yes specify below

10. Developed pneumonia

- Did the patient show signs of clinical pneumonia Yes No Unknown
- Diagnosis of primary influenza pneumonia Yes No Unknown
- Diagnosis of secondary bacterial pneumonia Yes No Unknown
- Was a chest x-ray taken? Yes No Unknown
If no or unknown go to 12
- Did chest x-ray show signs of pneumonia? Yes No Unknown
- Date of first chest x-ray showing pneumonia yyyy/mm/dd ____/____/____

11. Treatments Provided

- Did the case receive antiviral treatment? Yes No Unknown
- If yes, which drug:

Treatment	Date started (yyyy/mm/dd)	Duration (days)	Daily Dose
Oseltamivir	____/____/____	_____	_____
Zanamivir	____/____/____	_____	_____
Amantadine	____/____/____	_____	_____
Rimantadine	____/____/____	_____	_____

- Were antiviral adverse events noted Yes No
- If yes, Moderate Severe Life threatening Specify type of adverse event _____

- Did the patient require mechanical ventilation Yes No Unknown
- Did the patient receive antibiotics Yes No Unknown
- Date started (yyyy/mm/dd) ____/____/____ Duration (days) _____

12. Complications Observed During the Course of Disease Yes No Unknown

If yes, please specify

13. Other Observations/Comments

Příloha 2 Dotazník zaslaný pacientům s pandemickou chřipkou

ONEMOCNĚNÍ CHŘIPKOU ZPŮSOBENOU VIREM PANDEMIC A (H1N1) 2009

Pohlaví muž žena

Rok narození **Výška** **Hmotnost**

Byl/a jste v roce 2009 očkovan/a proti sezónní chřipce? ano ne

Byla/a jste v roce 2009 očkovan/a proti pneumokokovým infekcím?
ano ne

Byl/a jste očkována proti pandemické (tzv. prasečí) chřipce? ano ne

**Užíval/a jste před onemocněním pandemickou (tzv. prasečí) chřipkou
antivirotika (Tamiflu, Relenza)?** ano ne

**Které z níže uvedených obtíží se u Vás během onemocnění pandemickou (tzv.
prasečí) chřipkou vyskytly?**

zvýšená teplota do 38 °C

horečka nad 38 °C

bolest v krku

kašel

rýma

nevolnost

zánět spojivek

zvracení

průjem

závratě

únava

bolesti svalů

bolesti kloubů

krvácení z nosu

jiné obtíže:

Byl/a jste v důsledku onemocnění pandemickou (tzv. prasečí) chřipkou hospitalizován/a? ano ne

Jak dlouho Vám obtíže trvaly?

Byl/a jste v průběhu onemocnění pandemickou (tzv. prasečí) chřipkou léčen/a antivirotiky (Tamiflu, Relenza)? ano ne

Měl/a jste před onemocněním pandemickou (tzv. prasečí) chřipkou některý z níže uvedených stavů?

nádor

diabetes mellitus (cukrovka)

imunodeficit

HIV/AIDS

onemocnění srdce

onemocnění plic

těhotenství

Poznámka: Vhodnou odpověď zaškrtněte

Příloha 3 Seznam použitých zkratk

AČR	Armáda České republiky
ARI	Akutní respirační infekce
CDC	Centrum pro kontrolu nemocí
ECDC	Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí
EU	Evropská unie
HZS	Hasičský záchranný sbor
ILI	Onemocnění připomínající chřipku
KHS	Krajská hygienická stanice
KS	Krizová situace
KŠ PK	Krizový štáb Plzeňského kraje
KT	Kalendářní týden
KÚ	Krajský úřad
KVS	Krajská veterinární správa
LDN	Léčebna dlouhodobě nemocných
LSPP	Lékařská služba první pomoci
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NPP	Národní pandemický plán
NRL	Národní referenční laboratoř pro chřipku
PK	Plzeňský kraj
PP ČR	Pandemický plán České republiky
PP KHS	Pandemický plán Krajské hygienické stanice
PP PK	Pandemický plán Plzeňského kraje
PS NPP	Poradní sbor Národního pandemického plánu
ÚSP	Ústav sociální péče
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZÚ	Zdravotní ústav
ZZS	Zdravotnická záchranná služba