

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Epidemiologická analýza incidence chřipky typu A v regionu
Jindřichův Hradec s porovnáním výskytu v kraji Jihočeském pro rok
2009 a 2010**

Bakalářská práce

4. května 2011

Petra Nováková

MUDr. Jan Augustin

Abstract

The bulk of the thesis is focused on influenza A. The current theoretical knowledge in virological, epidemiological and clinical fields is summarized.

Acute respiratory infections, including the influenza virus disorders, may be also caused by other agents. The most frequent agents which may be easily confused with influenza are also mentioned in the thesis in order to see the visible difference between these infections, which are often incorrectly referred to as influenza.

The research part of the thesis deals with the epidemiological analysis of influenza incidence and its comparison in the district and regional levels. I have tried to evaluate the epidemiological situation within a two-year period. To compare the incidence of influenza A, I chose the Jindřichův Hradec region and compared the incidence in this region with that in the South Bohemian region. Both areas may be compared in terms of the diseases incidence, since all the data reported to the Regional Hygienic Station are standardized and calculated to the relative number of 100 000 inhabitants.

I got the resources for the research at the Epidemiological department of the Regional Hygienic Station based in České Budějovice, where I used the EPIDAT program that is intended to ensure mandatory reporting, recording and analysis of infectious diseases in the Czech Republic, and looked up the necessary data for the 2009 and 2010 seasons. The data reported by general practitioners are divided into calendar weeks and age groups according to newly emerged diseases. However, individual types of influenza viruses are not mentioned, because not every acute respiratory disease is virologically verified in the laboratory or subsequent tests in the National Reference Laboratory are not carried out. Therefore, available data do not provide the exact incidence rates of influenza in a given period and place.

Another important information resource was data on the tests frequency and the results of biological material laboratory tests which were conducted in the tracking period in the National Reference Laboratory for influenza.

By analyzing available data it was possible to come to conclusion that in the tracking period influenza and influenza-like illness incidence rates did not reach the emergency epidemiological situation, even though in the region the epidemic threshold was crossed, it was only a short term condition.

Abstrakt

Převážná část práce je zaměřena na chřipku typu A. Shrnuji zde současné teoretické poznatky z virologické, klinické a epidemiologické oblasti.

Akutní respirační infekce, mezi něž patří i onemocnění virem chřipky, mohou být způsobeny i jinými původci. Nejčastější původce snadno s chřipkou zaměnitelné ve své práci také zmiňuji, aby byl jasně viditelný rozdíl mezi těmito infekcemi, které bývají často nesprávně jako chřipka označovány.

Vlastní výzkumná část práce se zabývá epidemiologickou analýzou výskytu onemocnění a jeho porovnáním na okresní a krajské úrovni. Pokusila jsem se o zhodnocení epidemiologické situace za dvouleté období. Pro srovnání incidence chřipky typu A jsem si stanovila oblast okresu Jindřichův Hradec v porovnání s výskytem v Jihočeském kraji. Obě oblasti lze z hlediska výskytu onemocnění srovnávat, jelikož veškerá hlášená data na Krajské hygienické stanici jsou standardizována a přepočtena na relativní počet 100 000 obyvatel.

Materiál pro výzkum jsem získala na Protiepidemickém oddělení Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, kde v programu EPIDAT, což je program k zajištění povinného hlášení, evidence a analýzy výskytu infekčních nemocí v ČR, jsem si vyhledala potřebná data pro sezonu roku 2009 a 2010. Hlášené údaje od praktických lékařů jsou rozděleny do kalendářních týdnů a do věkových skupin dle vzniklých nových onemocnění. Nejsou však zde uvedeny výskyty jednotlivých typů virů chřipky, protože ne každé akutní respirační onemocnění je virologicky ověřováno v příslušné laboratoři, popřípadě není provedená následná typizace v Národní referenční laboratoři. Tudíž z dostupných údajů nelze stanovit přesný počet chřipky v daném období a místě.

Dalším důležitým zdrojem informací mi byla data o frekvenci a výsledcích laboratorních vyšetření biologického materiálu, které bylo provedeno ve sledovaném období v Národní referenční laboratoři pro chřipku. Z rozboru dostupných dat bylo možno učinit závěr, že ve sledovaném období nedošlo ve výskytu chřipky a chřipce

podobných onemocnění k mimořádné epidemiologické situaci, i když v rámci kraje byl překročen práh epidemického výskytu, bylo toto překročení pouze krátkodobé.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou 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 bakalářské práce, a to Zdravotně sociální fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. Zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses. cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 4. května 2011

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji MUDr. Janu Augustinovi za vedení bakalářské práce, cenné rady a za věnovaný čas a trpělivost při konzultacích.

Mé díky patří i paní Dagmar Matouškové za ochotnou spolupráci při poskytování potřebných dat.

OBSAH

ÚVOD	10
1. SOUČASNÝ STAV	13
1. 1 Klinická charakteristika onemocnění	13
1. 2 Původci chřipce podobných akutních respiračních onemocnění	14
1. 2. 1 <i>Pikornaviry</i>	15
1. 2. 2 <i>Paramyxoviry</i>	15
1. 2. 3 <i>Koronaviry</i>	15
1. 3 Virus chřipky	16
1. 3. 1 <i>Influenzavirus A</i>	16
1. 3. 2 <i>Influenzavirus B</i>	17
1. 3. 3 <i>Influenzavirus C</i>	17
1. 4 Struktura chřipkového viru a jeho vstup do hostitelské buňky	17
1. 5 Výskyt chřipky	19
1. 5. 1 <i>Epidemický výskyt</i>	19
1. 5. 2 <i>Pandemický výskyt</i>	20
1. 6 Surveillance chřipky	22
1. 7 Epidemiologická opatření a léčba onemocnění	24
1. 7. 1 <i>Preventivní opatření</i>	24
1. 7. 2 <i>Represivní opatření</i>	25
1. 7. 3 <i>Léčba</i>	26
1. 8 Laboratorní diagnostika	26
2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	28
2. 1 Cíl práce	28
2. 2 Hypotézy	28
3. METODIKA	29
3. 1 Metodika práce	29
3. 2 Charakteristika výzkumného souboru	29
4. VÝSLEDKY	30

5. DISKUZE	50
6. ZÁVĚR	55
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	58
8. KLÍČOVÁ SLOVA	61
9. PŘÍLOHY	62

Úvod

Téma zabývající se problematikou akutních respiračních infekcí (ARI) a následné zhodnocení hlášeného výskytu ARI, kam řadíme i chřipku typu A, jsem si zvolila pro jeho celosvětovou aktuálnost, ať už v populaci laické či odborné. Hlavním znakem chřipky je globální endemičnost; tudíž virus chřipky, který způsobuje onemocnění, může být hrozbou pro celý svět.

Právě rok 2009, který z hlediska výskytu onemocnění na části území v České republice hodnotím, byl rokem hrozící pandemie. Dominantním typem, který se podílel na sezónním výskytu chřipky, byl typ A H1N1, tedy subtyp, jehož varianta způsobila pandemii tzv. španělské chřipky v r. 1918. Tento subtyp označený Světovou zdravotnickou organizací jako Pandemic A (H1N1) měl zpočátku veškeré vlastnosti skutečně pandemického viru, avšak jak se později ukázalo, k obávané pandemii nedošlo. V předchozích letech byl také za pandemický kmen považován tzv. „ptačí“ typ A H5N1.

Ve své práci jsem se zaměřila na zhodnocení výskytu ARI v ČR na území okresu Jindřichův Hradec (JH) a Jihočeského kraje (Jčk). Z analýzy poskytnutých dat z Krajské hygienické stanice (KHS), jsem vyhodnotila, zda na sledovaném území byl překročen zvýšený výskyt ARI, což je 1500 hlášených onemocnění na 100tis. obyvatel za týden, případně zdali došlo k překročení epidemického výskytu (2000 onem./100tis. obyv./týden) a po jak dlouhou dobu tyto mimořádné výskyty trvaly. Údaje za rok 2009 jsem porovnála s daty za několikaleté období s cílem pokusit se o zhodnocení trendu vývoje epidemiologické situace v delším období.

Území okresu z hlediska výskytu onemocnění lze porovnávat s územím kraje, jelikož veškerá hlášená data poskytovaná zdravotnickými zařízeními orgánům ochrany veřejného zdraví, jsou následně z absolutních čísel přepočítána na čísla relativní, což znamená na 100tis. obyvatel a týden. To umožňuje porovnat a hodnotit situaci na územích s různou velikostí populace i dalšími parametry. Systém pravidelného hlášení výskytu ARI, který v ČR existuje již řadu let, obsahuje mimo jiné kromě prostého počtu nově vzniklých onemocnění, též údaje o komplikacích

typu - zápalý plic, zápalý průdušek případně další, které mohou vzniknout v důsledku chřipkové infekce.

V názvu práce je uvedeno „epidemiologická analýza incidence chřipky typu A“. Z dostupných dat, však nelze přesně zjistit, kolik ARI bylo způsobeno chřipkou typu A protože ne každé onemocnění, které klinický lékař označí za chřipku, je podrobena virologickému průkazu na určení původce onemocnění a následné typizaci v Národní referenční laboratoři pro chřipku a v Národní referenční laboratoři pro nechřipkové respirační viry (NRL). Takto vyšetřována je pouze malá část případů chřipce podobných onemocnění. V mimo sezónním období je hlavní pozornost zaměřena na zachycení okamžiku, kdy v ohrožené populaci začne významněji prevalovat aktuální typ chřipkového viru a tím začne ovlivňovat celkovou výši incidence. V období zvyšujícího se výskytu se zahajuje systém tzv. „Pilotní studie“, který spočívá v průběžném týdenním odběru stanoveného počtu vzorků biologického materiálu od suspektních případů chřipky a jejich transportu a analýze příslušné NRL v SZÚ Praha. Tento systém se uskutečňuje na celém území státu. Data o výsledcích „Pilotní studie“ jsem měla k dispozici.

Akutní respirační infekce včetně onemocnění vyvolaného virem chřipky jsou způsobena řadou dalších virových a bakteriálních agens. Jako chřipku však můžeme označit pouze onemocnění prokazatelně způsobené virem chřipky (Influenza virus). Rozlišení chřipky od ostatních ARI je epidemiologicky velice důležité, stanovení diagnózy však ve většině případů záleží na subjektivním zhodnocení praktickým lékařem pro dospělé či lékařem pro děti a dorost. Právní rámec systému hlášení je dán vyhláškou č. 275/2010 Sb., O systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, v platném znění, kde je popsán i systém surveillance chřipky a ARI.

Při zpracovávání tématu jsem měla možnost se se zmiňovanou metodou surveillance seznámit a uvědomit si její důležitost, v teoretické části práce jsem tento systém a jeho princip popsala.

Jsem si vědoma, že objektivnější výsledky a závěry by byly umožněny epidemiologickou analýzou výskytu ARI na větším území a v delším časovém

období. Při sběru dat jsem však byla limitována časovými a technickými možnostmi a dostupností dat, při jejichž získávání jsem byla zcela závislá na spolupráci s odbornými pracovníky protiepidemických pracovišť KHS.

1. SOUČASNÝ STAV

1. 1 Klinická charakteristika onemocnění

Chřipka (Influenza) se řadí mezi akutní respirační onemocnění způsobená viry. Začíná náhle z plného zdraví horečkou, zimnicí, bolestí ve svalech a kloubech a celkovou únavou. Mohou se vyskytnout i problémy zažívacího traktu, nechutenství, průjem. Později se přidává suchý, dráždivý kašel. U tohoto onemocnění se velice často neobjevuje rýma, člověk má pocit spíše ucpaného nosu. (7)

Samotné onemocnění chřipkou trvá přibližně 2 – 7 dní a většinou spontánně končí úzdravou. Inkubační doba je od 1 do 3 dnů. Inkubační doba představuje určitý časový interval potřebný k tomu, aby se původce po vniknutí do organismu pomnožil, prodělal určitý vývoj a mohl tak vyvolat první klinické příznaky onemocnění. (7, 18)

Vstupní branou viru influenzy jsou horní cesty dýchací, virus však může do těla proniknout i přes spojivku oka, do těla se dostane kapénkami. Zdrojem je nemocný člověk, který kapénky vykašlává nebo vydechuje. Po proniknutí do tkání vnímavého jedince se virus v buňkách velice rychle množí (4 hodiny) a již v tomto období nakažený člověk může být zdrojem nákazy a nebezpečný tak pro své okolí. (3)

Pokud horečka doprovází onemocnění déle jak týden nebo se po poklesu znovu objeví, může to být známkou komplikace chřipky. Obzvláště u seniorů a chronicky nemocných lidí může dojít ke komplikacím. Nejzávažnější komplikací je zánět plic (pneumonie, bronchopneumonie), nejčastější komplikací je zánět průdušek (bronchitida). V současnosti se jako komplikace hlásí také zánět dutin (sinusitida). (3)

Zánět plic je dvojího původu. Jedná se buď o primární virovou pneumonii, která je vyvolána samotným virem chřipky nebo sekundární bakteriální bronchopneumonii, kterou vyvolává např. *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* a řada dalších bakterií. Tyto mikroorganismy se dostanou do těla díky zničenému řasinkovému epitelu od viru chřipky a řasinková výstelka tak nemůže zabránit vniknutí bakterií, ty se množí v bronších a kolem vzniká zánět. (20)

Sekundární bakteriální infekce se objevuje při ústupu onemocnění přibližně 7. až 10. den, kdy se navrátí vysoké horečky, doprovázené produktivním kašlem. (15)

Primární pneumonie, jejíž výskyt není tak častý, má mnohem těžší průběh než sekundární bakteriální bronchopneumonie. Primární pneumonie, způsobená samotným virem chřipky se začne projevovat již po druhém až třetím dnu od propuknutí onemocnění chřipkou. Zhoršuje se kašel, objevuje se bolest na hrudi a dechová tíseň. Tento stav může přejít v terminální plicní edém. Právě komplikace chřipky mají zejména u chronicky nemocných nebo jinak oslabených osob za následek vysoký počet úmrtí na toto onemocnění. (15)

1. 2 Původci chřipce podobných akutních respiračních infekcí

Chřipka (Influenza) je způsobena virem z čeledi Orthomyxoviridae. Tyto viry dělíme na tři typy – virus chřipky typu A, B a C. Viry typu A a B řadíme do společného rodu Inflenzavirus, typ C se řadí do zvláštního rodu, protože se od předchozích dvou odlišuje biologickými i morfologickými vlastnostmi. (2)

Onemocnění chřipkou řadíme mezi akutní respirační infekce (ARI), kam můžeme zařadit několik dalších desítek infekčních agens. Je tedy velice důležité sledovat a objasňovat původce, kteří se na respiračním onemocnění podílí v průběhu času a zachytit okamžik, kdy se na celkové nemocnosti začne podílet virus chřipky. V počátku sezónního nárůstu nemocnosti chřipce podobnými infekcemi se virus chřipky nemusí jako původce onemocnění významně podílet i několik týdnů. Pro potřeby hlášení v rámci surveillance chřipky, označujeme onemocnění, které uzná lékař za onemocnění způsobené velmi pravděpodobně virem chřipky, jako ILI – Influenza like illness, tyto případy však nejsou laboratorně potvrzeny, usuzuje se tak pouze podle klinického obrazu – náhlý nástup onemocnění, kašel, horečka, bolest svalů, bolest hlavy. (7, 15)

Mezi nejvýznamnější a nejčastější původce způsobující akutní respirační infekce (mimo chřipky) patří onemocnění způsobená virem z čeledi Pikornavirus, kde významnými zástupci jsou Rhinoviry, dále Paramyxoviry, kam patří viry Parainfluenzy a RSV (Respirační syncytiální virus) a čeleď Koronavirus. Dále se na zvýšené

nemocnosti mohou podílet některá bakteriální agens, např. *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* a další. (2, 7, 15)

1. 2. 1 Pikornaviry

Nejčastějším původcem akutních respiračních onemocnění jsou rhinoviry, které řadíme do čeledi Pikornavirů. Do této čeledi řadíme také coxsackie viry, podílející se též na akutních respiračních infekcích a to zejména u dětí. (8)

U 30% případů rýmy, jsou původci rhinoviry. Existuje přibližně 100 antigenických typů, proto zde není možnost očkování. Přenos této respirační infekce je stejný jako u chřipky – kapénkami nebo kontaktem. Bránou vstupu je nosohltan, dutina ústní, spojivka. (8)

Coxsackie viry dělíme na skupinu A a B. Typ B u dětí způsobuje respirační infekce, onemocnění horních cest dýchacích, zánět průdušek a zápal plic. (8)

1. 2. 2 Paramyxoviry

Obalené viry, s podobnou replikací jako viry chřipky. Do této čeledi patří viry parainfluenzy, které způsobují mírné infekce respiračního traktu v období zimních měsíců. Přenos je kapénkami nebo kontaktem. (6)

Dalším zástupcem Paramyxovirů je RSV, neboli respirační syncytiální virus, jež je nebezpečný a také nejčastější u dětí. Onemocnění RS virem začíná jako rhinitida, faryngitida s mírnou horečkou. Virus se šíří postupně syncytii z horních cest dýchacích do dolních, bronchioly se ucpávají hlenem a buněčnými zbytky, následně se dostaví tachypnoe, kašel, dušnost, může dojít až k hypoxii. Kašel trvá přibližně tři týdny. (14)

1. 2. 3 Koronaviry

Tyto viry způsobují sezónní lehká respirační onemocnění. Onemocnění se projevuje rýmou, únavou. Tyto symptomatické projevy obvykle do týdne vymizí. (17, 14)

1. 3 Virus chřipky

Onemocnění, které označujeme jako chřipka, vyvolávají pouze viry z čeledi Orthomyxoviridae, které dělíme do jednotlivých typů A, B a C a dále do subtypů podle antigenního složení. (3)

Viry chřipky mají sférický tvar, někdy i tvar filamentózní, o průměru 80-120 nm. Jsou odolné vůči vlivům prostředí, v prachu mohou přežít i 14 dní, jsou však citlivé na UV záření a na kyselé pH. (3)

1. 3. 1 Influenzavirus A

Virus typu A byl objeven v r. 1933 W. Smithem. Z chřipkových virů je nejvýznamnější, protože má za následek každoroční epidemie a podílí se i na případném vzniku celosvětové pandemie. Patří do skupiny obalených RNA virů a má prozatím objevených 16 různých typů hemagglutininů (H1-H16) a 9 typů neuraminidáz (N1-N9), Virus se dělí do subtypů, na základě uvedených antigenů hemagglutinin a neuraminidáza a na jejich kombinaci. (2, 19, 20)

Přirozeným rezervoárem chřipkového viru typu A je vodní ptactvo a domácí ptáci. Ptáci šíří virus exkrety na vnímavé živočichy. Hostitelem je člověk, vepř, kuň, pták a někteří mořští savci jako je lachtan nebo velryba. (10)

Influenzavirus A se nejčastěji podílí na vzniku epidemií a pandemií. Každoroční epidemie jsou způsobeny v důsledku schopnosti viru A měnit částečně svoji strukturu povrchových antigenů. Hovoříme zde o antigenním driftu, neboli posunu. (7)

Jednou za řadu let může dojít k zásadní změně v antigenní struktuře a vznikne tak zcela nový subtyp viru. Tuto změnu nazýváme antigenním shiftem (zlomem) a má za následek vznik pandemie, protože vzniklá varianta je pro člověka zcela nová, nakažená osoba nemá na tuto variantu utvořenou tzv. imunologickou paměť. K antigennímu shiftu pravděpodobně dochází při zkřížení lidského viru se zvířecími. (7)

1. 3. 2 Influenzavirus B

Tento typ viru objevil v r. 1939 T. Francis. Onemocnění způsobené virem typu B probíhá mírněji, ale po delší dobu (může přetrvávat i několik měsíců) a má větší sklon k sekundárním bakteriálním komplikacím. Popsány byly lokální epidemie, menšího rozsahu, např. rodinné nebo školní epidemie. Influenzavirus B je omezen pouze na humánní populaci. U tohoto typu můžeme také pozorovat driftové změny, shiftové se tu neobjevují. (2)

1. 3. 3 Influenzavirus C

Jako poslední byl v r. 1950 objeven typ C R. Taylorem. Tento typ viru je oproti ostatním méně nebezpečný a jeho výskyt není tak značný. Antigenní změna u něj probíhá nepatrně. Jeho význam pro člověka není prozatím zcela jednoznačný. (8)

1. 5 Struktura chřipkového viru a jeho vstup do hostitelské buňky

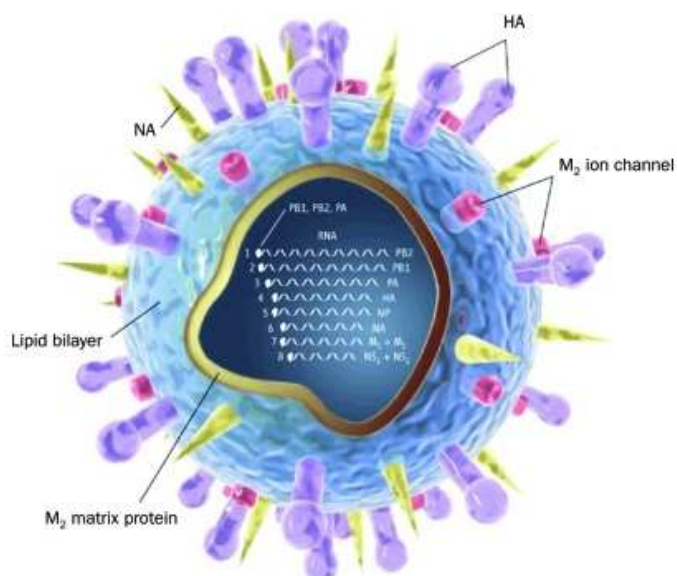
Virus chřipky patří mezi složitější obalené RNA viry. Pro jeho patogenезu mají rozhodující význam povrchové glykoproteinové antigeny hemagglutinin (HA) a neuraminidáza (NA), které jsou součástí zevní vrstvy viru. V následující části práce uvádím důležitost povrchových antigenů. (20)

Obecně lze říci o všech virech, že ke svému životu potřebují hostitelskou buňku, která zpracuje jejich genetickou informaci jako svou vlastní a díky metabolismu hostitelské buňky se viry mohou uvnitř rozmnožovat. Virus můžeme také jinak nazvat nitrobuněčným parazitem. (13)

Aby došlo k replikaci viru, je potřeba, aby se virová částice (virion) dostala do vhodné buňky, která jí replikaci umožní. Vstup viru do buňky a jeho následná replikace probíhají po přichycení HA na receptor vnímavé buňky. HA je hlavní protein virového obalu a hlavní antigen, proti němuž jsou tvořeny obranné virus neutralizační protilátky, které zabraňují nákaze antigeně shodným virem. (2, 19)

Další povrchový antigen - NA je umístěn na povrchu viru mezi výběžky HA. Tento antigen je tvořen čtyřmi podjednotkami, připomínajícími čtyři zapíchnuté špendlíky do virového obalu. (2)

Strukturu chřipkového viru, umístění a tvar povrchových antigenů znázorňuje schematický Obr. 1.



Obr.1: Struktura chřipkového viru, zdroj: <http://www.ifpma.org/index.php?id=4162>

Aby mohl virus proniknout do buňky respiračního traktu, musí mít napadená buňka na svém povrchu receptory umožňující absorpci a následnou penetraci virionu do cytoplasmy. (2)

K množení viru dojde, když je buňka metabolicky vybavena k realizaci úplného replikačního cyklu. K replikaci dochází v buněčném jádře po uvolnění virové nukleokapsidy do cytoplasmy. (2, 19)

1. 6 Výskyt chřipky

Lidská chřipka se vyskytuje většinou jako sezónní, za určitých okolností však může dojít k epidemickému nebo pandemickému výskytu. (2)

Respirační nákazy, tedy i chřipka, mají typický sezónní výskyt – od října přibližně do poloviny dubna. Výskyt chřipky je celosvětový, globální endemičnost je zásadním znakem chřipky. (2)

1. 6. 1 Epidemický výskyt

Epidemie se objevují každý rok v chladných měsících přibližně od 40. kalendářního týdne stávajícího roku, až po 18. týden roku následujícího. Epidemie vznikají přeměnou povrchového antigenu viru (dochází k postupným změnám, které se označují jako drift) a populace se tak stává na nové driftové varianty vnímavější. K driftovým změnám může docházet průběžně, proto je nutné očkovat populaci vždy vakcínou, která má v daném období odpovídající, aktuální antigeny doporučené Světovou zdravotnickou organizací. (3, 13)

Za epidemii se považuje výskyt onemocnění, který převyšuje obvyklé hodnoty výskytu tohoto onemocnění v daném místě a čase. V České republice se za epidemii chřipky v postižené oblasti (kraji) považuje překročení hranice 2000 nových případů onemocnění přepočtených na 100000 obyvatel a týden. Tomuto výskytu obvykle předchází několika týdenní období tzv. zvýšeného výskytu ARI, jehož mezí je překročení 1500 nových případů na 100000 obyvatel za týden. Jestliže se v období před a v průběhu zvýšeného výskytu začne ve významné míře v materiálu od nemocných osob prokazovat chřipkový původce, je na místě předpověď o nástupu epidemického výskytu v nejbližších týdnech. Epidemie v jednom kraji trvá přibližně 2-3 týdny, v celé ČR je to pak 6-8 týdnů. (2)

1. 6. 2 Pandemický výskyt

Pandemickým výskytem chřipky se rozumí epidemický a explozivně narůstající výskyt onemocnění na území více států, popřípadě kontinentů v relativně krátkém období. Pandemie vzniká v důsledku uplatnění se nové shiftové varianty viru. O příčinách pandemií bylo psáno v předchozím textu, v mikrobiologické části práce. (18)

Závažnost pandemického průběhu je ovlivněna bioklimatickými podmínkami daného ročního období a s tím souvisejícím imunitním stavem napadené populace, důležité jsou tu např. i sociálně ekonomické podmínky a způsob života té konkrétní populace.

První zmínky o výskytu, který dnes označujeme jako pandemie, se objevily už v 16. století a od té doby v každém století byly v průměru tři pandemie, v rozmezí 10 až 50 let. Ve 20. století byly zaznamenány tři pandemie, pro něž se vžilo označení španělská chřipka, asijská chřipka a hongkongská chřipka. (15)

Španělská chřipka: tato pandemie proběhla v letech 1918 – 1920 a byla způsobena virem typu A(H1N1). Uvádí se, že na tuto pandemii zemřelo 20-40 milionu lidí. Chřipka se začala šířit z Evropy a lodní dopravou se dostala do Afriky, USA a do Asie. V první vlně proběhla pandemie bez velkých ztrát na životech. Chyběl tak varovný signál na nebezpečí této varianty viru a v druhé vlně, která začala v srpnu r. 1918, již byla úmrtnost 10x větší. Pandemie španělské chřipky se vyznačovala tím, že nejvyšší incidence byla zaznamenána ve věkové skupině 15-35 let. (15)

Asijská chřipka: v r. 1957 byl zachycen v Singapuru virus chřipky A(H2N2). Oproti předešlé pandemii španělské chřipky, již byla k dispozici vakcína proti sezónní chřipce, která se ukázala jako poměrně efektivní řešení. Již byla dostupná také antibiotická léčba, která snížila úmrtnost na komplikace chřipky, nejčastěji bakteriální pneumonii. Fungovala také Globální síť pro surveillance chřipky, virologický monitoring a systém rychlého varování. V první vlně pandemie propuklo onemocnění explozivně a oproti předchozí pandemii onemocnělo mnohem více lidí, avšak úmrtnost byla nižší. Ve druhé vlně byly již počty úmrtí vyšší, pravděpodobně proto, že

onemocněli ve většině případů starší lidé, než ve vlně první. Globálně se celková úmrtnost odhaduje na 20 milionů. (15)

Hongkongská chřipka: tato pandemie v letech 1968 – 1969 byla způsobena virem A(H3N2). Nový typ viru se poprvé objevil v Hongkongu. Šíření tohoto viru bylo pomalejší, než v předchozích případech. Tento virus byl méně patogenní z důvodu genetické podobnosti s virem typu A(H2N2), který způsobil předchozí asijskou pandemii a část lidí tak měla získanou imunitu. Proto i počty úmrtí byly znatelně nižší, odhaduje se okolo 1 milionu obětí. (15)

Od poslední pandemie již uplynulo několik desetiletí, proto se předpokládá, že v nejbližší době nastane pandemie nová. Nikdo však nedokáže říci, kdy přesně a jakým typem viru bude další pandemie vyvolána. Připravují se národní a mezinárodní pandemické plány, aby bylo zabráněno v případě pandemie tragickým následkům. (2)

Velká pozornost je věnována tzv. **ptačímu typu A H5N1**, který byl původcem epizootie v jihovýchodní Asii kde byl poprvé zachycen v r. 1996 u hrabavé drůbeže. Odtud se postupně šířil do celé Asie. Tímto typem viru neonemocněli pouze ptáci, ale i lidé, kteří byli v intenzivním styku s nakaženými ptáky a velká část nakažených osob onemocnění a následným komplikacím podlehla. Virus A H5N1 byl po několik let považován za prototyp nového pandemického viru. Začaly se objevovat i první informace o možném mezilidském přenosu. (2)

Pandemický potenciál však nelze vyloučit i u jiných typů viru chřipky. V současné době je velice aktuální „prasečí“ **typ AH1N1**, který se začal objevovat jako původce chřipky v roce 2009. (9)

Virus chřipky **A H1N1** již způsobil pandemii španělské chřipky v r. 1918, od této doby se projevoval pouze v nevýznamných sezónních epidemiích až do r. 1976, kdy způsobil významnou epidemii (onemocnělo 230 vojáků, 1 zemřel) na vojenské základně v USA, odtud se onemocnění nerozšířilo do civilního obyvatelstva. V dubnu 2009 se objevil subtyp viru A H1N1, který byl na základě epidemiologických analýz označen Světovou zdravotnickou organizací jako **Pandemic (H1N1) 2009**. Jeho první záchyt byl hlášen z Mexika a v relativně krátké době byly případy chřipky vyvolané tímto typem hlášeny z dalších zemí. Byla zaznamenána relativně vysoká specifická

incidence v nízkých věkových skupinách při současně vysoké frekvenci komplikací. Protože tyto znaky obvykle provázely předchozí pandemie, byla na místě obava, že stojíme na prahu pandemie nové. (4, 9, 11)

1. 7 Surveillance chřipky

Surveillance, také jinak nazývaná epidemiologická bdělost, je metodou práce spočívající v systematickém získávání dostupných informací o procesu šíření nákazy a sledování veškerých faktorů, které tento proces ovlivňují. Cílem sledování je stanovení účinných opatření k potlačení výskytu onemocnění nebo k získání kontroly nad výskytem. (18)

Základními prvky surveillance jsou: systematický sběr a hodnocení demografických údajů, údajů o zevním prostředí, hlášení nemocnosti a úmrtnosti, výsledků epidemiologických šetření a studií, klinických poznatků, laboratorních vyšetření zaměřených na identifikaci původců, hodnocení úrovně proočkovanosti, atd. Tyto výsledky se v rámci surveillance poskytují dalším složkám, aby tak mohlo dojít k účinným protiepidemickým opatřením. (18)

System epidemiologické bdělosti v České republice je dán vyhláškou **č. 275/2010 Sb., O systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce**, v platném znění, která stanoví: „Rozsah infekcí, pro které je zaveden systém epidemiologické bdělosti (surveillance), a stanoví rozsah shromažďovaných údajů o infekcích, způsob a lhůty jejich hlášení, laboratorní diagnostiku, epidemiologické šetření a stanovení druhu a způsobu provedení protiepidemických opatření infekčních onemocnění, základní charakteristiku, klinickou definici a klasifikaci infekčních onemocnění.“ Chřipka v této vyhlášce je ve skupině nemocí, jejichž výskyt lze ovlivnit očkováním. (21)

Potvrzením úspěšně prováděné surveillance chřipky je záchyt období, kdy celková nemocnost začne být významně ovlivňována virem chřipky. S tím souvisí nezbytnost průběžného získávání izolátů virů aktuálních typů, které umožní jejich virologickou analýzu a včasný záchyt případných změn v antigenní struktuře. (2)

Dalším důležitým bodem surveillance je vyhodnocení rozsahu nemocnosti a úmrtnosti způsobené virem chřipky nebo chřipce podobných onemocnění a vymezení podílu chřipky na těchto infekcích. Sledování dat o absolutním a relativním počtu nemocnosti akutních respiračních infekcí je zajištěno hlášením od pediatrů a praktických lékařů pro dospělé, toto hlášení se provádí v týdenních intervalech. (2)

Pro potřeby hlášení je klinický obraz infekce viry chřipky popsán jako chřipce podobné onemocnění (ILI = Influenza Like Illness) nebo jako akutní respirační infekce (ARI). Vyhláška tato označení rozlišuje následovně: „Chřipce podobné onemocnění (ILI) je charakterizováno následujícími klinickými příznaky:

- Náhlý nástup nemoci a současně
- Nejméně jedním z celkových symptomů, mezi které patří horečka nebo zimnice, nevolnost, bolesti hlavy, bolest svalů a současně
- Nejméně jedním z následujících respiračních symptomů, mezi které patří kašel, pálení v krku, dechová nedostatečnost.“

ARI vyhláška definuje takto: „Akutní respirační infekce (ARI) je charakterizována následujícími klinickými příznaky:

- Náhlý nástup nemoci a současně
- Nejméně jedním z následujících respiračních symptomů, mezi které patří kašel, pálení v krku, dechová nedostatečnost, rýma a současně názorem klinika, že nemoc je způsobena infekcí.“ (21)

Samotné posouzení a rozdělení jednotlivých případů dle těchto kritérií závisí na praktickém lékaři.

Hlášení výskytu akutních respiračních onemocnění (včetně chřipky) a získávání laboratorních výsledků, se v ČR již několik desetiletí provádí celoročně. Hlásí se nové ARI a ILI zjištěné v týdnu od pátku do čtvrtka dalšího týdne. Tato hlášení zadávají pracovníci protiepidemických oddělení do centrálního registru ARI, kde hlášení za kraj a okres obsahuje rozdělená data hlášených ARI a ILI dle věkových skupin, uvedeny jsou i počty komplikací. Data jsou v absolutních i relativních počtech. Tato data byla pro moji výzkumnou část práce stěžejním materiálem.

V průběhu tzv. epidemického roku se navíc zjišťují další údaje epidemiologického a mikrobiologického charakteru a spouští se systém „Pilotní studie“ spočívající v pravidelném sběru a analýze laboratorního materiálu suspektní chřipky zpracovávaného v Národní referenční laboratoři (NRL) pro chřipku Státního zdravotního ústavu (SZÚ) a NRL pro nechřipkové respirační viry. Materiál klinicky připomínající chřipku zasílají do NRL kraje ve stanovených intervalech, které určí Ministerstvo zdravotnictví České republiky. „Pilotní studie“ má za cíl získat informace umožňující efektivní epidemiologickou práci.

Hlášenou nemocnost z centrálního registru ARI dále zpracovává Národní referenční centrum pro analýzu epidemiologických dat spolu s NRL pro chřipku SZÚ a NRL pro nechřipkové respirační viry. Z těchto údajů SZÚ každý týden vydává zpětnou celorepublikovou informaci o nemocnosti. (2, 15)

1. 8 Epidemiologická opatření a léčba onemocnění

Plněním programu surveillance chřipky je možno do jisté míry předpovědět výskyt onemocnění chřipkou v příští epidemické sezóně, a připravit tak organizační opatření. Jedním z nich je rozsah a cíl očkování, protože účinnou prevencí nákazy je pouze protichřipková vakcinace. V tomto případě hovoříme o preventivním epidemiologickém opatření. Dalšími epidemiologickými opatřeními jsou opatření represivní, kterých se využívá již při vypuknutí onemocnění k získání kontroly nad dalším šířením infekce. (16, 3)

1. 8. 1 Preventivní opatření

Jak již bylo zmíněno, účinným opatřením proti onemocnění chřipkou je očkování aktuální vakcínou. V současnosti používaná očkovačková látka každoročně obsahuje rozhodující antigeny. (3)

Očkování osob nad 65 let věku, ale často i mladších, u kterých je stanovena diagnóza nějakého chronického onemocnění, výrazně sníží počty úmrtí a počty

hospitalizovaných pro chřipku. Právě u těchto osob je očkování velmi důležitým preventivním opatřením k předcházení komplikacím chřipky. Ve zdravé populaci očkování snižuje nemocnost až 5x s porovnáním s neočkovanými osobami. (3)

Důraz na očkování je kladen obecně u třech skupin lidí. V první skupině jsou lidé, kteří jsou ohroženi vysokým rizikem komplikací chřipky a následně tak úmrtím. Jsou to senioři nad 65 let, chronicky nemocní lidé a těhotné ženy, které budou v období chřipkové sezóny ve 2. a 3. trimestru. Stejně tak je toto očkování doporučováno lidem v okolí těchto osob. Druhou skupinou, které je očkování doporučeno, jsou zdravotníci, personál domovů důchodců a léčeben. Třetí skupina zahrnuje pracovníky v důležitých službách a např. hromadně ubytované studenty. (20)

Na očkování proti chřipce pamatuje i legislativa, kde ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví ČR č. 299/2010 Sb., **O očkování proti infekčním nemocem**, v platném znění, je uvedeno kdo má nárok na bezplatné očkování proti chřipce. (22)

Dalším podpůrným preventivním opatřením může být dostatečné a pravidelné větrání, zvýšená saturace vitamíny v období zvýšeného výskytu akutních respiračních infekcí, dále otužování a časté mytí rukou. (16)

1. 8. 2 Represivní opatření

Pokud již onemocnění propukne, u každého nemocného je na řadě izolace (domácí nebo nemocniční) podle závažnosti průběhu, léčba hlavních symptomů (snižování horečky, tišení kašle) a plošná represivní protiepidemická opatření týkající se dotčené populace.

Spektrum represivních opatření je relativně úzké. Jejich smyslem je na prvním místě omezit míru kontaktu mezi zdroji infekce (nemocní lidé) a vnímavými osobami. Proto je nutno trvat na domácí izolaci a pobytu na lůžku po dobu trvání teplot. U oslabených jedinců s rizikem komplikací je nutná včasná nemocniční izolace. V místě pobytu nemocných se provádí obvyklá protiinfekční opatření počínaje osobní hygienou až po úklid a desinfekci. (3)

Při vzniku závažné epidemiologické situace mohou být za určitých okolností nařizována opatření směřující k omezení činností, při nichž je vysoké riziko šíření nákazy, např. přechodný zákaz kulturních a sportovních akcí, omezení školní docházky, hygienicko-epidemiologická režimová opatření v prostředcích veřejné hromadné dopravy, zákaz návštěv ve zdravotnických zařízeních a zařízeních sociální péče a řada dalších. (15)

1. 8. 3 Léčba

Léčbou chřipky se rozumí léčba symptomatická, tedy tišení hlavních příznaků jako je kašel a horečka (podávání antipyretik, při teplotě nad 39,5 °C), zvýšený přísun vitamínů, tekutin apod. (1)

V případě následných bakteriálních komplikací jsou podávána antibiotika dle citlivosti. (2)

V odborné veřejnosti byla v souvislosti s obavami z možné pandemie, diskutována otázka vhodnosti „aplikace“ antivirotik typu Relenza nebo Tamiflu v prevenci onemocnění chřipkou. Většina odborníků dospěla k názoru, že z řady důvodů lze významnější efekt očekávat z tzv. postexpoziční aplikace antivirotik. Tyto drahé a nedostatkové preparáty by tudíž měly být aplikovány za přísně medicínsky kontrolovaných podmínek především u osob ve zdravotním riziku a to neprodleně po styku se zdrojem infekce. (3)

Aplikace antivirotik jako hromadného preventivního protiepidemického opatření není reálná a týkala by se pouze relativně úzké skupiny osob.

1. 9 Laboratorní diagnostika

Chřipku nelze ani v období zvýšeného výskytu potvrdit pouze z klinického obrazu, proto také veškerá hlášená incidence není objektivním obrazem skutečného výskytu chřipky. K objektivnímu stanovení diagnózy je nezbytná laboratorní virologická a sérologická diagnostika. Typizace viru se provádí v NRL. (3)

Pro virologické laboratorní vyšetření se provádí tzv. virologický odběr, což je výplach z nosohltanu, nosu a laryngu. Tento provedený odběr musí být okamžitě zanořen do příslušného transportního média nebo odebrán přímo na transportní půdu a uchováván za přísně stanovených podmínek. Odběr vzorku je nejlépe provést do tří dnů od propuknutí onemocnění v jejím akutním stádiu. (1)

Laboratorní diagnostika chřipkových i nechřipkových onemocnění se provádí ve virologických laboratořích, a to buď přímým, nebo nepřímým průkazem. (1)

Přímý průkaz je průkaz viru, respektive jeho antigenu či nukleové kyseliny. Užívá se metod imunofluorescence, ELISA, PCR, kultivace. (1)

Nepřímý průkaz lze provést formou sérologie, kdy se sleduje vzestup protilátek mezi dvěma párovými séry – akutní a rekonvalescentní sérum. (1)

Pokud je jakýmkoliv testem prokázán virus chřipky, odesílá se tento vzorek do Národní referenční laboratoře pro chřipku v Praze, kde provedou typizaci viru. (15)

2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíle práce

Cíl 1: Cílem práce je zhodnocení výskytu ARI v dvouletém období na území jednoho okresu a jeho srovnání s celokrajskou situací a objasnění podílu skutečné chřipky, na celkové nemocnosti.

Rozborem získaných informací zhodnotím, zda na sledovaných územích byla v daném období zaznamenána mimořádná epidemiologická situace charakteru plošné epidemie, případně do jaké míry se tato situace odlišovala od několika předchozích let.

Srovnáním incidence na území okresu Jindřichův Hradec a území Jihočeského kraje získáme přehled o tom, zda došlo k mimořádnému nebo epidemickému výskytu ARI, případně kdy k těmto nárůstům došlo a po jakou dobu přetrvávaly.

Cíl 2: Dalším cílem bylo zhodnotit specifickou incidenci onemocnění a následně vzniklé komplikace v určitých věkových skupinách a zjistit tak nejpostiženější věkové kategorie, které jsou k akutním respiračním infekcím vnímavější.

2.2 Hypotézy

H1: Ve sledovaném období byl zjištěn obvyklý průběh „chřipkové sezóny“.

H2: V průběhu několika týdnů byl jak v regionu Jindřichův Hradec tak v Jihočeském kraji překročen práh epidemického výskytu akutních respiračních infekcí, na kterém se významně podílela chřipka typu A.

H3: Podařilo se prokázat, že ve sledovaném období se začal jako původce uplatňovat virus chřipky A (H1N1). Nevedlo to však k očekávanému explozivnímu nárůstu nemocnosti.

3. METODIKA

3.1 Metodika práce

Použila jsem metodiku kvantitativního výzkumu. Potřebné údaje pro dosažení stanovených cílů jsem získala sekundární analýzou dat hlášené incidence akutních respiračních onemocnění z centrálního registru ARI. Přístup k potřebným datům mi poskytl odborní pracovníci Protiepidemického oddělení Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích. Výsledky jsou zpracovány graficky - sloupcovými a spojnicovými grafy. Spojnicový graf je pro epid. analýzu vhodnější, lze z něj získat údaje o průběhu zvýšeného nebo epidemického výskytu za jednotlivé kalendářní týdny v daných letech. Pro přehlednost jsou některé výsledky zobrazeny i v tabulkách.

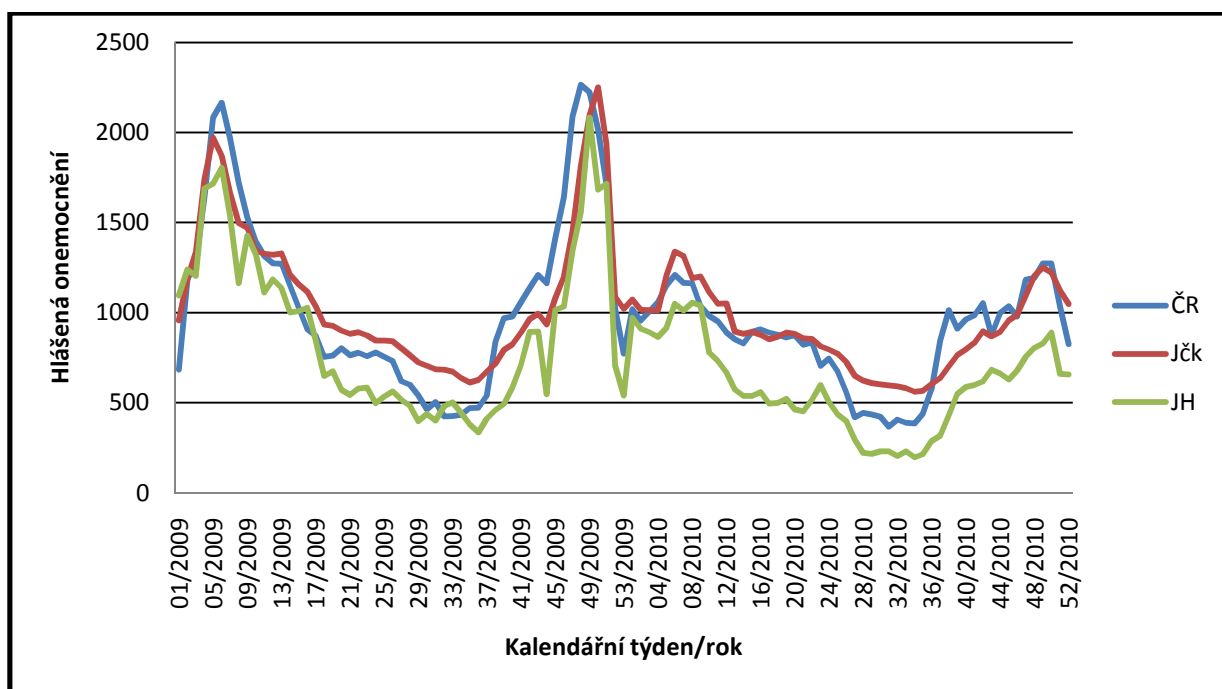
3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Pro svou práci jsem si zvolila okres Jindřichův Hradec a Jihočeský kraj. Okres Jindřichův Hradec je jedním ze sedmi okresů Jihočeského kraje. Velikostí tento okres řadíme mezi nejrozlehlejší u nás, jeho rozloha je 1944 km², počet obyvatel 93265. Celý Jihočeský kraj svou rozlohou zaujímá území o velikosti 10057 km² a počet obyvatel je 637643. (5)

Zpracovávala jsem data z hlášení nově vzniklých onemocnění ARI a počty hlášených komplikací doprovázejících ARI rozdělených do věkových skupin za dvouleté období. Zdrojovými místy všech dat jsou zdravotnická pracoviště, především ordinace praktických lékařů. Tato pracoviště poskytují data podle stanoveného systému v týdenních intervalech územním pracovištím orgánům ochrany veřejného zdraví (OVZ). OVZ elektronicky předávají data k centrálnímu zpracování příslušnému pracovišti SZÚ. Zpracovaná data převedená do relativních hodnot jsou zpětně distribuována do terénu v podobě umožňující porovnání situace podle různých kritérií.

4. VÝSLEDKY

Graf 1: Incidence akutních respiračních infekcí (ARI) (relat. 100tis./obyv./týden). Česká republika (ČR), Jihočeský kraj (Jčk), okres Jindřichův Hradec (okres JH). 1. kalendářní týden 2009 – 52. kalendářní týden 2010



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 1 zachycuje hlášenou incidenci ARI v relativních počtech dle kalendářních týdnů (KT) v oblastech celé ČR, Jčk a okresu JH za rok 2009 a rok 2010.

Všechny tři křivky se vzájemně téměř kopírují, dle podkladů z Centrálního registru ARI, které jsou v příloze, lze určit, že v **ČR** bylo dosaženo zvýšeného výskytu ARI v 4. KT 2009 a to 1640 hlášených onemocnění. Následovaly hodnoty: 5. KT 2083 onemocnění, kdy již byl překročen práh epidemického výskytu, 6. KT 2166, 7. KT 1968 onem., 8. KT 1722 onem., 9. KT 1527 hlášených onemocnění a od 10. KT byla hodnota hlášených nově vzniklých ARI 1392 a byl pozorován pokles po dobu dalších několika týdnů. Od 45. KT 2009 došlo opět k mírnému nárůstu onemocnění. 45. KT 1412

onem., 46. KT 1641 onem., 47. KT 2089 onem., 48. KT 2265 onem., 49. KT 2223 onem., 50. KT 2016 onem., 51. KT 1711 onem., 52. KT 1024 onem.

Během roku 2010 nedošlo na území ČR v celkovém počtu hlášených ARI (relativní čísla) k překročení zvýšeného výskytu ARI.

Situace v okrese **JH a v Jčk** byla obdobná, jednotlivý rozbor týdnů bude popsán v následujících grafech.

Týdny, kdy byl překročen zvýš. a epidemický výskyt ARI za sledované období v oblastech ČR, Jčk a okresu JH, udává **Tabulka 1.**

Tabulka 1: Hlášená incidence ARI – překročení zvýšeného a epidemického výskytu ARI (relat. 100tis. obyv./týden) ve sledovaném období

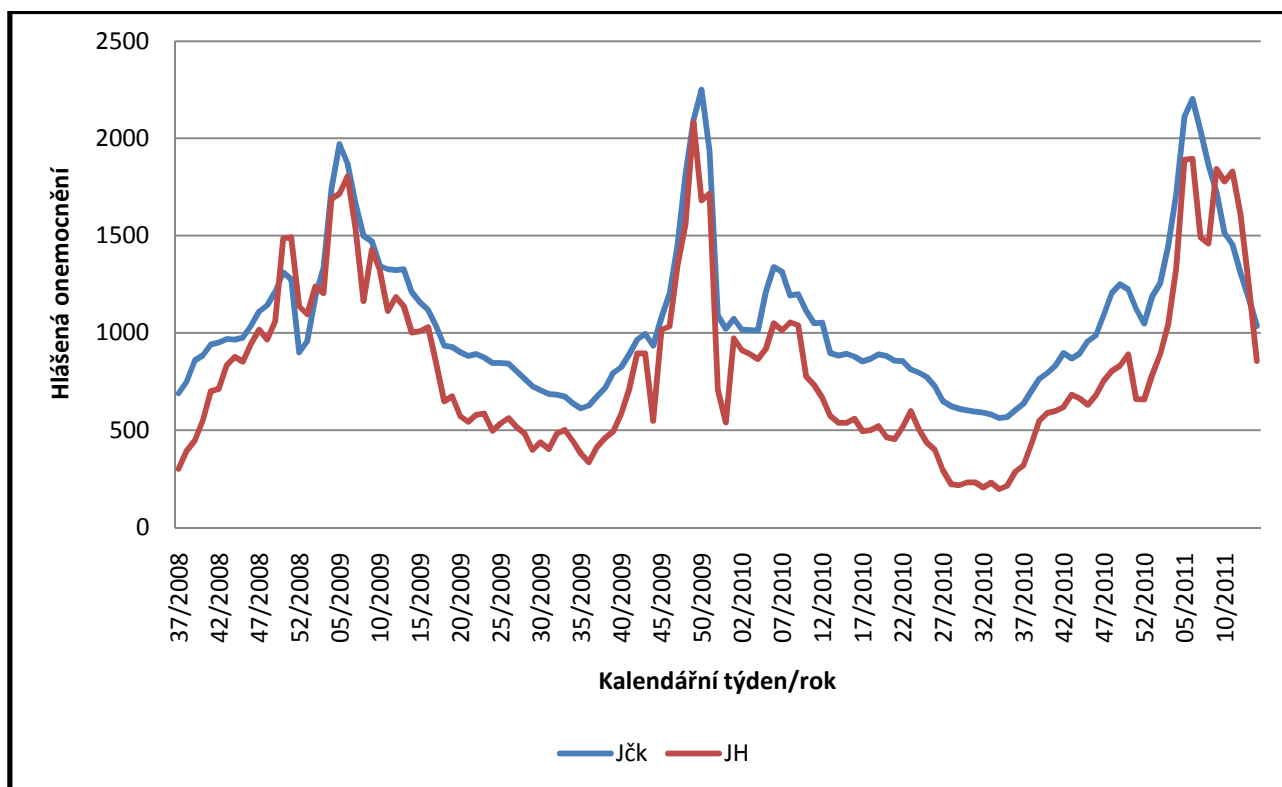
KT/rok	Česká republika	Jihočeský kraj	Okr. Jindřichův Hradec
3/2009	1279	1334	1204
4/2009	1640	1743	1689
5/2009	2083	1971	1716
6/2009	2166	1871	1804
7/2009	1968	1665	1536
8/2009	1722	1498	1163
9/2009	1527	1470	1428
45/2009	1412	1079	1016
46/2009	1641	1200	1033
47/2009	2089	1451	1345
48/2009	2265	1815	1560
49/2009	2223	2095	2083
50/2009	2016	2250	1682
51/2009	1711	1936	1716
52/2009	1024	1089	707

Zdroj: vlastní výzkum

V tabulce jsou žlutě zvýrazněny počty onemocnění nad 1500 nových případů/týden a červeně 2000 nových případů/týden. Čísla jsou z centrálního registru ARI, vyjadřují relativní počty ARI+ILI dohromady.

V ostatních týdnech roku 2009 nebyl překročen práh zvýšeného výskytu ARI. V r. 2010 nedošlo v žádném týdnu k překročení významných hodnot.

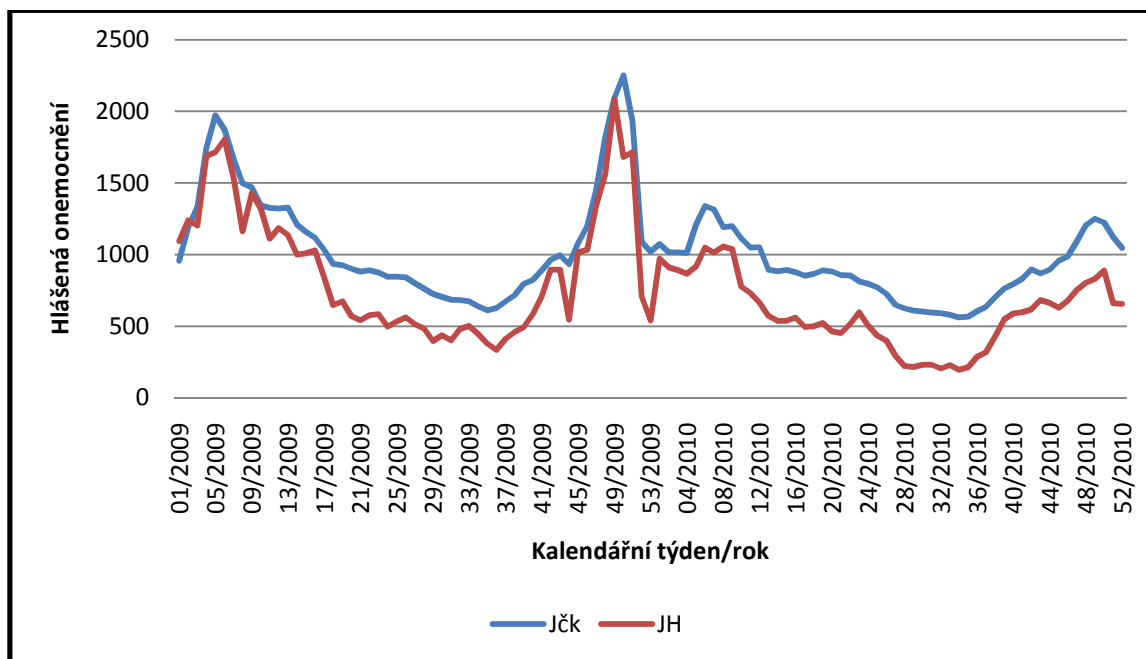
Graf 2: Hlášená incidence ARI dle kalendářních týdnů od 37. KT 2008 do 14. KT 2011 (relat./100tis. obyv./týden) na sledovaném území



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 2 znázorňuje incidenci ARI dle jednotlivých týdnů od 37. KT 2008 po 14. KT roku 2011. Interval je zobrazen po čtyřech týdnech. Je zde znázorněn pravidelný sezónní výskyt ARI, vždy na přelomu roku a tak možné srovnání, že za sledované období nedošlo k významnému epidemickému výskytu. Podrobnější rozbor sledovaného období uvádí graf následující (**Graf 3**).

Graf 3: Incidence ARI ve sledovaném období (relat./100tis. obyv/týden)

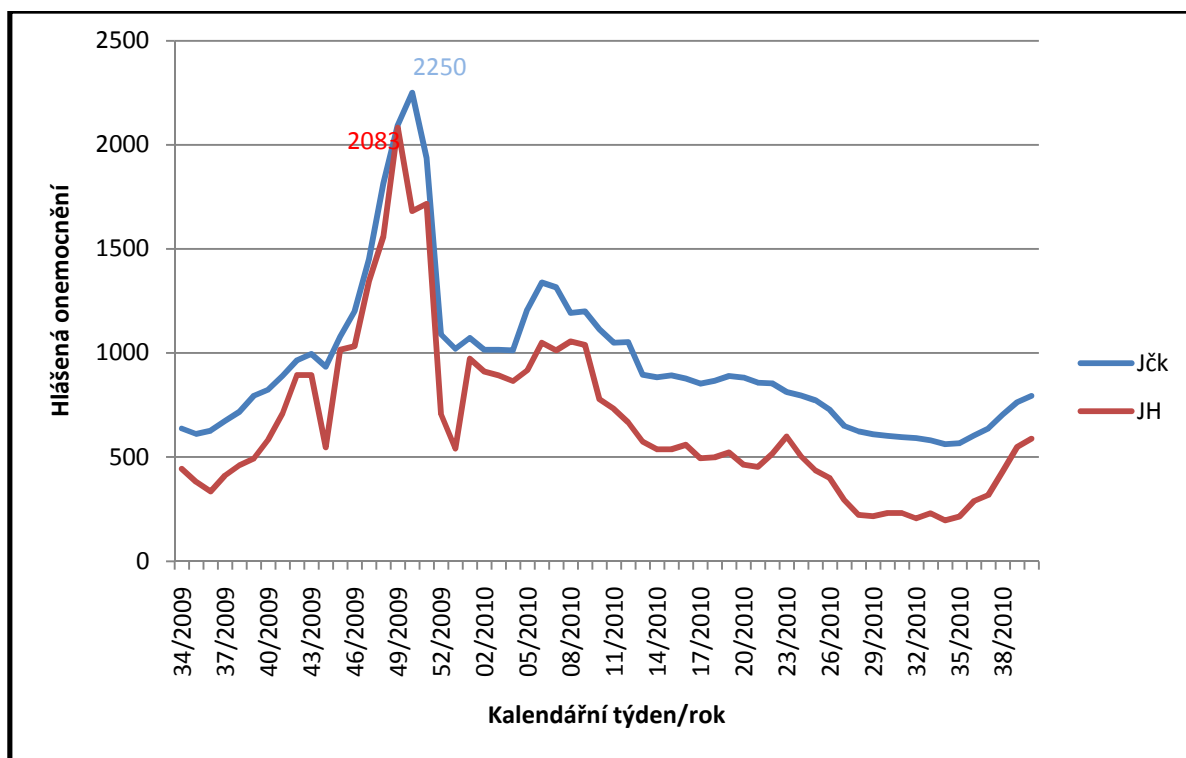


Zdroj: vlastní výzkum

Graf 3 zobrazuje hlášenou incidenci za sledované období, interval kalendářních týdnů je po čtyřech týdnech. Můžeme pozorovat zvýšený výskyt ARI v období roku 2009, který se projevil v několika obdobích – na počátku roku a na konci roku 2009, kdy byla překročena hranice epidemického výskytu. V Jčk i v okrese JH to bylo ve **49. KT**.

Křivka incidence v JH téměř kopíruje křivku Jčk, výskyt v okrese JH lze však hodnotit jako nižší.

Graf 4: Hlášená incidence ARI dle KT, 34. KT 2009 – 40. KT 2010 na sledovaném území



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 4 zobrazuje hlášenou incidenci ve sledovaném období roku 2009 a roku 2010, kde lze pozorovat nárůst onemocnění od 35. KT 2009. Je zde zobrazeno období **sezónního výskytu** ARI za sledované období.

Dle rozboru dat z Centrálního registru ARI (viz. Příloha) můžeme stanovit, že k mírnému nárůstu incidence ARI došlo v Jčk od 35. KT 2009. **48. KT** bylo dosaženo hranice zvýšeného (mimořádného) výskytu ARI – 1815 onemocnění. Nárůst pokračoval a v 49. KT bylo dosaženo epidemického výskytu 2095 hlášených onemocnění v Jčk. Maximální dosažený epidemický výskyt byl v 50. KT – 2250 onemocnění. Toto maximum jsem v grafu pro přehlednost vyznačila. Následuje pokles incidence, v 51. KT je hlášeno v Jčk 1936 onemocnění a v týdnu 52. je zaznamenáno 1089 onemocnění.

V okrese JH probíhal sezónní výskyt obdobně. Hranice zvýšeného výskytu ARI bylo dosaženo ve **48. KT 2009** – 1560 onemocnění. Následoval epidemický výskyt – 49. KT 2009 – 2083 hlášených případů, v tomto týdnu bylo také dosaženo maxima onemocnění ve sledovaném období. V 50. KT již bylo zaznamenáno 1682 onemocnění, v 51. KT – 1716 nových případů a následoval výrazný pokles, 52. KT – 707 nových onemocnění.

V přílohové části jsou veškerá analyzovaná data, která jsem získala na KHS. Jsou zde jednotlivé kalendářní týdny a hlášené počty nově vzniklých onemocnění, podle nichž lze analyzovat průběh zvýšeného výskytu ARI popřípadě epidemický výskyt. Přiložené tabulky obsahují data v relativních hodnotách, tzn. přepočtené na 100tis. obyvatel a týden.

Tabulka 2: Potvrzený záchyt chřipky typu A v NRL z materiálu odebraného v Jčk

JČK	A H1N1	OSTATNÍ TYPY A	ODESLANÉ VZORKY CELKEM	POTVRZENÉ TYPY A CELKEM (%)
2009	103	12	345	115 (33%)
2010	10	9	95	19 (20%)

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 2 vyjadřuje záchytnost původců chřipky, tj. počty potvrzených diagnóz onemocnění chřipkou typu A z materiálu zpracovaného v NRL. V roce 2009 se začal významně podílet na nemocnosti typ A H1N1, proto byly z počátku vzorky podezřelých případů odesílány k typizaci do NRL ve větší míře.

V r. 2009 bylo do NRL odesláno celkem z Jčk 345 odebraných vzorků. Z tohoto počtu bylo potvrzeno jako chřipka typu A 115 vzorků, z nichž jako Pandemic A (H1N1) bylo stanoveno 103 případů, 12 vzorků bylo stanoveno jako jiný typ chřipky typu A.

V r. 2010 se již mimo „Pilotní studii“ neodebíralo takové množství vzorků jako v roce předešlém, přesto však z 95 vzorků odeslaných do NRL, bylo jako chřipka typu A určeno vzorků 19, z toho 10 jako Pandemic A (H1N1).

Tabulka 3: Potvrzený záchyt chřipky typu A v NRL z materiálu odebraného v okrese JH

JH	A H1N1	OSTATNÍ TYPY A	ODESLANÉ VZORKY CELKEM	POTVRZENÉ TYPY A CELKEM (%)
2009	17	4	58	21 (36%)
2010	7	5	44	12 (27%)

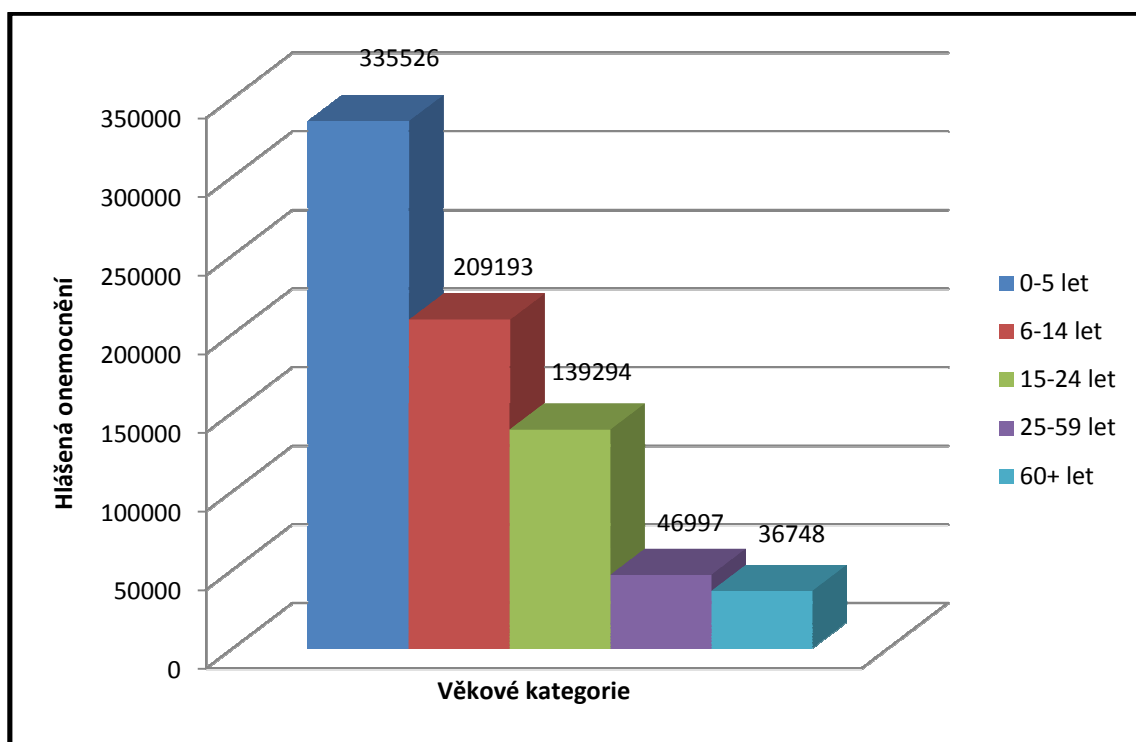
Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 3 vyjadřuje záchytnost původců chřipky, tj. počty potvrzených diagnóz onemocnění chřipkou typu A z materiálu zpracovaného v NRL.

V r. 2009 bylo z okresu JH odesláno k typizaci do NRL celkem 58 vzorků, z toho bylo jako chřipka typu A určeno 21 případů, z toho Pandemic A (H1N1) byl stanoven v 17 případech.

V r. 2010 bylo odesláno celkem 44 vzorků, z nichž jako chřipka typu A bylo určeno 12 případů, na 7 z nich se podílel typ Pandemic A (H1N1).

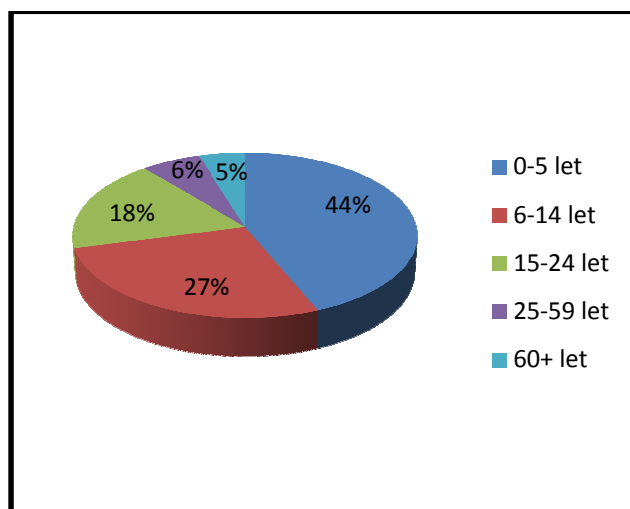
Graf 5: Incidence ARI (relat. 100tis. obyv./týden), věková distribuce onemocnění v Jčk za sledované období



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 5 uvádí celkové relativní počty hlášených onemocnění v několika věkových skupinách. Největší incidence ARI byla za sledované období hlášena u dětí předškolního a školního věku.

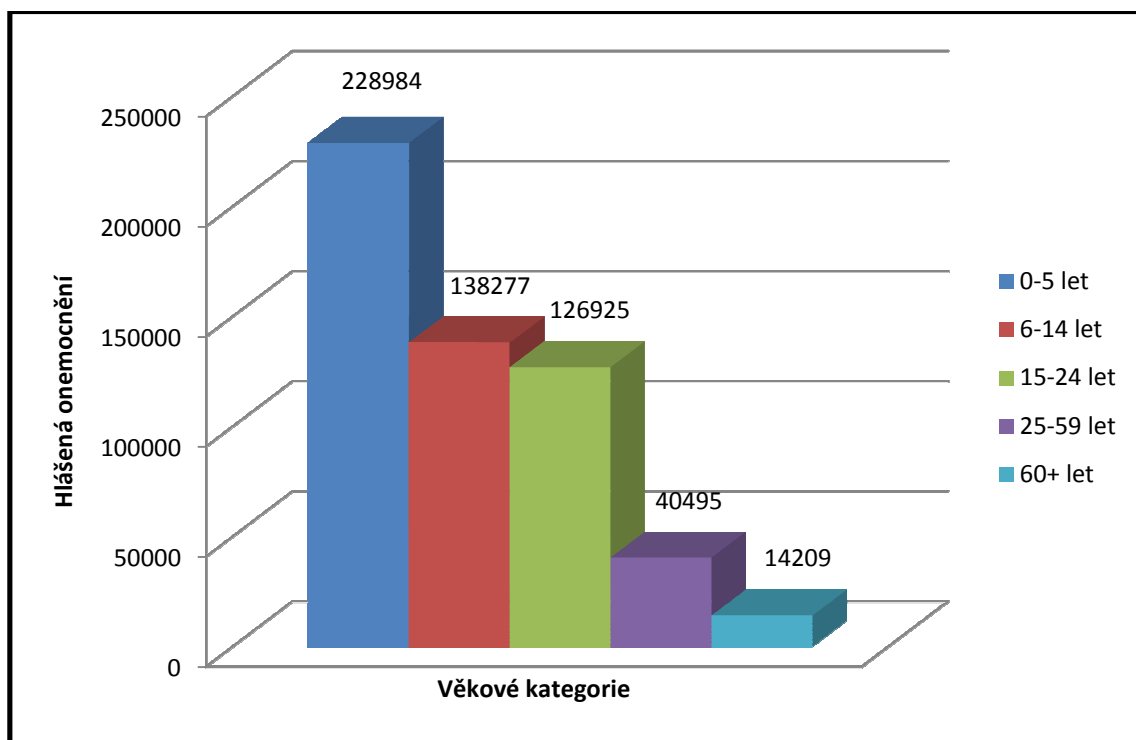
Graf 6: Věková distribuce onemocnění v Jčk za sledované období vyjádřená v procentech



Zdroj: vlastní výzkum

Děti do pěti let věku se na celkové incidenci ARI podílely z 44%, druhou nejvíce postiženou věkovou skupinou byly děti do čtrnácti let.

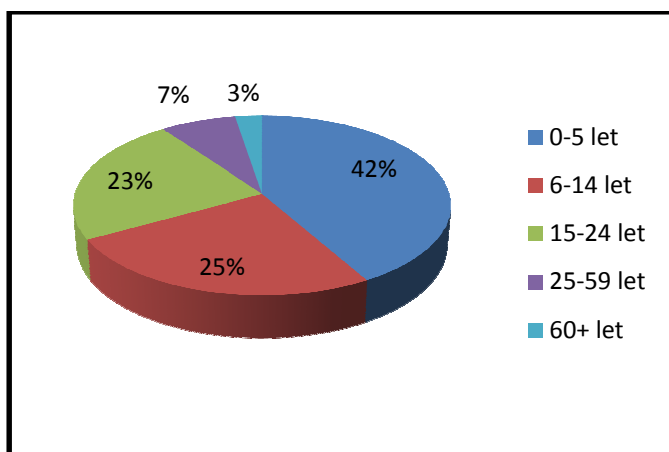
Graf 7: Incidence ARI (relat. 100tis. obyv/týden), věková distribuce onemocnění v JH za sledované období



Zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce nově vzniklých onemocnění bylo v okrese JH za sledované období hlášeno u dětí do pěti let věku.

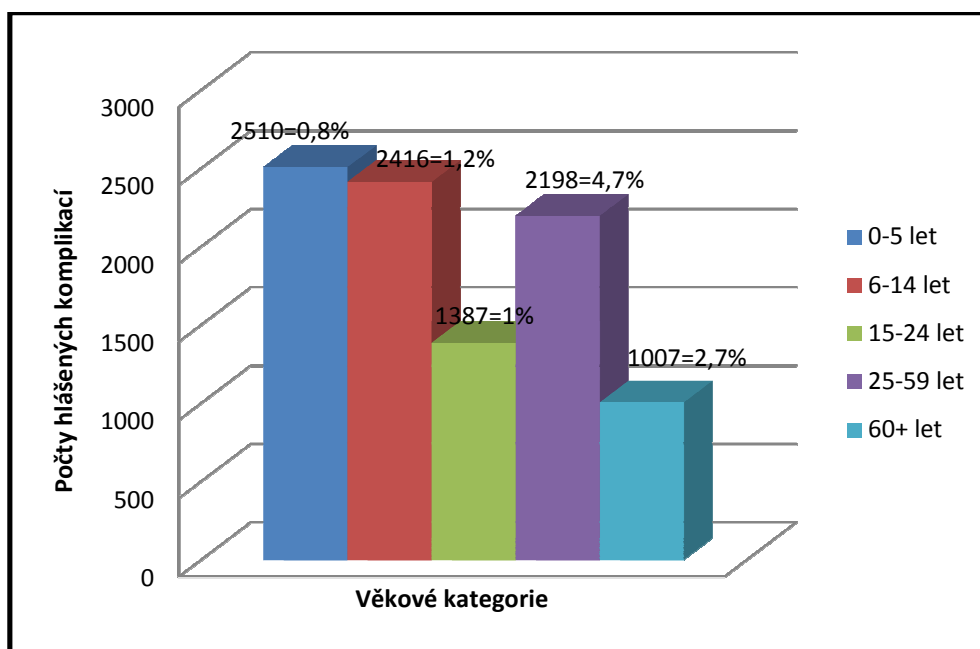
Graf 8: Věková distribuce onemocnění v okrese JH za sledované období vyjádřená v procentech



Zdroj: vlastní výzkum

V 42%, z celkového počtu hlášených nově vzniklých ARI, byly postiženy děti do pěti let.

Graf 9: Hlášené komplikace dle věku nemocných (relat. 100tis. obyvtýden) v Jčk za sledované období

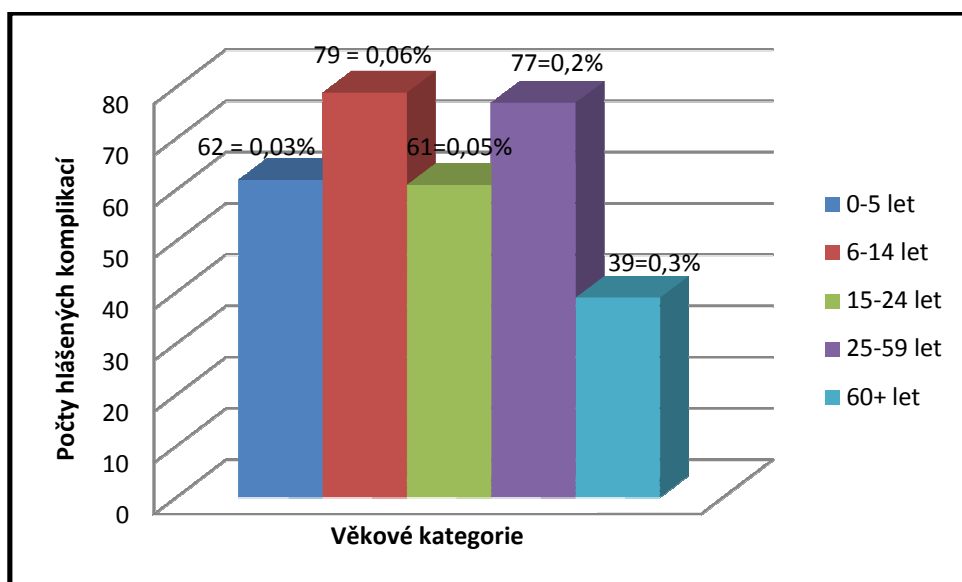


Zdroj: vlastní výzkum

V porovnání s hlášenou incidencí ve sledovaném období lze z **Grafu 9** říci, že osob, které onemocněli ARI a u kterých došlo k následné komplikaci, bylo nejvíce ve věku **25 – 59 let**, a to 2198 hlášených komplikací ze 46997 hlášených nových onemocnění v této skupině, což představuje 4,7% komplikovaných případů ze všech hlášených v dané věkové kategorii.

Následuje kategorie nad 60 let věku, kdy komplikace byly hlášeny ve 2,7% případů z celkového onemocnění v dané kategorii.

Graf 10: Hlášené komplikace dle věku nemocných (relat. 100tis. obyvtýden) v JH za sledované období



Zdroj: vlastní výzkum

Hlášené komplikace u incidence ARI v okrese JH dle jednotlivých věkových skupin, byly v největším počtu přítomny u osob ve věku nad **60 let**. Jednalo se o 0,3% komplikovaných případů ze všech hlášených ARI v daném věku.

Tabulka 4: Celková incidence ARI (relat. /100tis. obyv/týden) v okrese JH a v Jčk, r. 2006-2010

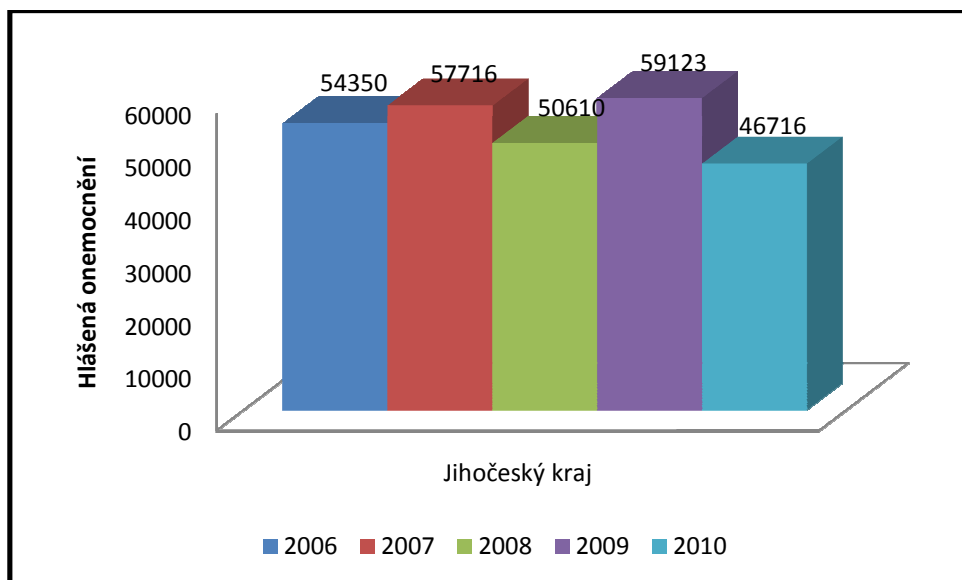
Rok	Celková incidence ARI Jčk	Celková incidence ARI JH
2006	54350	40224
2007	57716	46459
2008	50610	41267
2009	59123	47764
2010	46716	30666

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 4 udává celkové počty hlášené incidence ARI (ARI+ILI) v relativních číslech od roku 2006 do 2010 včetně, v okrese JH a v Jčk.

Tabulka slouží k přehlednějšímu porovnání dat, která jsou zanesená v následujících dvou grafech – **Graf 11** a **Graf 12**.

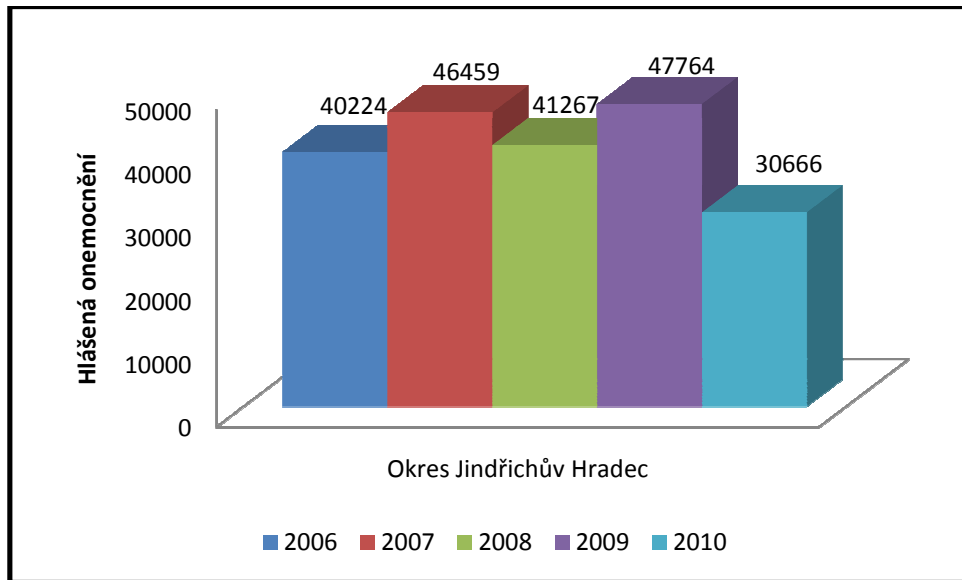
Graf 11: Celková incidence ARI (relat. /100tis. obyv/týden) v Jčk, r. 2006-2010



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 11 umožňuje porovnání celkového hlášeného výskytu ARI v Jčk ve sledovaném období s roky předchozími.

Graf 12: Celková incidence ARI (relat. /100tis. obyv/týden) v okrese JH, r. 2006-2010



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 12 umožňuje porovnání celkového hlášeného výskytu ARI v okrese JH ve sledovaném období s roky předchozími na stejném území.

Tabulka 5: Podíl ILI na celkovém počtu hlášených ARI v relativních číslech, Jčk

Rok	ARI	ILI	celkem	Z toho ILI (%)
2006	53674	676	54350	1,2
2007	56175	1541	57716	2,7
2008	50054	556	50610	1,1
2009	56458	2665	59123	4,5
2010	46030	686	46716	1,5

Zdroj: vlastní výzkum

V předchozích grafech celé výzkumné části práce jsou uvedeny celkové počty ARI, což znamená veškeré hlášené ARI dohromady s ILI, které takto stanovil lékař.

Tabulka 4 udává počty hlášených ARI a zvláště hlášené počty ILI v Jčk. V procentech jsem vyjádřila, z jaké míry se na onemocnění ARI podílelo v daném roce ILI (tedy suspektní chřipka stanovená lékařem, bez laboratorního ověření). Veškerá čísla jsou vyjádřena relativně.

Tabulka 6: Podíl ILI na celkovém počtu hlášených ARI v relativních číslech, okres JH

Rok	ARI	ILI	celkem	Z toho ILI (%)
2006	40142	82	40224	0,2
2007	45337	1122	46459	2,4
2008	40894	373	41267	0,9
2009	46447	1317	47764	2,8
2010	30301	365	30666	1,2

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 6 udává počty hlášených ARI a zvlášť hlášené počty ILI v okrese JH. V procentech jsem vyjádřila, z jaké míry se na onemocnění ARI podílelo v daném roce ILI (tedy suspektní chřipka stanovená lékařem, bez laboratorního ověření). Veškerá čísla jsou vyjádřena relativně.

5. DISKUZE

Jedním z cílů práce bylo zhodnotit výskyt ARI na území okresu Jindřichův Hradec a tento výskyt komparovat s výskytem v Jihočeském kraji. Sledovaný soubor je popsán v podkapitole 3.2 *Charakteristika výzkumného souboru*.

Dalším úkolem bylo analyzovat specifickou incidenci dle věkových skupin a zhodnotit výskyt případných komplikací.

Úvodní graf, **Graf 1**, znázorňuje hlášenou incidenci ve sledovaném období, což byl rok 2009 a rok 2010, na území celé ČR, Jčk a okresu JH dle kalendářních týdnů. Porovnáním lze říci, že křivky se téměř kopírují. Obvyklý sezónní výskyt chřipky je přibližně od 40. KT do 18. KT následujícího roku a maxima dosahuje na přelomu roku. Jinak tomu nebylo ani ve sledovaném případě.

Na počátku roku 2009 byl pozorován v **ČR** zvýšený výskyt ARI (1500 nově hlášených onemocnění/týden) a to ve 4. KT. Následovalo překročení epidemického výskytu (2000 nově hlášených onemocnění/týden) v 5. KT 2083 onem., 6. KT 2166 onem.

Co se týče krajského výskytu, v **Jčk** došlo k překročení zvýšeného výskytu ARI 4. KT, avšak nebyl v následujících týdnech překročen práh epidemie. V **okrese JH** byl výskyt obdobný jako v kraji.

Jak jsem již uvedla, obvyklý sezónní výskyt zvýšené incidence ARI je přibližně od 40. KT. V **ČR** došlo k překročení hranice zvýšeného výskytu ARI v **46. KT** 1641 onem. V následujícím týdnu následovalo překročení epidemického výskytu, 2089 onem. Epidemie přetrvávala až do 50. KT.

V **Jčk** došlo k překročení hranice 1500 onem./týden o dva týdny později, v **48. KT** to bylo 1815 onemocnění. Následoval epidemický výskyt po dobu dvou týdnů.

Stejný průběh byl i v **okrese JH**, kdy zvýšený výskyt byl hlášen v **48. KT** to bylo 1560 onem. Epidemický výskyt byl překročen pouze v 49. týdnu, 2083 onem., poté následoval pokles. Tato čísla jsou pro srovnání v **Tabulce 1**.

Lze tedy říci, že epidemie v r. 2009 v **ČR** trvala přibližně **6 týdnů**, v **Jčk 3 týdny** a v **okrese JH týden**. V r. **2010** nebyl překročen na žádném ze sledovaných území ani v **ČR** zvýšený výskyt ARI (dle relativních čísel).

Orientačním porovnáním ze Zprávy NRL pro chřipku a NRL pro nechřipkové respirační viry (dále jen Zprávy NRL) lze zhodnotit výskyt v kraji jako obvyklý, v porovnání s delším časovým obdobím a nevybočující od podobných dat z jiných krajů, s výjimkou Moravskoslezského kraje, Prahy a Severočeského kraje, zde byla incidence ARI vyšší.

Sledované období se ve výskytu ARI neodlišovalo od předchozích sezón, porovnání dle týdenních hlášení nám dává **Graf 2**, který zobrazuje týdenní incidenci v Jčk a v okrese JH od roku 2008 do roku 2011. Ze Závěrečných zpráv o výskytu ARI/ILI a chřipky v uplynulých sezónách, které jsem měla možnost prostudovat na KHS, lze jednotlivé sezóny srovnat také takto: sezóna 2007/2008 byla v Jčk označena jako neepidemická, na celkové nemocnosti se nejvíce podílela chřipka typu A. Sezóna 2008/2009 ve výskytu chřipkových onemocnění probíhala mírně, v okresních epidemiích. Sezóna následující, tedy 2009/2010, je období, na které je celá má práce zaměřena. Není zaměřena na sezónu, ale na jednotlivé roky, tudíž do výzkumu započítávám i data z konce sezóny 2008/2009 a z počátku 2010/2011.

V rámci metody surveillance, kterou popisuji v teoretické části práce v podkapitole *1.7 Surveillance chřipky*, je důležité určit, kdy se na výskytu ARI začne podílet chřipkový virus. V **ČR v r. 2009** byl první záchyt viru chřipky **2. KT** a **4. KT** je označen jako počátek chřipkové epidemie v **ČR**.

V **Jčk a okrese JH** k překročení epidemické hranice v tomto období začátku roku dle relativních čísel nedošlo. (**Tabulka 1**). První záchyt chřipky typu A v Jčk byl ze vzorku odebraného 19. ledna 2009. Jak jsem uvedla, sezóna 2008/2009 byla v Jčk ve znamení okresní epidemie, a to v Českém Krumlově, kdy v 5. KT r. 2009 bylo hlášeno 3118 onemocnění. Z počátku roku 2009 na celém území **ČR** prevaloval subtyp chřipky A(H3N2).

Druhá vlna zvýšeného výskytu ARI začala v **Jčk 48. KT** 2009, bylo zaznamenáno 1815 onemocnění a následovalo překročení epidemického výskytu, který trval po dobu 3 týdnů.

V **okr. JH** došlo k překročení epid. výskytu pouze ve 49. KT.

Tyto dvě vlny zvýšeného výskytu v Jčk a okr. JH zobrazuje **Graf 3**. Druhá vlna je podrobněji v **Grafu 4**. Zvýšený výskyt v popsaném období, měl za následek subtyp chřipky A(H1N1), který se na onemocnění začal významně podílet, jeho první záchyt dle NRL v ČR je 5. KT roku 2009.

Podíl chřipky vyvolané virem A(H1N1), později nazvaným WHO jako Pandemic (H1N1) 2009, na onemocnění ARI ve sledované oblasti lze také určit z prováděné „Pilotní studie“ (viz. 1.7 *Surveillance chřipky*) a z odesílaných dat do NRL mimo tuto studii. Jak udává **Tabulka 2**, z odeslaných 345 podezřelých vzorků z celého **Jčk**, bylo v r. 2009 stanoveno NRL **103 případů (30%) jako Pandemic (H1N1) 2009**. Jako chřipka typu A bylo tedy stanoveno celkem 115 případů, což je 33% z odeslaných vzorků.

Z **okresu JH** bylo odesláno v r. 2009 58 vzorků, z toho bylo **17 (29%) určeno jako A(H1N1)** a 4 vzorky jako ostatní typy chřipky A. Což představovalo 36% pozitivních vzorků na chřipku typu A ze všech odeslaných v tomto okrese. (**Tabulka 3**) Dostatek odeslaných vzorků a tedy i kvalitní spolupráce lékařů s Orgány ochrany veřejného zdraví umožnila toto zhodnocení podílu chřipky A (H1N1) na celkovém onemocnění.

V r. 2010 nebyl zaznamenán v žádné ze sledovaných oblastí zvýšený výskyt ARI, tudíž byl mimo „Pilotní studii“ odeslán i menší počet podezřelých vzorků na typizaci do NRL. Lze však také říci, že i v tomto období se na onemocnění chřipkou podílel z největší části typ A (H1N1). (**Tabulka 2, Tabulka 3**)

Z dostupných dat, jsem také zhodnotila věkovou distribuci ARI. Nejvíce hlášených nemocných bylo v **Jčk** ve věkové kategorii **0-5 let**. Z celkového počtu onemocnění v kraji, bylo **44%** nemocných dětí do pěti let. Následovala druhá dětská kategorie **6-14 let**, ty se na onemocnění podílely z **27%**. Relativně málo onemocněli

v tomto období dospělí lidé, což bylo pravděpodobně způsobeno tzv. „imunologickou zkušeností“ s příbuzným typem A(H1N1) z minulosti.

Prakticky stejná situace nastala v **okrese JH**, kdy z celkového počtu onemocnění na daném místě, bylo **42%** nemocných dětí do pěti let. Problematikou věkové distribuce se zabývá **Graf 5** a **Graf 6** pro Jčk a **Graf 7** a **Graf 8** pro okr. JH.

Lékaři v odesílaném hlášení Orgánům ochrany veřejného zdraví uvádí i počty komplikací doprovázejících chřipku. Hlášené komplikace jsou bez přesné specifikace, o jakou diagnózu se jedná, tudíž nemůžu určit, která komplikace se vyskytla nejvíce. Tyto údaje mají příslušní lékaři ve zdravotnické dokumentaci pacienta. Z analýzy hlášených dat mi vyšlo, že nejvíce komplikací v **Jčk (4,7%** ze všech hlášených onemocnění v dané věkové skupině) se objevilo u nemocných ve věku **25-59 let**. Dále následovala kategorie nad 60 let. V porovnání s výskytem ARI u malých dětí, které onemocněly nejčastěji, se u nich komplikace objevovaly nejméně. U starších osob bývá zaznamenán komplikovaný průběh častěji zřejmě z důvodů souběžně probíhajícího jiného chronického onemocnění, častěji se vyskytujícího fyzického či psychického stresu a navazujícího snížení výkonnosti imunitního systému. Tyto důvody uvádím v kapitole o očkování, kde je i doporučení těmto osobám, aby se očkovat nechaly.

V **okr. JH** bylo hlášených všech komplikací málo, procentuální vyjádření tedy není příliš přesné a vypovídající, ale i přesto bych to zhodnotila tak, že nejvíce komplikovaných případů bylo u osob nad **60 let věku**. Sloupcové grafy, **Graf 9** a **Graf 10**, znázorňují počty komplikovaných případů.

Rok 2009 byl rokem hrozící pandemie, k níž však naštěstí nedošlo, byl tak pouze pojmenován obávaný subtyp chřipky A – Pandemic (H1N1) 2009. Ve sledovaných oblastech nebyl zaznamenán výrazný rozdíl v celkové hlášené nemocnosti v porovnání s roky předchozími na stejném území. Toto hodnocení „obvyklého trendu“ zobrazuje **Graf 11** a **Graf 12**.

Jelikož je v názvu práce zdůrazněna chřipka typu A, pokusila jsem se její výskyt a podíl na incidenci ARI zhodnotit jednak z „Pilotní studie“, ale také z hlášených případů, které byly označeny jako ILI neboli chřipce podobné. **Tabulka 5** a **Tabulka 6** udává počty hlášených ARI a ILI zvlášť. V procentech jsem vyjádřila, z jaké části se na

ARI „pravděpodobná chřipka“ podílela. V **Jčk** vyšlo, že v **r. 2009** se podílela ze **4,5%** na všech hlášených onemocněních ARI. V porovnání s předchozími roky, to byl podíl nejvyšší. Stejně to bylo i v **okr. JH**, kdy se na všech hlášených ARI podílela suspektní chřipka ze **2,8%**.

V **r. 2010**, který také hodnotím, se ILI podílelo na celkových počtech hlášených ARI již podstatně méně. Mohlo to být způsobeno nejen celkově nižší nemocností, ale také ovlivněním veřejnosti a to i odborné, kdy v r. 2009 z obavy z hrozící pandemie byl neustále „otřásán“ výskyt viru Pandemic (H1N1) 2009, v médiích označovaný jako „prasečí“ či „mexická“ chřipka, a touto situací tak mohli být někteří lékaři ovlivněni a hlásit tak vyšší výskyt ILI, jelikož jako ILI je určeno onemocnění, které splňuje jistá kritéria a lékař sám usoudí, zda jde opravdu o možnou chřipku, nelze veškeré případy laboratorně diagnostikovat.

6. ZÁVĚR

V prvotním zadání své práce (Podklad pro zadání bakalářské práce), byl uveden pouze jeden cíl – Porovnání incidence chřipky typu A mezi regionem Jindřichův Hradec a Jihočeským krajem a zhodnocení výsledků v daném období. V průběhu analýzy dostupných dat, jsem tento cíl rozšířila a doplnila i druhým cílem. Oba nově zvolené cíle se mi podařilo splnit. Porovnávala jsem výskyt ARI ve sledovaném okrese s výskytem krajským, kde mi vyšlo, že rozdíl ve výskytu výrazný nebyl, křivky výskytu se téměř kopírovaly. Z „Pilotní studie“ a ze vzorků odesílaných do NRL k potvrzení a stanovení chřipky, jsem určila, z jaké míry se chřipka podílela na celkové nemocnosti. Tento podíl je pouze orientační, jelikož nelze biologický materiál odesílat od všech nemocných k laboratornímu potvrzení diagnózy. Hodnocení je tedy možné z dostupných ověřených vzorků z NRL a je pouze orientační. Zhodnotila jsem i výskyt ILI jakožto podíl na ARI, ale tato onemocnění nelze jako chřipku označit, jelikož zařazení do skupiny „chřipce podobné“ záleží na subjektivním zhodnocení lékařem. Pouze potvrzené odeslané vzorky z NRL, nám mohou potvrdit přesnou diagnózu.

Rozborem získaných informací jsem došla k závěru, že na sledovaném území došlo k epidemickému výskytu pouze v několika týdnech. V Jčk to bylo v období třech týdnů, na území okresu Jindřichův Hradec pouze v jednom týdnu. V r. 2010 nedošlo v žádném týdnu k překročení zvýšeného výskytu ARI na obou územích, které se objevuje pravidelně před epidemií. Epidemiologická situace v r. 2009 a v r. 2010 lze charakterizovat jako obvyklou v porovnání s předchozími roky.

Cíl druhý byl stanoven takto: zhodnotit specifickou incidenci onemocnění a následně vzniklé komplikace v určitých věkových skupinách a zjistit tak nejpostiženější věkové kategorie, které jsou k akutním respiračním infekcím vnímavější. I tohoto cíle bylo dosaženo. Rozborem hlášených onemocnění dle věkových kategorií mi vyšlo, že nejčastěji onemocněly děti do pěti let, dospělí lidé naopak onemocněli nejméně. Jedním z možných vysvětlení může být např. skutečnost, že v r. 2009 se na nemocnosti začal vyšší mírou podílet subtyp chřipky A (H1N1), jehož varianta se objevila již několikrát v minulosti a dospělí se s ním tedy již měli možnost setkat s následným

vytvořením jisté „imunologické paměti“. Komplikacemi doprovázející ARI byli naopak nejčastěji postiženi lidé ve věku nad 60 let a lidé ve věkové kategorii 25-59 let.

Stanovila jsem si tři hypotézy, z nichž jsem znění první hypotézy v průběhu práce pozměnila, byla špatně položená, v záporném znění, a nebylo by tak možné ji přesně vyvrátit či potvrdit.

Hypotéza 1 zní: Ve sledovaném období byl zjištěn obvyklý průběh „chřipkové sezóny“. Tuto hypotézu považuji za prokázanou. Obvyklý průběh a výskyt jsem stanovila porovnáním hlášených údajů sledovaného období s předchozími roky. A také tím, že počátek epidemického výskytu byl v Jčk mnou určen na 46. KT a v JH to byl 49. KT, což je pro epidemický výskyt obvyklé období.

Hypotéza 2 byla stanovena takto: V průběhu několika týdnů byl jak v regionu Jindřichův Hradec tak v Jihočeském kraji překročen práh epidemického výskytu akutních respiračních infekcí, na kterém se významně podílela chřipka typu A. I zde se hypotéza potvrdila. Byl překročen práh epidemického výskytu, v Jčk to bylo v 49. KT. Epidemický výskyt trval po dobu třech týdnů. V okrese JH došlo k překročení hranice epidemie pouze ve 49. KT. Z dostupných potvrzených vzorků odeslaných do NRL, a jejich procentuálním zhodnocením, lze říci, že na celkové nemocnosti se významně podílela chřipka typu A.

Hypotéza 3: Podařilo se prokázat, že ve sledovaném období se začal jako původce uplatňovat virus chřipky A (H1N1). Nevedlo to však k očekávanému explozivnímu nárůstu nemocnosti. Tuto hypotézu také považuji za prokázanou. Typ A (H1N1) se uplatňoval jako původce onemocnění po celém území ČR, tudíž i ve sledovaných oblastech. Údaje potvrzují data z „Pilotní“ a „mimopilotní“ studie a Závěrečné zprávy o výskytu ARI/ILI a chřipky v uplynulé sezóně. K explozivnímu nárůstu onemocnění nedošlo, průběh epidemie byl obvyklý, pozvolný.

Domnívám se, že zpracovaná teoretická i empirická část by mohla být v praxi použita např. pro praktické lékaře, kterým by sloužila jako podklad pro pochopení důležitosti spolupráce s Orgány ochrany veřejného zdraví, která je ve zkoumané problematice nezastupitelná. Práci lze také využít ke zvýšení informovanosti

managementu zdravotnických zařízení a orgánů státní správy a samosprávy, případně i zdravotnickému personálu.

Výsledky mého zkoumání by jistě měly větší vypovídací hodnotu, pokud bych analyzovala více území najednou za delší časový úsek. Zajímavé by také jistě bylo zabývat se pouze komplikacemi doprovázejícími chřipku, určit jaké komplikace se nejčastěji objevují a kdo je jimi nejvíce postižen. Tuto myšlenku mohu dále rozvinout v případné magisterské práci v navazujícím studiu, a problémem se tak dále zabývat.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BÁLINT, O. et. al. *Infektológia a antiinfekční terapia*. 2. vydanie. Martin: Osveta, 2007. 588 s. ISBN 80-8063-222-7.
2. BERAN, J. – HAVLÍK, J. *Chřipka. Klinický obraz, prevence a léčba*. 2. rozšířené vydání. Praha: MAXDORF, 2005. 175 s. ISBN 80-7345-073-9.
3. BERAN, J. et. al. *Lexikon očkování*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2008. 352 s. ISBN 978-80-7345-164-6. Kapitola 20, Chřipka, s. 132-141.
4. BLECHOVÁ, Z. Chřipka Pandemic H1N1 2009. *Lékařské listy, příloha Zdravotnických novin*. R. 2010, 59, č. 13, s. 18 – 20. ISSN 1214-7664.
5. ČSÚ. *Statistická ročenka České republiky 2010*. 1. vydání. Praha: Scientia, 2010. 799 s. ISBN 978-80-250-2033-3.
6. ELLNER, P. D. – HAROLD, C. N. *Understanding infectious disease*. St. Louis: Mosby – Year book, 1992. 343 s. ISBN 0-8016-1892-4.
7. GÖPFERTOVÁ, D. et. al. *Epidemiologie. Obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2006. 299 s. ISBN 80-246-1232-1.
8. GREENWOOD, D. et. al. *Lékařská mikrobiologie. Přehled infekčních onemocnění. Patogeneze, imunita, laboratorní diagnostika a epidemiologie*. 1. vydání. Praha: Grada publishing, 1999. 690 s. ISBN 80-7169-365-0.
9. HAVLÍČKOVÁ, M. *Zpráva NRL pro chřipku a NRL pro nechřipkové respirační viry – 4. KT*. [online] 02. 02. 2010 [cit. 2011 – 04 - 11]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/zprava-nrl-pro-chripku-a-nrl-pro-nechripkove-respiracni-viry-38>.
10. HOLMES, E. C. *The evolution and emergence of RNA viruses*. New York: OXFORD University Press, 2009. 254 s. ISBN 978-0-19-921112-8.

11. CHLÍBEK, R. et. al. *Vojenská epidemiologie. Platná metodická nařízení. Učební text pro vysokoškolskou výuku*. 1. vydání. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie Jana Evangelisty Purkyně, 2003. 112 s. ISBN 80-85109-71-9.
12. KOZLOVÁ, L. – KUBELOVÁ, V. *Jak psát bakalářskou a diplomovou práci*. 2. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2009. 55 s. ISBN 978-80-7394-155-0.
13. KRAMÁŘ, R. *Lékařská mikrobiologie*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. 72 s. ISBN 978-80-7394-021-8.
14. LOBOVSKÁ, A. *Infekční nemoci*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2001. 263 s. ISBN 80-246-0116-8.
15. MZ ČR. *Pandemický plán ČR*. [online]. 14. 03. 2010 [cit. 2011 – 01 - 08]. Dostupné z WWW: http://mzcr.cz/Verejne/obsah/pandemicky-plan_1093_5.html
15. PROVAZNÍK, K. – KOMÁREK, L. *Manuál prevence v lékařské praxi. Souborné vydání*. 1. vydání. Praha: Fortuna, 2004. 736 s. ISBN 80-7168-942-4. Kapitola 3, Základy prevence infekčních onemocnění, s. 184 – 266.
16. SCHINDLER, J. *Mikrobiologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vydání. Praha: Grada publishing, 2010. 224s.+24 s. barevné přílohy. ISBN 978-80-247-3170-4.
17. ŠEJDA, J. – ŠMERHOVSKÝ, Z. – GÖPFERTOVÁ, D. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. 1. vydání. Praha: Grada publishing, 2005. 120 s. ISBN 80-247-1068-4.
18. TŮMOVÁ, B. *Ptačí chřipka. Trvalá hrozba pandemie*. Knihu uspořádali a k vydání připravili A. Štumpa a M. Havlíčková. 1. vydání. Praha: Grada publishing, 2008. 136 s. + 8 s. barevné přílohy. ISBN 978-80-247-1986-3.
19. VOTAVA, M. et. al. *Lékařská mikrobiologie speciální*. 1. vydání. Brno: Neptun, 2003. 495 s. ISBN 80-902896-6-5.

20. Vyhl. č. 275/2010 Sb. O systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, v platném znění.

21. Vyhl. č. 299/2010 Sb. O očkování proti infekčním nemocem, v platném znění.

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Akutní respirační infekce

Epidemie

Incidence

Influenza A virus

Pandemie

Surveillance

9. PŘÍLOHY

Seznam použitých příloh:

Následujících šest příloh obsahuje tabulky, které mi byli stěžejním materiálem pro analýzu zkoumaného problému, jedná se o data z Krajské hygienické stanice.

Příloha 1: ARI, Jčk, relativní nemocnost na 100 tis. obyvatel

Příloha 2: ILI, Jčk, relativní nemocnost na 100 tis. obyvatel

Příloha 3: ARI, okres JH, relativní nemocnost na 100 tis. obyvatel

Příloha 4: ILI, okres JH, relativní nemocnost na 100 tis. obyvatel

Příloha 5: ARI, Česká republika, relativní nemocnost na 100 tis. obyvatel

Příloha 6: ILI, Česká republika, relativní nemocnost na 100 tis. obyvatel

Příloha 1

ARI	Jčk - Relativní nemocnost na 100000 obyvatel						Celkem	Změna[%]
	0-5 let	6-14 let	15-24 let	25-59 let	60+ let			
01/2009	2989	1782	1199	459	356	951	6,4	
02/2009	3870	2183	1381	562	416	1168	22,8	
03/2009	4138	2568	1651	567	429	1285	10	
04/2009	5341	3251	1901	674	507	1583	23,2	
05/2009	5951	3560	2011	800	515	1756	10,9	
06/2009	5390	3201	2239	786	536	1687	-3,9	
07/2009	4713	2984	1985	747	586	1550	-8,1	
08/2009	4229	2470	1844	733	583	1412	-8,9	
09/2009	4266	2505	2059	689	508	1417	0,4	
10/2009	3861	2395	1897	633	458	1307	-7,8	
11/2009	3966	2512	1766	587	478	1295	-0,9	
12/2009	4086	2399	1815	580	476	1295	0	
13/2009	4128	2426	1698	623	439	1301	0,5	
14/2009	3758	2222	1567	573	406	1193	-8,3	
15/2009	3665	2060	1616	524	389	1144	-4,1	
16/2009	3563	1990	1510	525	365	1107	-3,2	
17/2009	3239	1911	1393	483	334	1025	-7,4	
18/2009	2859	1752	1305	430	307	928	-9,5	
19/2009	2893	1741	1262	424	307	921	-0,8	
20/2009	2938	1674	1169	411	302	896	-2,7	
21/2009	2809	1598	1208	408	302	879	-1,9	
22/2009	2845	1648	1154	419	313	888	1	
23/2009	2902	1615	1111	403	284	871	-1,9	
24/2009	2753	1522	1094	406	279	843	-3,2	
25/2009	2764	1569	1060	397	295	844	0,1	
26/2009	2709	1572	1041	405	296	840	-0,5	
27/2009	2699	1419	1030	372	276	800	-4,8	
28/2009	2561	1336	938	375	268	763	-4,6	
29/2009	2393	1276	892	363	247	724	-5,1	
30/2009	2277	1235	853	362	258	704	-2,8	
31/2009	2168	1235	817	353	252	683	-3	
32/2009	2162	1212	811	355	263	682	-0,1	
33/2009	2148	1195	795	341	275	672	-1,5	
34/2009	1952	1098	787	340	257	636	-5,4	
35/2009	1923	1069	728	326	228	611	-3,9	
36/2009	1973	1071	781	319	250	623	2	
37/2009	2159	1209	837	325	266	671	7,7	
38/2009	2314	1319	901	336	271	714	6,4	
39/2009	2611	1443	1026	360	290	790	10,6	
40/2009	2576	1525	1136	371	298	819	3,7	
41/2009	2879	1644	1129	404	332	883	7,8	
42/2009	3118	1777	1273	424	330	951	7,7	
43/2009	3257	1843	1291	433	363	985	3,6	

44/2009	3074	1656	1195	408	377	921	-6,5
45/2009	3527	2003	1348	439	419	1050	14
46/2009	3627	2379	1584	472	369	1148	9,3
47/2009	4317	2603	1793	575	449	1333	16,1
48/2009	4822	3277	2294	659	489	1582	18,7
49/2009	5212	3616	2838	717	492	1766	11,6
50/2009	5621	4203	2890	766	498	1910	8,2
51/2009	4904	3537	2335	797	507	1697	-11,2
52/2009	3105	1975	1258	479	351	1003	-40,9
53/2009	2989	1756	1187	476	337	951	-5,2

01/2010	2747	1812	1529	545	377	1023	2
02/2010	2719	1782	1491	484	375	981	-4,1
03/2010	2819	1882	1440	461	377	985	0,4
04/2010	2848	1910	1467	463	341	990	0,5
05/2010	3699	2197	1679	513	427	1174	18,6
06/2010	4331	2530	1794	536	389	1297	10,5
07/2010	4228	2340	1764	548	409	1268	-2,2
08/2010	4003	2043	1391	517	381	1138	-10,3
09/2010	3982	2095	1470	531	398	1163	2,2
10/2010	3597	2091	1399	494	362	1093	-6
11/2010	3476	1995	1298	455	351	1034	-5,4
12/2010	3656	1910	1357	439	358	1042	0,8
13/2010	3173	1578	1132	389	298	890	-14,6
14/2010	3049	1615	1166	372	301	880	-1,1
15/2010	3091	1657	1145	374	309	889	1
16/2010	3086	1680	1112	357	284	874	-1,7
17/2010	3027	1613	1115	342	271	852	-2,5
18/2010	3072	1710	1094	341	277	865	1,5
19/2010	3151	1798	1101	340	302	889	2,8
20/2010	3113	1756	1089	348	298	881	-0,9
21/2010	3032	1693	1069	339	281	856	-2,8
22/2010	3056	1701	1037	341	276	854	-0,2
23/2010	2863	1625	989	329	263	812	-4,9
24/2010	2589	1761	976	317	254	795	-2,1
25/2010	2527	1702	964	298	264	772	-2,9
26/2010	2349	1582	915	281	268	726	-6
27/2010	2158	1392	775	252	263	650	-10,5
28/2010	2138	1352	697	237	250	623	-4,2
29/2010	2079	1320	670	231	268	609	-2,2
30/2010	1995	1332	687	223	265	601	-1,3
31/2010	1948	1340	682	226	249	596	-0,8
32/2010	1945	1283	687	230	247	590	-1
33/2010	1943	1289	655	220	241	581	-1,5
34/2010	1879	1241	644	211	230	561	-3,4
35/2010	1897	1226	639	216	248	566	0,9
36/2010	2022	1335	683	227	249	603	6,5
37/2010	2188	1436	698	230	258	636	5,5

38/2010	2347	1629	766	251	296	701	10,2
39/2010	2489	1730	893	272	315	758	8,1
40/2010	2506	1722	941	318	328	789	4,1
41/2010	2519	1931	983	318	323	822	4,2
42/2010	2647	1980	1187	345	358	887	7,9
43/2010	2570	1884	1157	344	334	859	-3,2
44/2010	2674	1837	1198	375	317	882	2,7
45/2010	2697	2245	1241	388	295	944	7
46/2010	2742	2225	1327	412	315	972	3
47/2010	3101	2334	1529	442	323	1064	9,5
48/2010	3266	2747	1634	505	363	1183	11,2
49/2010	3481	2642	1675	526	396	1210	2,3
50/2010	3275	2531	1721	540	407	1192	-1,5
51/2010	3035	2332	1583	506	353	1100	-7,7
52/2010	2911	2101	1475	486	315	1028	-6,5

Zdroj:KHS

Příloha 2

ILI, Jčk

týden/rok	0-5 let	6-14 let	15-24 let	25-59 let	60+ let	Celkem	Změna[%]
01/2009	21	13	10	4	4	7	16,7
02/2009	57	31	20	15	12	21	200
03/2009	143	135	61	14	19	49	133,3
04/2009	487	388	196	66	38	160	226,5
05/2009	708	469	220	106	45	215	34,4
06/2009	551	468	253	67	37	184	-14,4
07/2009	384	210	134	57	40	115	-37,5
08/2009	240	122	94	61	34	86	-25,2
09/2009	159	73	67	34	19	53	-38,4
10/2009	100	65	51	21	12	37	-30,2
11/2009	84	63	39	18	16	32	-13,5
12/2009	84	71	29	9	8	27	-15,6
13/2009	87	73	19	11	9	27	0
14/2009	50	38	14	9	5	16	-40,7
15/2009	47	33	16	6	5	14	-12,5
16/2009	36	25	7	3	5	10	-28,6
17/2009	39	22	7	2	4	9	-10
18/2009	21	17	8	3	3	7	-22,2
19/2009	12	13	6	3	8	6	-14,3
20/2009	18	8	2	3	3	5	-16,7
21/2009	12	5	2	3	1	3	-40
22/2009	3	5	1	3	2	3	0
23/2009	9	2	2	3	4	3	0
24/2009	6	0	3	2	2	3	0
25/2009	3	3	3	2	3	2	-33,3
26/2009	3	3	2	2	2	2	0
27/2009	3	0	2	1	2	2	0
28/2009	3	0	1	1	2	1	-50
29/2009	6	0	1	1	2	1	0
30/2009	3	2	2	1	1	1	0
31/2009	6	0	1	2	2	2	100
32/2009	3	0	2	1	2	1	-50
33/2009	0	0	3	1	2	1	0
34/2009	0	0	3	1	3	2	100
35/2009	0	0	3	1	2	1	-50

36/2009	3	2	6	2	2	3	200
37/2009	3	2	3	1	3	2	-33,3
38/2009	3	5	5	2	3	3	50
39/2009	6	6	6	3	5	4	33,3
40/2009	6	9	7	3	6	5	25
41/2009	12	14	10	3	7	7	40
42/2009	39	32	21	4	7	14	100
43/2009	19	19	10	5	10	10	-28,6
44/2009	9	50	16	4	8	13	30
45/2009	49	80	48	13	10	29	123,1
46/2009	131	95	111	19	21	52	79,3
47/2009	286	306	192	49	17	118	126,9
48/2009	498	725	374	77	34	233	97,5
49/2009	811	915	574	106	41	329	41,2
50/2009	721	912	620	134	41	340	3,3
51/2009	491	671	355	107	44	239	-29,7
52/2009	285	167	102	40	27	86	-64
53/2009	229	144	81	35	17	70	-18,6
01/2010	72	72	82	40	22	50	-41,9
02/2010	47	38	47	32	22	35	-30
03/2010	64	41	39	24	12	30	-14,3
04/2010	46	30	22	20	8	22	-26,7
05/2010	91	54	52	17	32	36	63,6
06/2010	142	72	62	18	16	42	16,7
07/2010	109	54	105	26	17	47	11,9
08/2010	232	75	57	24	22	54	14,9
09/2010	129	57	43	19	17	37	-31,5
10/2010	46	24	35	15	11	21	-43,2
11/2010	45	14	31	9	8	16	-23,8
12/2010	19	5	14	8	13	10	-37,5
13/2010	6	9	9	5	5	6	-40
14/2010	3	5	7	2	3	3	-50
15/2010	18	2	4	2	3	4	33,3
16/2010	9	9	5	2	3	4	0
17/2010	0	2	1	1	1	1	-75
18/2010	3	3	1	0	2	1	0
19/2010	0	2	2	1	1	1	0
20/2010	0	0	1	1	1	1	0

21/2010	0	0	2	1	2	1	0
22/2010	0	0	1	1	1	1	0
23/2010	0	0	0	1	2	1	0
24/2010	0	0	0	1	2	1	0
25/2010	0	0	2	0	2	1	0
26/2010	0	0	1	0	1	0	-100
27/2010	0	2	1	0	0	0	--
28/2010	3	2	0	0	1	1	--
29/2010	0	2	1	0	2	1	0
30/2010	0	0	1	0	2	1	0
31/2010	0	0	1	0	0	0	-100
32/2010	0	0	1	0	2	1	--
33/2010	0	2	1	0	1	0	-100
34/2010	3	2	0	0	1	1	--
35/2010	0	3	2	0	1	1	0
36/2010	0	2	2	1	1	1	0
37/2010	0	2	2	1	1	1	0
38/2010	6	6	1	0	2	2	100
39/2010	25	13	10	1	4	6	200
40/2010	18	15	6	3	4	6	0
41/2010	43	29	12	2	4	11	83,3
42/2010	35	24	12	4	2	10	-9,1
43/2010	27	18	11	4	2	9	-10
44/2010	22	21	16	9	3	12	33,3
45/2010	30	32	19	5	5	13	8,3
46/2010	55	36	12	5	5	15	15,4
47/2010	92	90	31	9	7	30	100
48/2010	62	59	29	8	6	22	-26,7
49/2010	120	86	68	14	12	41	86,4
50/2010	80	83	52	12	6	32	-22
51/2010	62	54	34	12	4	24	-25
52/2010	45	36	26	13	5	19	-20,8

Zdroj: KHS

Příloha 3

ARI, Okres Jindřichův Hradec - Relativní nemocnost na 100000 obyvatel

týden/rok	0-5 let	6-14 let	15-24 let	25-59 let	60+ let	Celkem	Změna[%]
01/2009	3440	2013	1603	532	230	1093	-3,6
02/2009	3833	2075	1793	622	373	1231	12,6
03/2009	3008	1838	2826	529	235	1202	-2,4
04/2009	6192	2912	2249	679	322	1641	36,5
05/2009	5406	2974	2150	869	333	1654	0,8
06/2009	4207	2364	4012	892	322	1735	4,9
07/2009	3460	2654	2629	732	431	1448	-16,5
08/2009	2693	1611	1899	700	310	1108	-23,5
09/2009	3381	2179	3145	664	281	1397	26,1
10/2009	3244	1859	2955	631	230	1292	-7,5
11/2009	2811	1745	2264	487	258	1076	-16,7
12/2009	3106	1590	2826	510	224	1169	8,6
13/2009	2909	1497	1899	749	230	1124	-3,8
14/2009	2457	1249	1793	643	201	980	-12,8
15/2009	2556	1229	2492	464	178	995	1,5
16/2009	2791	1291	2188	567	155	1029	3,4
17/2009	2457	1115	1679	445	126	840	-18,4
18/2009	1612	981	1520	283	121	643	-23,5
19/2009	1671	1043	1588	297	109	671	4,4
20/2009	1651	919	1162	251	92	569	-15,2
21/2009	1514	723	1254	238	121	543	-4,6
22/2009	1494	1002	1102	293	109	579	6,6
23/2009	1750	1064	957	281	92	582	0,5
24/2009	1140	919	866	289	86	497	-14,6
25/2009	1337	971	912	297	98	534	7,4
26/2009	1415	1012	957	314	109	563	5,4
27/2009	1317	723	1208	226	149	516	-8,3
28/2009	1160	785	828	304	86	483	-6,4
29/2009	885	681	691	255	57	398	-17,6
30/2009	1042	712	767	285	40	438	10,1
31/2009	865	589	722	283	63	402	-8,2
32/2009	1101	785	813	310	103	482	19,9
33/2009	1258	836	874	297	86	502	4,1
34/2009	1003	764	798	278	52	444	-11,6
35/2009	885	630	722	232	29	380	-14,4
36/2009	609	630	676	196	29	330	-13,2
37/2009	924	661	760	255	80	412	24,8
38/2009	1062	754	836	272	109	460	11,7
39/2009	1140	816	904	287	109	492	7
40/2009	1121	857	1466	329	46	584	18,7
41/2009	2064	1136	1102	411	132	710	21,6
42/2009	2713	1332	1702	466	46	892	25,6

43/2009	2713	1384	1550	483	103	895	0,3
44/2009	1435	909	927	302	138	546	-39
45/2009	2673	2024	1671	420	184	971	77,8
46/2009	2556	1569	2287	519	63	1017	4,7
47/2009	2850	2447	1793	797	218	1245	22,4
48/2009	4109	2633	2051	863	333	1473	18,3
49/2009	5131	2953	4293	793	172	1864	26,5
50/2009	4502	3077	2507	850	322	1621	-13
51/2009	4718	2891	2256	818	299	1564	-3,5
52/2009	2359	1631	798	202	69	647	-58,6
53/2009	1789	1115	623	169	46	484	-25,2

01/2010	2143	1373	1687	612	178	933	44,2
02/2010	2143	1446	1732	489	144	884	-5,3
03/2010	2084	1446	1459	529	172	864	-2,3
04/2010	2202	1435	1611	468	155	863	-0,1
05/2010	2516	1559	1520	443	172	886	2,7
06/2010	2949	1807	1542	491	195	988	11,5
07/2010	2654	1962	1535	487	224	981	-0,7
08/2010	3185	1920	1352	475	264	1001	2
09/2010	2850	1972	1330	506	207	979	-2,2
10/2010	2025	1404	1124	460	167	772	-21,1
11/2010	2221	1301	927	420	149	728	-5,7
12/2010	1750	1322	836	407	132	665	-8,7
13/2010	1632	1146	600	369	86	573	-13,8
14/2010	1573	1002	615	348	69	538	-6,1
15/2010	1671	1094	517	333	69	538	0
16/2010	1730	1136	570	340	63	559	3,9
17/2010	1592	940	517	308	40	495	-11,4
18/2010	1769	971	501	281	34	499	0,8
19/2010	1809	1043	524	293	40	522	4,6
20/2010	1474	898	501	278	52	464	-11,1
21/2010	1337	857	501	293	40	451	-2,8
22/2010	1612	971	570	318	57	516	14,4
23/2010	2005	1146	638	340	86	599	16,1
24/2010	1710	898	631	278	52	504	-15,9
25/2010	1573	826	494	234	17	436	-13,5
26/2010	1415	702	547	207	11	399	-8,5
27/2010	1278	423	410	129	6	294	-26,3
28/2010	1062	372	236	89	0	222	-24,5
29/2010	1140	361	198	74	6	217	-2,3
30/2010	1219	423	213	63	17	231	6,5
31/2010	1140	372	243	84	17	231	0
32/2010	944	330	228	80	29	205	-11,3
33/2010	1199	434	182	76	6	230	12,2
34/2010	1101	351	137	63	0	197	-14,3
35/2010	1062	382	160	78	40	214	8,6
36/2010	1317	506	319	108	23	288	34,6

37/2010	1612	558	372	91	6	318	10,4
38/2010	1710	743	433	186	149	428	34,6
39/2010	1828	1074	669	245	189	549	28,3
40/2010	1887	1198	653	274	230	588	7,1
41/2010	2143	1270	684	259	109	599	1,9
42/2010	2261	1353	745	230	126	618	3,2
43/2010	2261	1311	722	352	218	683	10,5
44/2010	2123	1239	729	356	212	663	-2,9
45/2010	1856	1390	672	340	139	629	-5,1
46/2010	2213	1428	696	351	134	676	7,5
47/2010	2749	1621	754	336	144	753	11,4
48/2010	2499	1904	788	404	139	801	6,4
49/2010	2731	1917	846	381	173	827	3,2
50/2010	2873	1956	937	430	197	886	7,1
51/2010	2160	1428	713	328	125	660	-25,5
52/2010	2409	1557	796	223	96	657	-0,5

Zdroj: KHS

Příloha 4

Okres Jindřichův Hradec - Relativní nemocnost na							
ILI							
100000 obyvatel							
týden/rok	0-5 let	6-14 let	15-24 let	25-59 let	60+ let	Celkem	Změna[%]
01/2009	0	10	0	2	0	2	-33,3
02/2009	39	10	8	2	6	8	300
03/2009	0	0	0	4	0	2	-75
04/2009	98	62	84	40	0	48	2300
05/2009	157	93	106	42	0	62	29,2
06/2009	157	72	137	55	0	69	11,3
07/2009	177	124	175	55	29	88	27,5
08/2009	157	93	84	34	6	55	-37,5
09/2009	20	93	99	8	0	31	-43,6
10/2009	59	52	84	8	6	29	-6,5
11/2009	98	83	61	13	11	36	24,1
12/2009	20	41	46	6	0	16	-55,6
13/2009	20	21	15	13	0	13	-18,8
14/2009	39	31	30	17	6	21	61,5
15/2009	0	0	38	15	11	14	-33,3
16/2009	0	0	0	0	0	0	-100
17/2009	0	10	15	2	0	4	--
18/2009	0	0	23	4	0	5	25
19/2009	0	0	8	4	0	3	-40
20/2009	0	0	8	2	6	3	0
21/2009	0	0	0	0	0	0	-100
22/2009	0	0	0	0	0	0	--
23/2009	0	10	0	2	6	3	--
24/2009	0	0	0	0	0	0	-100
25/2009	0	0	0	0	0	0	--
26/2009	0	0	0	0	0	0	--
27/2009	0	0	0	0	0	0	--
28/2009	0	0	0	0	0	0	--
29/2009	0	0	0	0	0	0	--
30/2009	0	0	0	0	0	0	--
31/2009	0	0	0	0	0	0	--
32/2009	0	0	0	0	0	0	--
33/2009	0	0	0	0	0	0	--
34/2009	0	0	0	0	0	0	--
35/2009	0	0	0	0	0	0	--
36/2009	0	0	15	6	0	5	--
37/2009	0	0	0	0	0	0	-100
38/2009	0	0	0	0	0	0	--
39/2009	0	0	0	2	0	1	--
40/2009	0	0	0	0	0	0	-100
41/2009	0	0	0	0	0	0	--
42/2009	0	0	15	0	0	2	--
43/2009	0	0	0	0	0	0	-100
44/2009	0	0	8	0	0	1	--

45/2009	0	103	84	38	11	45	4400
46/2009	20	21	46	11	0	16	-64,4
47/2009	216	217	106	76	6	100	525
48/2009	393	237	84	15	6	87	-13
49/2009	826	475	312	76	11	219	151,7
50/2009	157	134	129	17	17	61	-72,1
51/2009	393	403	289	34	46	152	149,2
52/2009	197	186	76	13	11	60	-60,5
53/2009	177	176	84	11	6	56	-6,7

01/2010	98	176	53	0	0	39	-35
02/2010	118	83	30	0	6	27	-30,8
03/2010	39	103	61	4	6	28	3,7
04/2010	0	0	8	0	6	2	-92,9
05/2010	157	72	38	2	6	31	1450
06/2010	315	155	38	11	11	61	96,8
07/2010	39	62	106	11	6	32	-47,5
08/2010	393	41	23	15	11	54	68,8
09/2010	413	103	30	8	0	60	11,1
10/2010	0	21	8	2	0	5	-91,7
11/2010	0	0	0	6	6	4	-20
12/2010	0	0	0	2	6	2	-50
13/2010	0	0	0	2	0	1	-50
14/2010	0	0	0	0	0	0	-100
15/2010	0	0	0	0	0	0	--
16/2010	0	0	0	0	0	0	--
17/2010	0	0	0	0	0	0	--
18/2010	0	0	0	0	0	0	--
19/2010	0	0	0	0	0	0	--
20/2010	0	0	0	0	0	0	--
21/2010	0	0	0	4	0	2	--
22/2010	0	0	0	0	0	0	-100
23/2010	0	0	0	0	0	0	--
24/2010	0	0	0	0	0	0	--
25/2010	0	0	0	0	0	0	--
26/2010	0	0	0	0	0	0	--
27/2010	0	0	0	0	0	0	--
28/2010	0	0	0	0	0	0	--
29/2010	0	0	0	0	0	0	--
30/2010	0	0	0	0	0	0	--
31/2010	0	0	0	0	0	0	--
32/2010	0	0	0	0	0	0	--
33/2010	0	0	0	0	0	0	--
34/2010	0	0	0	0	0	0	--
35/2010	0	0	0	0	0	0	--
36/2010	0	0	0	0	0	0	--
37/2010	0	0	0	0	0	0	--
38/2010	0	21	0	0	0	3	--

39/2010	0	0	0	0	0	0	-100
40/2010	0	0	0	0	0	0	--
41/2010	0	0	0	0	0	0	--
42/2010	0	0	0	0	0	0	--
43/2010	0	0	0	0	0	0	--
44/2010	0	0	0	0	0	0	--
45/2010	0	0	0	0	0	0	--
46/2010	18	13	0	0	0	3	--
47/2010	0	0	0	4	0	2	-33,3
48/2010	18	13	0	0	0	3	50
49/2010	18	13	0	0	0	3	0
50/2010	18	13	0	0	0	3	0
51/2010	0	0	0	0	0	0	-100
52/2010	0	0	0	0	0	0	--

Zdroj: KHS

Příloha 5

ARI	ČR - Relativní nemocnost na 100000 obyvatel					Celkem	Změna[%]
	0-5	6-14	15-24	25-59	60+		
týden/rok	let	let	let	let	let		
01/2009	2256	1078	855	328	256	666	9
02/2009	3009	1707	1701	663	579	1147	72,2
03/2009	3246	2040	1871	634	612	1226	6,9
04/2009	4335	2835	2264	684	642	1513	23,4
05/2009	5418	3338	2672	831	702	1815	20
06/2009	5394	3366	2705	857	779	1846	1,7
07/2009	5016	3126	2462	827	696	1719	-6,9
08/2009	4521	2805	2152	763	659	1551	-9,8
09/2009	4090	2541	1980	674	592	1400	-9,7
10/2009	3904	2409	1864	588	515	1296	-7,4
11/2009	3914	2405	1733	517	487	1240	-4,3
12/2009	3873	2483	1737	455	448	1210	-2,4
13/2009	3806	2607	1718	467	449	1223	1,1
14/2009	3427	2274	1617	437	401	1109	-9,3
15/2009	3438	2101	1323	379	331	1008	-9,1
16/2009	3138	1754	1176	344	305	894	-11,3
17/2009	2911	1597	1165	351	321	858	-4
18/2009	2466	1463	1011	293	277	743	-13,4
19/2009	2486	1419	1026	323	260	753	1,3
20/2009	2474	1513	1122	331	302	787	4,5
21/2009	2553	1457	1038	299	245	752	-4,4
22/2009	2645	1497	1007	306	254	766	1,9
23/2009	2653	1414	1020	291	240	748	-2,3
24/2009	2482	1392	1063	332	294	764	2,1
25/2009	2581	1428	1003	294	252	744	-2,6
26/2009	2520	1361	935	291	237	717	-3,6
27/2009	2083	1053	725	287	227	604	-15,8
28/2009	2324	997	686	245	196	589	-2,5
29/2009	1967	848	599	239	208	524	-11
30/2009	1664	754	562	207	177	457	-12,8
31/2009	1805	843	592	228	166	495	8,3
32/2009	1419	725	530	198	158	419	-15,4
33/2009	1443	695	529	205	164	422	0,7
34/2009	1435	677	543	214	158	424	0,5

35/2009	1806	824	580	184	144	466	9,9
36/2009	1512	834	637	211	166	464	-0,4
37/2009	1663	973	765	232	190	528	13,8
38/2009	2898	1813	1111	270	203	818	54,9
39/2009	3101	1920	1439	337	284	942	15,2
40/2009	3219	1710	1408	376	325	948	0,6
41/2009	3725	1866	1439	401	331	1032	8,9
42/2009	3701	1965	1532	473	396	1101	6,7
43/2009	4068	2145	1564	491	413	1173	6,5
44/2009	3692	1951	1382	534	447	1114	-5
45/2009	4248	2503	1866	609	517	1351	21,3
46/2009	4646	3110	2185	622	546	1520	12,5
47/2009	5106	4148	2667	730	582	1820	19,7
48/2009	5228	4280	2974	779	569	1912	5,1
49/2009	4845	3868	2753	839	609	1828	-4,4
50/2009	4705	3571	2512	774	504	1696	-7,2
51/2009	4242	3004	2037	686	519	1475	-13
52/2009	2841	1728	1168	427	278	898	-39,1
53/2009	2306	1220	877	356	282	709	-21
01/2010	2566	1417	1384	573	421	956	6,5
02/2010	2433	1519	1332	489	401	906	-5,2
03/2010	2775	1820	1392	446	368	958	5,7
04/2010	3112	1889	1452	468	359	1016	6,1
05/2010	3371	2044	1510	508	405	1095	7,8
06/2010	3760	2077	1569	516	420	1150	5
07/2010	3821	1986	1495	501	402	1123	-2,3
08/2010	3640	1967	1466	498	508	1116	-0,6
09/2010	3396	1848	1276	443	370	1003	-10,1
10/2010	3157	1715	1270	434	359	956	-4,7
11/2010	3065	1647	1263	410	364	928	-2,9
12/2010	2918	1569	1130	376	379	871	-6,1
13/2010	2756	1518	1044	377	313	827	-5,1
14/2010	2737	1469	1048	355	288	806	-2,5
15/2010	2976	1637	1154	362	309	871	8,1
16/2010	3073	1731	1169	361	294	891	2,3
17/2010	3112	1675	1144	332	294	870	-2,4
18/2010	2986	1681	1161	334	292	862	-0,9
19/2010	2913	1608	1139	347	288	849	-1,5

20/2010	2978	1660	1156	351	270	862	1,5
21/2010	2846	1518	1062	333	273	811	-5,9
22/2010	2834	1533	1089	331	280	816	0,6
23/2010	2458	1299	905	284	237	696	-14,7
24/2010	2613	1436	974	277	262	738	6
25/2010	2362	1308	846	259	224	666	-9,8
26/2010	2061	1020	665	223	191	553	-17
27/2010	1590	777	458	170	140	415	-25
28/2010	1566	831	499	191	161	439	5,8
29/2010	1397	791	517	203	171	428	-2,5
30/2010	1395	770	514	196	152	418	-2,3
31/2010	1140	627	485	179	143	363	-13,2
32/2010	1303	709	525	192	149	402	10,7
33/2010	1232	643	517	188	150	383	-4,7
34/2010	1100	653	518	195	166	379	-1
35/2010	1290	751	593	220	168	432	14
36/2010	1771	1042	803	259	205	568	31,5
37/2010	2524	1623	1323	347	252	834	46,8
38/2010	2963	1770	1561	448	353	992	18,9
39/2010	2602	1428	1336	451	380	889	-10,4
40/2010	2824	1568	1291	479	429	942	6
41/2010	3093	1704	1310	442	413	967	2,7
42/2010	3347	1891	1317	466	390	1024	5,9
43/2010	2956	1567	1100	372	303	856	-16,4
44/2010	3310	1777	1262	432	366	978	14,3
45/2010	3525	2027	1284	403	322	1011	3,4
46/2010	3286	1856	1192	414	330	961	-4,9
47/2010	3966	2277	1514	466	371	1155	20,2
48/2010	3753	2323	1625	477	383	1163	0,7
49/2010	3964	2419	1763	517	411	1238	6,4
50/2010	4028	2448	1767	505	396	1240	0,2
51/2010	3520	1869	1298	435	346	1012	-18,4
52/2010	2752	1295	1004	395	316	803	-20,7

Zdroj: KHS

Příloha 6

ILI týden/ro k	ČR - Relativní nemocnost na 100000 obyvatel						Změna[%]
	0-5 let	6-14 let	15-24 let	25-59 let	60+ let	Celkem	
01/2009	59	39	25	7	4	18	63,6
02/2009	80	61	65	23	16	38	111,1
03/2009	120	112	80	27	21	53	39,5
04/2009	337	291	180	58	38	127	139,6
05/2009	647	521	409	149	80	268	111
06/2009	834	609	461	173	110	320	19,4
07/2009	637	470	362	140	77	249	-22,2
08/2009	407	322	248	103	48	171	-31,3
09/2009	282	247	179	80	35	127	-25,7
10/2009	258	219	140	44	23	96	-24,4
11/2009	224	183	100	28	14	74	-22,9
12/2009	202	151	89	22	17	64	-13,5
13/2009	116	130	70	22	8	49	-23,4
14/2009	109	96	60	15	9	39	-20,4
15/2009	72	51	37	6	3	22	-43,6
16/2009	60	35	18	7	3	16	-27,3
17/2009	38	29	15	8	4	14	-12,5
18/2009	31	19	15	6	2	11	-21,4
19/2009	27	17	11	5	2	9	-18,2
20/2009	43	33	17	7	4	15	66,7
21/2009	41	24	15	5	1	12	-20
22/2009	36	24	14	5	3	11	-8,3
23/2009	31	18	16	5	1	10	-9,1
24/2009	47	28	15	9	2	15	50
25/2009	43	22	11	3	3	10	-33,3
26/2009	31	22	26	12	4	15	50
27/2009	30	19	20	12	6	15	0
28/2009	28	13	12	9	1	11	-26,7
29/2009	74	8	22	14	3	18	63,6
30/2009	18	9	6	3	1	6	-66,7
31/2009	19	13	13	6	2	9	50
32/2009	17	8	5	6	2	6	-33,3
33/2009	17	8	6	1	3	5	-16,7
34/2009	14	11	13	10	2	9	80
35/2009	13	9	6	4	3	5	-44,4
36/2009	25	14	13	4	3	9	80
37/2009	42	21	16	7	2	12	33,3
38/2009	49	39	30	6	2	17	41,7
39/2009	70	56	51	15	2	28	64,7
40/2009	71	51	44	22	5	31	10,7
41/2009	56	46	50	11	15	26	-16,1
42/2009	96	56	44	23	7	35	34,6

43/2009	84	71	62	20	10	37	5,7
44/2009	75	69	77	45	9	50	35,1
45/2009	127	105	95	39	22	61	22
46/2009	263	300	219	52	21	121	98,4
47/2009	587	772	497	85	41	269	122,3
48/2009	754	949	622	139	55	353	31,2
49/2009	868	987	653	181	71	395	11,9
50/2009	739	770	534	146	54	320	-19
51/2009	590	537	358	111	59	236	-26,2
52/2009	371	259	190	56	31	126	-46,6
53/2009	174	126	73	38	18	64	-49,2
01/2010	122	97	94	48	24	64	-49,2
02/2010	92	84	91	32	18	50	-21,9
03/2010	102	98	73	29	13	48	-4
04/2010	92	80	68	28	12	43	-10,4
05/2010	139	91	84	38	18	57	32,6
06/2010	123	90	95	44	19	60	5,3
07/2010	113	76	63	23	17	43	-28,3
08/2010	129	83	65	29	9	47	9,3
09/2010	103	58	33	19	11	32	-31,9
10/2010	95	53	34	12	7	27	-15,6
11/2010	69	45	31	13	7	24	-11,1
12/2010	58	34	30	6	10	19	-20,8
13/2010	68	39	38	16	3	25	31,6
14/2010	44	31	29	21	6	23	-8
15/2010	47	34	33	17	4	22	-4,3
16/2010	50	38	19	7	3	16	-27,3
17/2010	44	30	33	13	5	19	18,8
18/2010	55	31	21	7	2	16	-15,8
19/2010	51	28	17	5	4	14	-12,5
20/2010	50	28	18	5	3	14	0
21/2010	40	23	13	6	3	12	-14,3
22/2010	28	24	29	16	5	18	50
23/2010	26	17	8	5	2	9	-50
24/2010	23	19	9	3	4	8	-11,1
25/2010	26	16	10	5	2	8	0
26/2010	16	12	6	2	5	6	-25
27/2010	18	10	5	2	0	4	-33,3
28/2010	12	9	4	1	7	5	25
29/2010	17	6	6	7	5	7	40
30/2010	19	10	5	1	1	5	-28,6
31/2010	13	12	5	1	1	4	-20
32/2010	12	10	7	4	0	5	25
33/2010	13	9	6	5	1	6	20
34/2010	12	7	9	5	1	6	0
35/2010	18	12	11	8	2	9	50
36/2010	27	16	13	7	1	10	11,1
37/2010	33	28	23	7	2	13	30

38/2010	38	37	39	15	5	22	69,2
39/2010	33	35	38	17	4	22	0
40/2010	37	28	34	16	6	20	-9,1
41/2010	48	32	30	9	5	18	-10
42/2010	54	34	42	27	12	30	66,7
43/2010	39	28	35	14	2	19	-36,7
44/2010	40	27	30	16	8	20	5,3
45/2010	54	37	34	19	6	25	25
46/2010	46	34	23	10	4	17	-32
47/2010	60	52	43	18	7	28	64,7
48/2010	66	60	55	18	7	31	10,7
49/2010	77	66	61	23	9	36	16,1
50/2010	99	83	51	13	6	34	-5,6
51/2010	62	51	31	13	8	24	-29,4
52/2010	48	36	40	13	4	22	-8,3

Zdroj: KHS