

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Zdravotně sociální fakulta**

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2012**

**Bc. Anayawa Nyambe**

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Zdravotně sociální fakulta**

**Surveillance infekčních onemocnění z pohledu**  
**mezinárodní spolupráce v podmínkách EU**

**Surveillance of infectious diseases from the viewpoint of**  
**international cooperation in accordance to EU**  
**regulations**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Autor práce:** Bc. Anayawa Nyambe

**Studijní program:** Veřejné zdravotnictví

**Studijní obor:** Odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví

**Vedoucí práce:** MUDr. Jozef Dlhý, Ph.D.

**Datum odevzdání práce:** 14.8.2012

## **ABSTRAKT**

Infekční choroby jsou jednou z příčin nemocnosti a úmrtnosti v celosvětovém měřítku. Vzhledem ke zvyšující se globalizaci musí mít Evropa nástroje k rychlé reakci na hrozby infekčních onemocnění, a to v podobě efektivních kontrolních mechanismů a preventivních programů k ochraně veřejného zdraví. Z pohledu mezinárodní spolupráce je Česká republika zavázána zajistit ohlašování infekčních onemocnění z národní úrovně na úroveň společenství EU a Světové zdravotnické organizace.

Předkládaná práce je věnována studii o surveillance infekčních chorob. Tato práce se zabývá počátečním vznikem surveillance infekčních chorob, vývojem surveillance v České republice a nedávnými pokroky Evropské unie v problematice dané oblasti. Výzkum se také krátce věnuje obecným principům surveillance a globální situaci tak, aby byla podána komplexní studie o surveillance onemocnění jako způsobu kontroly šíření infekčních chorob. Nakonec práce popisuje změny, které se vyskytly v surveillance infekčních chorob v České republice a Evropské unii během posledních deseti let.

## **ABSTRACT**

Infectious diseases are one of the leading causes of mortality and morbidity in the world. Due to these times of increased globalization, Europe must react quickly to the threat of infectious diseases by introducing effective control mechanisms and prevention programs to limit their spread. From the perspective of international cooperation, the Czech Republic is bound to ensure the reporting of infectious diseases from the national level to the EU Community and the World Health Organization.

The following work is dedicated to the study of infectious disease surveillance. This study looks at the initial origins of infectious disease surveillance, to the development of surveillance in the Czech Republic and the recent advances in infectious disease surveillance in the European Union. The research also takes a brief look at the general principles of surveillance and the global situation, all as a means to give a comprehensive study of disease surveillance as a way to control the spread of infectious diseases. Finally, this thesis outlines the changes that have occurred in infectious disease surveillance in Czech Republic and the European Union during this last decade.

## **PROHLÁŠENÍ**

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

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

V Českých Budějovicích dne

.....

(jméno a příjmení)

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tato práce by nebyla možná bez podpory a povzbuzení několika lidí. Ráda bych vyjádřila svou vděčnost svému vedoucímu, MUDr. Jozefovi Dlhému, Ph.D, který mi velmi pomohl a nabídl neocenitelné odborné rady.

Zvláštní poděkování patří také všem mým spolužákům, přátelům a všem za jejich podporu. Chtěla bych také poděkovat všem svým profesorům, kteří mě učili. Nakonec bych chtěla vyjádřit svou vděčnost své milované rodině za její porozumění a nekonečnou lásku během mého studia.

# OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. SURVEILLANCE A INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ</b> .....	<b>3</b>
2.1 Historický původ .....	4
2.2 Definice a pojmy .....	5
2.3 Zásady a cíle surveillance .....	11
2.4 Metody surveillance .....	12
<b>3. SURVEILLANCE V ČESKÉ REPUBLICE</b> .....	<b>15</b>
3.1 Raná historie .....	15
3.2 Druhá polovina 19. století .....	16
3.3 20. století .....	16
3.4 Dnešní systém hlášení .....	18
3.5 Zákony a předpisy .....	22
<b>4. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE</b> .....	<b>25</b>
4.1 Evropská unie a ECDC .....	25
4.1.1 Cíle surveillance .....	27
4.1.2 Surveillance .....	28
4.1.3 Spolupráce mezi členskými státy .....	33
4.1.4 Zákony a předpisy .....	34
4.1.5 Odkazy na další mezinárodní database .....	36
4.2 Globální scéna .....	38
4.2.1 Zambie .....	40

<b>5. CÍLE, HYPOTÉZY A METODIKA</b> .....	<b>46</b>
5.1 Cíle práce	
5.2 Hypotézy	
5.2.2 Zakotvená teorie	
5.2.2 Výzkumné otázky	
<b>6. METODIKA</b> .....	<b>47</b>
6.1 Metody výzkumu	
<b>7. VÝSLEDKY</b> .....	<b>48</b>
7.1 Změny v surveillanci infekčních onemocnění v EU.....	48
7.1.1 Příklady dat surveillanci infekčních onemocnění.....	50
7.2 Změny v surveillanci infekčních onemocnění v ČR.....	54
7.2.1 Příklady dat surveillanci infekčních onemocnění.....	57
7.3 Další cíle.....	60
<b>8. DISKUZE</b> .....	<b>61</b>
<b>9. ZÁVĚR</b> .....	<b>66</b>
<b>10. SEZNAM LITERATURY</b> .....	<b>68</b>
<b>11. KLÍČOVÁ SLOVA</b> .....	<b>77</b>
<b>12. PŘÍLOHA</b> .....	<b>78</b>



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ACIDS	African Center for Infectious Disease Surveillance	Africké centrum pro surveillance infekčních nemocí
AFP	Acute Flaccid Paralysis	akutní chabá obrna
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome	syndrom získané imunodeficience
AMR	Antimicrobial resistance	antimikrobiální rezistence
ARI	Acute Respiratory Infection	akutní respirační infekce
ART	Antiretroviral treatment	antiretrovirové terapie
AU	African Union	Africká unie
CCB	Coordinating Competent Body	Koordinační kompetentní orgán
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	Centra pro kontrolu a prevenci nemoci
ČR	Czech Republic	Česká republika
DHIS	District Health Information System	Okresní zdravotnický informační systém
DLMIS	Drug and Logistics Management Information System	Informační systém léků a logistického řízení
DSN(s)	Dedicated Surveillance Network(s)	specializovaná monitorovací síť (sítě)
ECDC	European Center for Diseases Prevention and Control	Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí
EEA	European Economic Area	Evropský hospodářský prostor
EFSA	European Food Safety Authority	Evropský úřad pro bezpečnost potravin
EFTA	European Free Trade Association	Evropské sdružení volného obchodu
EI	Epidemic Intelligence	epidemiologické zpravodajské služby
EMCDDA	European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction	Evropské monitorovací centrum pro drogy a drogovou závislost
EPIS	Epidemic Intelligence Information System	Epidemiologický zpravodajský systém
EU	European Union	Evropská unie
EVD	Emerging and Vector-borne Diseases	<b>nové choroby a vektory přenášené choroby</b>
EWRS	Early Warning and Response System	Systém včasného varování a reakce
FAMS	Financial and Administrative Management Information System	Informační systém finančního a administrativního řízení
FWD	Food and Waterborne Diseases and zoonosis Network	síť pro choroby přenositelné vodou a potravinami a zoonózy
HFC	Health Facility Census	sčítání zdravotnických zařízení
HIS	Health Information System	Zdravotnický informační systém

HIV	Human Immunodeficiency Virus	virus lidské imunodeficiency
HMIS	Health Management Information System	Informační systém zdravotního managementu
HRIS	Human Resource Information System	Informační systém lidských zdrojů
ICD	International Classification of Diseases	Mezinárodní klasifikace nemocí
IDSR	Integrated Diseases Surveillance and Response	Integrovaná surveillance nemocí a reakce
IHR	International Health Regulations	Mezinárodní zdravotnické předpisy
ILI	Influenza like Illnesses	onemocnění podobné chřipce
ISPO	Information system for communicable diseases	Informační systém přenosných onemocnění
KHS	Regional Public Health Office	Krajská hygienická stanice
LCMS	Living Conditions Monitoring Survey	Monitorovací služba životních podmínek
MIS	Malaria Indicator Survey	průzkum malarických indikátorů
NatCIDS	National Virtual Centers for Infectious Diseases	Národní virtuální centrum pro infekční nemoci
NRL	National Reference Laboratory	Národní referenční laboratoř
OOVZ	Public health authorities	orgány ochrany veřejného zdraví
PMTCT	<i>Preventing Mother-to-Child Transmission</i>	prevence přenosu z matky na dítě
ResInf	Respiratory infections	onemocnění dýchacích cest
RPN	Sexually Transmitted diseases register	Registr pohlavních nemocí
RTBC	Tuberculosis Register	Registr tuberkulózy
SACIDS	Southern Africa Center for Infectious Diseases Surveillance	Jihoafrické centrum pro surveillance infekčních nemocí
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome	těžký akutní respirační syndrom
STI	Sexually transmitted infections	sexuálně přenosné infekce
SZÚ	The National Institute of Public Health	Státní zdravotní ústav
TBC	Tuberculosis	tuberkulóza
TESSy	The European Surveillance System	Evropský systém surveillance
TTT/3T	Threat Tracking Tool	nástroj sledování hrozby
UN	United Nations	Spojené národy
USA	United States of America	Spojené státy americké
VTC	Voluntary Testing and Counseling	dobrovolné testování a poradenství
VH	Hepatitis virus	virus hepatitidy
WHO	World Health Organisation	Světová zdravotnická organizace
ZDHS	Zambia Demographic and Health Survey	demografické a zdravotnické průzkumy Zambie
ZSBS	Zambia Sexual Behavior Survey	zambijský průzkum sexuálního chování
ZSPA	Zambia HIV/AIDS Service Assessment	Zambijská vyhodnocovací služba HIV/AIDS

## 1. ÚVOD

I když patří Evropa mezi nejvyspělejší regiony světa, musí stejně jako jiné kontinenty čelit problémům souvisejícím se vznikem a šířením infekčních onemocnění. Výskyt infekčních onemocnění je ovlivněn řadou faktorů (Schmaltz, 2011). Tyto faktory zahrnují mezinárodní obchod, antropogenní tlak (například urbanizaci světa a cestování), globalizaci, nárůst lidské populace, obchod se zvířaty -maso z divokých zvířat, které může obsahovat retrovirové zoonózy, globální změnu klimatu, rozšíření hlodavců, hmyzu, parazitů a posun klimatických pásem například v šíření malárie, leptospirózy, lymské nemoci atd.

Surveillance je základním epidemiologickým postupem, který může být použit k rozlišení izolovaných nebo hromadných případů nákazy původci infekčních onemocnění, ke zhodnocování dopadů různých událostí na veřejné zdraví a také k vyhodnocování vývojových tendencí, měření příčinných faktorů nemocí, plánování a poskytování péče, posilování závazků a k mobilizování komunit (Bonita, 2006). Mimo to je využívána k vedení rychlých rozhodnutí v případech souvisejících s veřejným zdravím, popisuje a monitoruje zdravotní události a trendy pomocí monitorovacích systémů, nastavuje priority pro využívání zdrojů a vytváří otázky a hypotézy, které určují směr dalšího výzkumu (DHSS, 2009). Surveillance také monitoruje efektivitu a posuzuje výsledky preventivních a regulačních opatření, intervenčních programů a změn zdravotních zákonů (Bonita, 2006).

Surveillance má velmi široký rozsah, od brzkých varovných systémů rychlé odpovědi v případech nakažlivých nemocí až po plánované odpovědi v případech chronických nemocí, které mívají většinou delší časový úsek mezi expozicí a propuknutím vlastního onemocnění. Většina zemí má zákony pro povinné hlášení určitých nemocí, jako jsou polio, spalničky, tetanus, záškrť a další (Bonita 2006).

Epidemiologická surveillance nabízí užitečné analytické nástroje a metody pro identifikaci a měření vzorců šíření infekčních nemocí (transition border patterns) zapříčiněných globalizací. Takovéto metody jsou důležité při studiu toho, jak může

globalizace změnit rozložení zdraví a nemoci v zemích a různých oblastech světa (Saker, 2004).

Na ohrožení infekčními původci musí Evropa reagovat rychle využíváním efektivních kontrolních mechanismů a preventivních programů, které by byly schopny limitovat rychlost jejich šíření (Schmaltz, 2011). Jelikož však existují velké rozdíly v kapacitách a dostupnostech systémů pro surveillance a monitorování nemocí mezi industrializovanými a rozvojovými zeměmi, existuje zde jisté riziko podcenění zátěže způsobené infekčními chorobami v chudších zemích. Je třeba vylepšit monitorovací systémy v rozvojových zemích, které mohou být v těchto zemích efektivně využity, a mohou tak být detekovány jasné příčiny změn. Je třeba taktéž zajistit, aby po zaznamenání změny v epidemiologii nemoci bylo možno odeslat potřebné údaje těm, kteří budou schopni na jejich základě patřičně reagovat (Saker, 2004).

Cílem této práce je kvalitativní studie surveillance infekčních onemocnění a také analýza historického vývoje surveillance. Takto lze zhodnotit různé možnosti řešení problému infekčních nemocí v našem stále se vyvíjejícím světě.

Hlavním cílem práce je analyzovat změny v surveillance infekčních nemocí v České republice (ČR) a v Evropské unii (EU). Je také známo, že hlášení infekčních nemocí je esenciální pro lokální, regionální, národní a mezinárodní kontrolu jejich šíření. Z pohledu mezinárodní kooperace je Česká republika vázána povinností zajistit hlášení infekčních nemocí z národní úrovně komunitě EU a Světové zdravotnické organizaci (World Health Organization, WHO) a spolupracovat při prevenci a eliminaci mezinárodního šíření původců infekčních nemocí.

Vybrala jsem si toto téma, protože jsem cítila, že daná problematika je aktuální v globálním měřítku.

## 2. SURVEILLANCE INFEKČNÍCH NEMOCÍ

Surveillance v oblasti veřejného zdraví je zaměřená na sledování trendů, vedení preventivních strategií a detekování míst propuknutí nemocí (FDDB, 2005). Existují mnohé formy surveillance, které závisí na zkoumané chorobě a podmínkách zkoumání. Každopádně je však surveillance v jakékoliv formě zcela esenciální pro prevenci a kontrolu infekčních chorob. (DHSS, 2009)

V obecné rovině jsou základními nástroji pro kontrolu přenosných nemocí izolace, léčba, očkování, prevence, dezinfekce, karanténa a surveillance (Alpers a kol., 2011). Surveillance infekčních chorob je příkladem surveillance nemocí, které jsou, až na pár příkladů (syfilis, tuberkulóza a AIDS), charakterizovány jak rychlým začátkem, tak i poměrně rychlým uzdravením. Deskriptivní data poskytnutá monitorovacími systémy pro tyto typy nemocí poskytují základ pro sledování efektů intervencí (například standardizovaná léčba, vzdělávání veřejnosti) a také pro sledování dočasných a územních trendů, které odrážejí změny v chování a postojích populace, demografii, zajištění zdravotnických služeb souvisejících se sexuálně přenosnými nemocemi a ztrátou efektivity standardních léčebných postupů (Ritz a kol., 2005).

Včasný sběr, organizace, analýza a šíření těchto dat umožní rychlé odezvy veřejných zdravotních systémů na změny výskytů nemocí, které by mohly vyžadovat okamžitou intervenci. Pro úspěšnost kontroly infekčních chorob je třeba vyvinout rychlé a vysoce specifické metody pro rozpoznání a diagnózu nemocí a stejně tak je třeba mít k dispozici i efektivní a přijatelné intervenční postupy. Pro mnoho akutních infekčních onemocnění jsou tyto požadavky již splněny (Ritz a kol., 2005).

Existují různé intervenční strategie k zabránění vypuknutí nákazy, jako je léčba infikované osoby, která vyústí v uzdravení postižené osoby a zároveň v ochranu osob náchylných k nákaze. Surveillance chorob, proti kterým se standardně podávají vakcíny, pomáhá identifikovat mezery v imunitě populace (Ritz a kol., 2005).

Infekční nemoci s pozvolným průběhem a/nebo tendencí k relapsům nebo ke zlepšení během dlouhých časových úseků (například tuberkulóza, HIV infekce, malárie, nákaza *Helicobacter pylori*) jsou charakterizovány obtížnou surveillance, i když jde

o mnohé chronické nemoci, které by spadaly do zdravotního sledování životního prostředí. Ačkoliv lze přesné patogeny identifikovat s relativní jednoduchostí, nemoci samotné se mohou prezentovat pomalu během dlouhých časových údobí, takže spojení s primárním zdrojem infekce je ztraceno nebo je extrémně složité jej přesně určit. Léčba bývá často dlouhá a náročná a implementace metod pro primární prevenci může být složitá, ne-li nemožná, ať už vzhledem k nákladům, přijatelnosti nebo nutnosti jejich trvalé přítomnosti. Na příkladu kontroly malárie je vidět, že je třeba zabránit přenosu nemoci (kontrola přenašeče a behaviorální změny) a ne se snažit kontrolovat nemoc až poté, co se přenos uskutečnil. Úspěch těchto intervencí nebude často pozorovatelný dříve než za dlouhou dobu, po kterou se nebudou objevovat žádné nové případy onemocnění (Ritz a kol., 2005). Pro znázornění rozdílů viz tabulka č. 1 v příloze.

Aby vše nebylo tak jednoduché, existuje mnoho infekčních agens, například viry a bakterie, které způsobují nespécifické syndromy nebo komplexy symptomů, jako například většina průjmových a respiračních symptomů. V minulosti nebyl prioritou systém surveillance, který monitoruje takovéto všudypřítomné a všeobecné syndromy a symptomy v populacích, protože většinou nevyústí v chronickou nemoc nebo smrt. Dnes je však význam této „syndromologické surveillance“ plně pochopen a uznáván (Ritz a kol., 2005).

Existuje několik metod pro definování surveillance, ale všechny metody mají stejný základní cíl kontrolovat a omezovat šíření infekčních chorob.

## **2.1 Historický původ**

Surveillance v oblasti veřejného zdraví je považována za epidemiologický základ moderního veřejného zdravotnictví (ECDC, 2006). Vyvinula se z ní samostatná disciplína ve sféře veřejného zdravotnictví, se svými vlastními cíli, zdroji dat, metodologiemi a evaluačními procedurami (Declich, Carter, 1994).

Myšlenka sběru dat, jejich analýzy a zvažování vhodné odpovědi sloužící jako podklad pro postup veřejného zdravotnictví se objevila v Evropě již za doby Hippokrata, který při psaní o výskytu nemocí rozlišoval mezi stabilním stavem, endemickým stavem a náhlou změnou incidence – epidemií (Berkelman, 2002). Poté se

renesanční koncept používání dat o mortalitě a morbiditě rozšířil dále do Ameriky spolu s evropskými osadníky (Declich, Carter, 1994).

**14. a 15. století:** Během výskytu „černé smrti“ nebo-li plicního moru přibližně v roce 1348 ustanovila Benátská republika pozici tří ochránců veřejného zdraví, kteří měli za úkol vyhledávat a zadržovat lodě s nakaženými lidmi. Šlo o primitivní formu surveillance, která vedla k prvnímu ochrannému opatření veřejného zdravotnictví, kterou kdy jakákoliv vláda v Evropě podnikla. Zadržení cestovatelů z oblastí zmítaných morem na 40 dní v Marseille a Benátkách bylo první formou karantény využitou pro omezení rozsevu infekční choroby (Declich, Carter, 1994).

**16. století:** V mnoha evropských městech byly od počátku 16. století uchovávány záznamy o různých důležitých událostech. Neznámou osobou byly již v roce 1532 vytvořeny první londýnské statistiky úmrtnosti. Teprve však až po sto letech začaly být využívány ve sférách zdravotnictví a výzkumu (Declich, Carter, 1994).

**17. století:** Jedním z nejranějších příkladů surveillance byla surveillance londýnského moru. Během morových let byla data nejdříve shromažďována centrálně a pouze sporadicky, ale s počátkem 17. století londýnští farnostní úředníci vytvářeli týdenní zprávy o počtech pohřbů obsahující i důvody úmrtí pro sídlo „Parish Clerks' Company“. Úředník sídla byl poté zodpovědný za zpracování statistik úmrtí v Londýně a v přilehlých farnostech, jejich interpretaci a poskytování informací o rozsahu moru v hlavním městě. Tyto informace byly poté poskytovány v týdenním statistiky úmrtnosti těm, kdo mohli na jejich základě podniknout příslušná opatření (Declich, Carter, 1994).

John Graunt provedl detailní analýzu těchto týdenních statistik o úmrtích a byl první, kdo odhadl populaci Londýna a kdo spočítal množství úmrtí ze specifických příčin. Byl také první, kdo pochopil a kvantifikoval vzorce nemoci a také kdo pochopil, že numerická data o populaci mohou být využita ke studiu příčiny nemoci. Tento systém surveillance ilustruje principy, které jsou používány i dnes – sběr dat a analýza, interpretace pro poskytnutí informací a rozšíření těchto informací za účelem možné odpovědi na ně (Declich, Carter, 1994).

**18. století:** Surveillance byla uznána jako nedílná součást ustanovení o veřejném zdraví. V té samé době tvrdili lídři Velké francouzské revoluce, že zdraví lidu je starostí státu. V roce 1766 propagoval Johann Peter Frank komplexní formu surveillance veřejného zdraví jako součást svého systému policejní medicíny v Německu. Tento systém se zabíral zdravím na školách, prevencí zranění, zdravím matek a dětí, a také veřejnou vodou a čištěním stok. Frank formuloval a prezentoval velmi detailní systém zdravotnictví, který měl mohutný dopad jak na Německo, tak i na země jako byly Maďarsko, Itálie, Dánsko a Rusko, které byly v těsném kulturním kontaktu s Německem (Declich, Carter, 1994).

Ve stejné době byly vytvářeny základní elementy surveillance i v některých koloniích v Americe. V roce 1741 byl na ostrově Rhodos schválen zákon, který přikazoval vlastníkům hospod hlásit nakažlivé nemoci vyskytující se mezi jejich klienty. O dva roky později schválily kolonie zákon přikazující hlášení neštovic, žluté horečky a cholery (Declich, Carter, 1994).

**19. století:** Surveillance dosáhla konce svého vývoje jako nástroj sbírající a interpretující zdravotnická data za účelem identifikace vhodných opatření.

Sir Edwin Chadwick, britské ministr, byl první zdravotnický administrátor, který díky surveillance dokázal, že chudoba a nemoci jsou v těsné souvislosti. V USA porovnal Lemuel Shattuck ve své zprávě „zpráva ze sanitární komise Massachusetts“ životní podmínky s novorozeneckou a mateřskou úmrtností a morbiditou. Navrhnul, aby každých deset let bylo provedeno sčítání lidu, standardizaci nomenklatury pro choroby a příčiny smrti a také sběr zdravotních dat na základě věku, pohlaví, povolání, socioekonomické úrovně a oblasti. Potřeba získat přesnější a kompletnější údaje o mortalitě ve Spojeném království vedla roku 1836 k založení matriky a roku 1837 došlo k zavedení lékařského potvrzení o smrti a celkové registrace úmrtí. William Farr se stal prvním sestavitelem souhrnu (medicínský statistik), který za 41 let své práce na matrice vytvořil koncept dnešního moderního systému surveillance (Declich, Carter, 1994).



Roku 1899 začalo Spojené království s povinným hlášením vybraných infekčních onemocnění. Národní sběr dat o moru, neštovicích a žluté horečce započal ve USA již roku 1878 (Berkelman, 2002).

**20. století a dále:** Roku 1907 byl založen Mezinárodní úřad veřejné hygieny (Office International d'Hygiene Publique, OIHP) ve Francii (WHO 1958, cit. Berkelman, 2002). Ministerstvo mělo za úkol rozesílat formou měsíčníku informace o výskytu vybraných chorob, hlavně cholery, moru a žluté horečky. V následujících letech byla v rámci mezinárodních hygienických směrnic navržena i další onemocnění. Problémem však bylo, že mnohé systémy pro hlášení mortality a morbidity nebyly systemizované a byly primárně vyvíjeny pro dlouhodobou archivaci informací. Ve Spojených státech hlásily každý týden všechny státy výskyt vybraných chorob již od roku 1925 (Berkelman, 2002).

Od roku 1950 byla mnohokrát dokázána důležitost surveillance pro veřejné zdraví (Berkelman, 2002). 20. století vůbec bylo v duchu rozšiřování konceptu surveillance a vzniku mnoha různých systémů surveillance (Declich, Carter, 1994).

Potřeba solidní infrastruktury pro systém surveillance je nyní zdůrazňována nejen kvůli nutnosti zemí čelit různým novým a znovu se objevujícím infekčním nemocem, ale také vzhledem k narůstající hrozbě biologického terorismu. Potenciální užitek surveillance jako nástroje pro řešení problémů nesouvisejících s infekčními chorobami byl dokázán roku 1968, kdy byly principy surveillance využity při výzkumu rakoviny, aterosklerózy a sociálních problémů, jako je například drogová závislost (WHO 1968 cit. Berkelman, 2002). Mnoho principů surveillance běžně využívaných u akutních infekčních chorob bylo také aplikováno na choroby a stavy čistě chronické (Berkelman, 2002).

Mimo rozšíření záběru zdravotních problémů spadajících pod surveillance došlo také k rozšíření metod surveillance od prostého hlášení onemocnění po průzkumové techniky a jiné přístupy ke sběru dat. Mimo hlášení onemocnění by měla ideální surveillance poskytovat i analýzu rizik pro onemocnění a zranění. Zavedení počítačové techniky na pracoviště umožnilo efektivnější sběr dat a také rychlejší a sofistikovanější analýzu (Berkelman, 2002).

Bouřlivý rozvoj technologií umožní rozvoj vysokokapacitních paměťových zařízení, rozšiřování možností internetu, využití lokálních a rozsáhlých sítí pro zadávání dat surveillance na mnoho počítačů zároveň a také tvorbu nových programových nástrojů, integraci videa jako zdroje informací a také hlasový vstup a vstup přímo z pera. Integrace systémů včetně datových standardů je zcela esenciální pro maximální využití těchto technologií (Berkelman, 2002).

## **2.2 Definice a pojmy**

Během času se definice a pojem surveillance veřejného zdraví postupně měnily. Termín „surveillance“ je odvozený z francouzského slova znamenajícího „dozírat, hlídat“ a je ve veřejném zdravotnictví aplikován jako monitorování výskytu vybraných zdravotních stavů v populaci (Berkelman, 2002). Během 60. let 20. století byl tento nový koncept zaveden pod vedením Karla Raška v Československu a poté také díky Světové zdravotnické organizace i mezinárodně (Declich, Carter, 1994).

Karel Raška se narodil ve Strašíně v Československu roku 1909. Vystudoval medicínu se zaměřením na patologii a mikrobiologii na Karlově Univerzitě v Praze. Mezi lety 1939 až 1952 byl vedoucím, úseku mikrobiologie a epidemiologie Národního institutu pro veřejné zdraví Československa a byl zodpovědný za kontrolu přenosných chorob. Když byl založen Výzkumný ústav epidemiologie a mikrobiologie, stal se jeho vedoucím a to v letech 1952 až 1963. Dr. Raška byl také profesorem mikrobiologie a později i epidemiologie na Karlově Univerzitě. Později se stal vedoucím oddělení pro přenosné choroby Světové zdravotnické organizace v Ženevě, kde působil mnoho let (Raška, 1983).

21. valné shromáždění Světové zdravotnické organizace roku 1968 na schůzi v Bostonu oficiálně přijalo epidemiologickou surveillance jako základ pro moderní epidemiologii a doporučilo ji všem svým členským státům. Organizace přijala Raškovu definici surveillance, tedy „epidemiologické studium choroby jako dynamického procesu zahrnujícího ekologii infekčního agens, hostitele, rezervoárů a vektorů, a stejně tak komplexní mechanismy týkající se rozšiřování infekce a rozsah, kam až toto šíření může dosahovat“ (Slezak, 2009). Právě během těchto technických debat byla

surveillance podrobně přezkoumána a zavedena jako esenciální funkce veřejného zdravotnického systému. Koncept populační surveillance byl přijat se svými třemi základními charakteristikami: systematický sběr dat, konsolidace a analýza sebraných dat a rozšíření informací pomocí epidemiologických zpráv (Declich, Carter, 1994).

Tento koncept surveillance zahrnuje také sledování morbidity a mortality vybraných chorob nebo infekcí v čase a místě. Navíc také sleduje cirkulaci etiologických agens v lidech a u některých chorob také ve zvířatech a životním prostředí. Mimo to zahrnuje tento koncept i mnoho různých druhů laboratorních analýz (Raška, 1983). Mnoho programů Světové zdravotnické organizace může sloužit jako příklad: v programu Světové zdravotnické organizace na vymýcení malárie má surveillance převážně postoj aktivní kontroly například pomocí chemoterapie a insekticidů; při eradikaci neštovic však byla surveillance synonymem pro snahu o zamezení šíření, hlavně pomocí aktivní vakcinace velkého množství lidí (Declich, Carter, 1994).

Úspěšný program pro celosvětovou eradikaci neštovic začal, když Karel Raška ještě pracoval ve Světové zdravotnické organizaci. Právě díky jeho snaze se program přeorientoval z pouhopouhé snahy o vakcinaci co možná největšího počtu lidí na program, který integroval hledání případů nemoci, okamžité kontrolní postupy a epidemiologickou surveillance vyšší kvality a s lepší administrací vakcíny. Byl klíčovou postavou při přesvědčování kolegů ve Světové zdravotnické organizaci a národních zdravotních institutech o výhodách eradikace neštovic. Byl to také Raška, který si vyžádal, aby Alexander Langmuir přiřadil dr. D. A. Hendersenovi úlohu eradikace neštovic. Poslední známý lidský případ neštovic byl registrován roku 1977 v Somálsku (Raška, 1983).

Někteří epidemiologové mají tendenci definovat surveillance jako synonymum epidemiologie, a to včetně vyšetřování a výzkumu. Použití popisného slova „epidemiologický“ se poprvé objevilo při popisu surveillance v polovině šedesátých let, kdy Světová zdravotnická organizace vytvořila obor epidemiologické surveillance (Declich, Carter, 1994).

Ačkoliv Langmuir uznával, že data surveillance mohou pomoci při výzkumu, varoval zároveň, že vlastní výzkumné studie by měly stát zvlášť mimo surveillance (Declich, Carter, 1994).

Thacker a Berkelman souhlasili s Langmuirem v tom, že surveillance nezahrnuje výzkum nebo služby, a zdůrazňovali problém terminologie. Domnívali se, že, „použití termínu *epidemiologický* k definování surveillance je matoucí... Navrhujeme, aby vhodným termínem byla surveillance v oblasti veřejného zdraví, protože si zachovává původní výhody termínu *epidemiologický* a zároveň odstraňuje některé současné nejasnosti.“ (Declich, Carter, 1994)

To se odráží i v definici Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (Centers for Disease Control and Prevention, CDC): „Veřejná zdravotní surveillance je stále pokračující systematický sběr, analýza, interpretace a diseminace zdravotních dat... Koncept veřejné zdravotní surveillance neobsahuje správu preventivních a kontrolních programů, ale je v něm zabudováno jasné spojení s těmito programy.“ (Declich, Carter, 1994) Z toho všeho vyplývá, že běžné informační systémy (například zápisy porodů a úmrtí, rutinní nemocniční záznamy, zdravotní průzkumy mezi lidmi), které jsou vesměs obecné a nejsou spojené se žádným specifickým preventivním nebo kontrolním programem, nejsou samy o sobě surveillance. Na druhou stranu však mohou být data sbíraná zdravotními informačními systémy užitečná pro surveillance, pokud budou systematicky analyzována a využívána včas (Berkelman a kol., 2002).

Termíny surveillance a monitoring jsou často zaměňovány, ale ve skutečnosti jde o dva různé termíny. Surveillance by byla použita k posouzení dopadu infekčního onemocnění na populaci, a to jak před, tak i po uvedení vakcíny, a také by sledovala rozsah používání vakcíny. Monitoring by na druhou stranu popisoval proces měření efektu vakcinačních programů na onemocnění. Surveillance se zajímá o celou populaci, zatímco monitoring je aplikován na specifické skupiny, jako jsou například očkování cestovatelů nebo jedinců (Declich, Carter, 1994).

Surveillance zdraví a nemocí byla již definována mnoha různými autory. Ačkoliv se tyto definice mezi sebou do určité míry lišily, všechny v sobě inkorporovaly stejné základní prvky, a to nepřerušovaný sběr dat, analýzu těchto dat převádějící je do statistik,

interpretaci této analýzy pro získání informací a poskytování těchto informací těm, kteří na jejich základě mohou podniknout přiměřená opatření.

### **2.3 Zásady a cíle surveillance**

Hlavní zásadou surveillance je zabývat se jen takovými stavy, vůči nimž může efektivně vést k prevenci. Do surveillance spadá pouze omezená skupina onemocnění, která se liší region od regionu a země od země. Kritérii pro výběr těchto onemocnění jsou incidence, prevalence, poměr výskyt - smrtnost, údaje o mortalitě a mortalitě neplnoletých, index ztracené produktivity, lékařské náklady, vyhnutelnost, epidemický potenciál a informační nedostatky týkající se nových onemocnění. Další důležitou zásadou je, že surveillance by měla odrážet celkové zatížení komunity danou chorobou (Bonita, 2006).

Účelem surveillance je po vyhodnocení všech zjištěných informací odvodit a zavést taková opatření, která by vedla k likvidaci, potlačení nebo alespoň k pozitivnímu ovlivnění dané nemoci v populaci, například ke snížení výskytu nemocí nebo úmrtnosti. V případě infekčních nemocí je konečným cílem snížení výskytu nemocí na zanedbatelné hodnoty a trvalé udržení příznivé epidemiologické situace, optimálně pak eliminace infekčního onemocnění nebo dokonce eradikace infekčního agens (Göpfertová, 2006).

Na základě technických diskuzí, vedených na Světovém zdravotnickém shromáždění v roce 1968 bylo usneseno, že hlavním cílem surveillance je „využít všechny vhodné epidemiologické i jiné metody jako vodítko pro kontrolování onemocnění“ (Declich, Carter, 1994). Další cíle surveillance jsou shrnuty v tabulce č. 2 v příloze.

Implementování systémů surveillance bude vyžadovat vyrovnané jasné cíle, které poskytnou základ pro budoucí rozhodování (Berkelman et al, 2002).

CDC zjistilo, že dobrý systém surveillance musí obsahovat devět základních vlastností: flexibilitu, kvalitní data, přijatelnost, senzitivitu, prognostickou hodnotu, reprezentativnost, dochvilnost a stabilitu (DHSS, 2009).

Dobrý systém surveillance by také mohl být propojen či přímo inkorporovat další zdroje, jakými jsou například (ECDC, 2007):

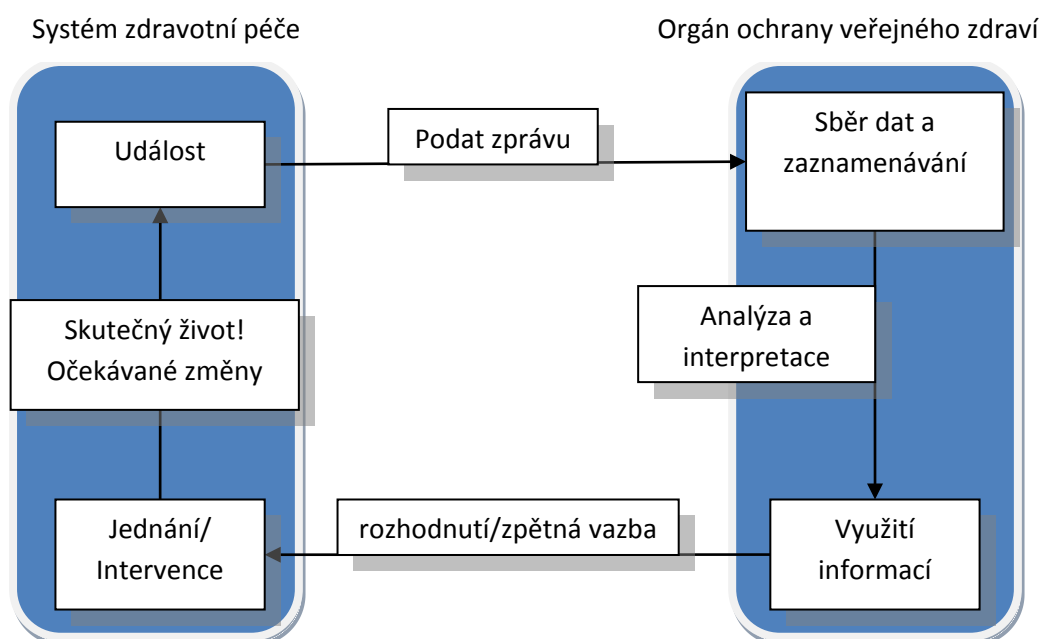
- údaje o mortalitě (užitečné pro rychlou surveillance při masivních výskytech onemocnění či surveillance během pandemií);
- zprávy o morbiditě ze záznamů pacientů zdravotních center nebo nemocničních propouštěcích zpráv (užitečné hlavně při surveillance závažných onemocnění a infekcí);
- laboratorní data a aktivity (sérologická a molekulární vyšetření);
- data o výskytech a terénní záznamy (spojování oblastí výskytů onemocnění);
- využívání vakcín a léků;
- surveillance základní péče (záchytné systémy, první varovná znamení sezónních onemocnění);
- různé další zdroje, jako jsou údaje o nemocenských, data ohledně rozhodujících faktorů pro zdraví a nemoc;
- systematická průzkumná data.

Efektivitu surveillance zdraví a nemocí může dále navýšit propojení těchto dat s ostatními systémy, jako je například systém sledující zdraví zvířat (ECDC, 2007).

Efektivní systém surveillance veřejného zdraví je zcela esenciální pro ochranu veřejného zdraví. Infekční agens, podmínky hostitelů, prostředí a zdravotnické systémy podléhají neustálým změnám, a proto musíme neustále posuzovat a vylepšovat náš systém surveillance. Pravidelné posuzování systému může přitom poskytnout informace pro jeho další vylepšení (DHSS, 2009).

## **2.4 Metody surveillance**

Surveillance je do kruhu uzavřený koloběh skládající se z pěti hlavních komponent. Těmi jsou sběr dat, jejich analýza a interpretace, šíření dané informace a využití těchto dat ve sféře běžného zdravotnictví (DHSS, 2009). Kromě schématu surveillance uvedeného v obrázku č. 1 je její obsah vyjádřen také v poznámce č. 1 přílohy.



Obrázek č. 1: Informační smyčka v surveillance chorob (Igoe, 2010 a Alpers a kol, 2011)

Epidemiologické metody se skládají z: (Göpfertová, 2006)

- přesného vymezení – definice a klasifikace nemoci, která je předmětem programu;
- stanovení přesných a standardních laboratorních technik jak pro diagnostiku samotného onemocnění, tak pro sledování vlastností agens;
- identifikace a zajištění zdrojů dat, zajištění informačního systému, systému toku informací;
- průběžného sběru a třídění dat a všech potřebných informací o procesu šíření nákazy, sledování podmínek, které tento proces ovlivňují;
- jejich analýzy a prezentace;
- centrálního vyhodnocení informací a vytvoření systému opatření, která by vedla k omezení šíření, likvidaci nebo alespoň k účinné kontrole nákazy.

Surveillance také obsahuje podle Rašky mnoho dalších elementů, jakými jsou například nemocnost, úmrtnost/smrtelnost, geografická distribuce, detailní charakterizace agens, molekulární epidemiologie, globální epidemiologie, imunita populace a prevence, profylaxe a vakcinační strategie (Křížová, 2010). Tyto prvky jsou nejčastěji využívanými zdroji informací o nemocích a poruchách zdraví. Viz poznámka č. 2 v příloze.



### 3. SURVEILLANCE V ČESKÉ REPUBLICE

Česká republika je vnitrozemský stát, nacházející se v centrální části Evropy. Jejími sousedy jsou: Německo, Polsko, Slovensko a Rakousko. Administrativně je členěná do 14 krajů: Jihočeský, Jihomoravský, Karlovarský, Královéhradecký, Liberecký, Moravskoslezský, Olomoucký, Pardubický, Plzeňský, Praha, Středočeský, Ústecký, kraj Vysočina a Zlínský kraj. Česká republika vznikla 1. ledna 1993 po odtržení od Slovenska, kdy vytvořila samostatný stát. V současné době zde žije přibližně 10,5 milionu obyvatel (Mubiana, 2011).

Surveillance infekčních chorob má v České republice velmi dlouhou tradici, a to nejenom díky Karlu Raškovi a jeho účasti v rozvoji celosvětové surveillance nemocí. Definice surveillance byla totiž založena Karlem Raskou.

Česká republika bude vždy vzpomínána jako první země ve střední Evropě, která začínala se surveillance infekčních chorob. S pomocí dr. Hynka Pelce se česká republika stala jednou z prvních zemí pisící publikaci, která shrnula nahlasená data o infekčních nemocech. ČR také hrála velkou roli v boji proti neštovicím, který byl eradikován ve světě.

#### 3.1 Raná historie

První zmínky o protiepidemických opatřeních a statistických výzkumech v českých zemích se datují už od císaře Rudolfa II (1576–1611). Roku 1583 usmrtila rozsáhlá vlna morové epidemie přibližně 20 000 obyvatel Prahy. Český sněm tehdy reagoval tak, že požádal císařskou komnatu, aby pověřila čtyři lékaře, „kteří by jako královští doktoři vyhledávali nemoci v jejich počátcích, zabránili jim v šíření a hlásili jejich výskyt“. Tato instituce byla dále rozšířena jmenováním čtyř pomocných lékařů (magistri sanitatis) ve městech, kteří vysvětlovali obyvatelům zásady a pravidla, pokud by vypukla morová epidemie. České království bylo tehdy první zemí, které zavedlo takovéto opatření. Podobné instituce byly později zavedeny i v ostatních zemích Rakouska-Uherska (Kříž, Kynčl, 2001).

V 19. století, se postupně stalo hlášení infekčních chorob prací každého lékaře. Soudní nařízení z 3. listopadu 1808 zavedlo, že „lékař musí hlásit vyšším úřadům vypuknutí epidemie mezi lidmi a vypuknutí moru ve stádech dobytka“, a bylo zdůrazněno, že by neměl čekat, až se epidemie nebo mor rozšíří, ale měl by je hlásit již při prvních čtyřech, šesti nebo osmi nakažených lidech nebo zvířatech v dané lokalitě (počet nakažených závisí na velikosti lokality). Později nařizovalo mnoho dalších předpisů jak lékařům, tak i běžným lidem hlásit výskyt infekčních chorob. Také byly zavedeny postupy pro zkoumání epidemii a nutná opatření v souvislosti s jejich propuknutím (Kříž, Kynčl, 2001).

Tento systém je zaznamenán ve „Zprávě o stavu veřejného zdraví a aktivitách městské zdravotní kanceláře v Praze 1882“, podle níž byly sledovány tyto nemoci: spála, záškrť, spalničky, černý kašel, exantémový tyfus a neštovice. Velkou část této zprávy tvoří seznam domů nakažených infekčními chorobami, který obsahuje i adresy, počet infikovaných a počet úmrtí v celé Praze (Kříž, Kynčl, 2001).

### **3.2. Druhá polovina 19. století**

Za počátek funkčního systému hlášení infekčních chorob může být považován rok 1888. V tomto roce vydalo ministerstvo vnitra nařízení, které definovalo systém hlášení infekčních chorob (Kříž, Kynčl, 2001).

První publikací, která shrnula nahlášená data o infekčních nemocech, bylo „Hlášení o stavu veřejného zdraví Českého království v roce 1892“ vydané doktorem Hynkem Pelcem, regionálním vedoucím pro veřejné zdraví a také prezidentem Rady pro veřejné zdraví. Incidence různých infekcí zde byla vypočtena podle politických okresů. Publikace obsahovala počty postižených komunit, počet osob v každé z těchto komunit, absolutní počet nemocných, relativní počet nemocných na 1000 obyvatel, procentuální množství infikovaných dospělých, absolutní mortalitu, letalitu, procento mrtvých dospělých a délku trvání epidemie. V tabulce byly také shrnuty sezónní údaje incidence a dále bylo popisováno i šíření infekce. V té době byl záškrť nejtěžší dětskou infekcí s letalitou 40,2 % (Kříž, Kynčl, 2001).

### 3.3 20. století

Celá problematika protiepidemických opatření včetně ohlašování ostatních infekčních chorob byla podrobně probrána 14. dubna 1913 v císařském rozhodnutí známém také jako epidemický zákon. Sestával z pěti částí: „diagnóza onemocnění, opatření pro ochranu před ohlašovanými onemocněními, kompenzace výdajů spojených s nutnými opatřeními, trestní nařízení a obecná nařízení“. Následujících 17 infekčních chorob patřilo k těm, které musely být ohlašovány: spalničky, cholera, mor, exantémový tyfus, spála, záškrť, epidemická meningitida, průjem, tyfus, antrax, vozňřivka, vzteklina a to včetně zranění způsobených zvířaty suspektními ze vztekliny, lepra, žlutá horečka, skvrnitý tyfus, trachom a horečka omladnic (poporodní horečka). Navíc spalničky, záškrť, příušnice, zarděnky a plané neštovice patřily mezi hlášená onemocnění v pečovatelských domech a internátech. V letech 1917 -1920 byly přidány na seznam ohlašovaných nemocí také malárie, plané neštovice, chřipka, poliomyelitida, letargická encefalitida a paratyfus. Tyto infekční nemoci byly ohlašovány stejným způsobem až do roku 1945 (Kříž, Kynčl, 2001).

Hlášení o každém výše zmíněném případě infekce bylo vyžadováno od lékařů, kteří tuto nemoc diagnostikovali, dále od porodních bab, majitelů domů nebo administrátorů institucí nebo škol, majitelů hotelů a veterinářů. Mezi ohlašovaná data patřilo pacientovo jméno, příjmení, věk, adresa a choroba. Tyto údaje byly hlášeny starostovi, který je musel okamžitě poslat okresnímu orgánu. Prvních pět případů závažných chorob bylo ohlašováno bezplatně telegraficky nebo telefonicky, všechny následující případy byly zapisovány na specifické formuláře a odesílány zdarma poštou (Kříž, Kynčl, 2001).

Na úplném začátku století byly bakteriologické a sérologické výzkumy prováděny národními výzkumnými ústavy. Přitom byly jasně stanoveny zásady odebrání a posílání infekčního materiálu. „Každá zásilka musí být umístěna ve třech obalech (ze skla, kovu a dřeva) a poté zabalena do papíru a označena adresou a křížem.“ (Kříž, Kynčl, 2001)

Vcelku rozsáhlá byla část zákona související s nutnými opatřeními při výskytu infekčního onemocnění, například izolace pacienta, převoz do nemocnice, odcizení,

dezinfekce, možná nutnost zbavit se pacientových osobních věcí a zvířecích zdechlin, možnosti kompenzace a náhrady výdajů (Kříž, Kynčl, 2001).

20. a 30. léta 20. století zažila rapidní rozvoj mikrobiologie jak v rámci diagnostiky, tak i v rámci výzkumu a vývoje vakcín. Nové znalosti v epidemiologii infekčních chorob a nové možnosti v jejich prevenci vedly k jejich sníženému výskytu nebo dokonce k eliminaci (neštovice). Nicméně 2. světová válka znamenala zastavení tohoto pokroku a znovuobjevení některých vážných infekcí (Kříž, Kynčl, 2001).

### **3.4 Dnešní systém hlášení**

Systém hlášení infekčních onemocnění v České republice vychází z pracoviště krajských hygienických stanic (KHS) a zdravotnických zařízení v místech bývalých okresů a pracovišť KHS a zdravotnických zařízení v sídlech krajských měst a Státního zdravotního ústavu (SZÚ).

K zajištění povinného hlášení, evidence a analýzy výskytu infekčních nemocí v ČR slouží program EpiDAT. Hlášení infekčních nemocí je základem pro místní, krajskou, národní a nadnárodní kontrolu šíření infekčních nemocí i pro hlášení infekcí z ČR do EU a Světové zdravotnické organizaci (SZÚ, 2012).

Program EpiDAT byl vytvořen v letech 1990 -1992 na základě programu systému Epi-Info Světové zdravotnické organizace a CDC v Atlantě. Program navázal na Informační systém přenosných onemocnění (ISPO) KHS Ostrava z let, 1982 -1992 a je celostátně používán na všech protiepidemických odborech hygienických stanic od roku 1993. EpiDAT je součástí Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) (Procházka a Beneš, 2011).

Vstup dat do EpiDATu je kontinuální, export dat je v týdenních intervalech. Vstupní a výstupní soubory jsou zasílány cestou úložiště dat pro EpiDAT Koordinačního střediska pro rezortní zdravotnické informační systémy, kde jsou ministerstvem zdravotnictví ošetřena přístupová práva. Přenášená data jsou šifrovaná samostatným programem a dále komprimovaná s další šifrou (Procházka a Beneš, 2011). Obrázky č. 1 a 2 v příloze ukazují registry EpiDAT.

Diagnózy hlášené systémem EpiDAT jsou podle epidemiologických kritérií rozděleny do osmi skupin (Kříž, Kynčl, 2001):

1. alimentární infekce 1. typu (břišní tyfus, salmonelóza, shigelóza);
2. alimentární infekce 2. typu (infekční enteritidy a alimentární intoxikace);
3. očkováním preventabilní infekce (infekce, proti nimž jsou obyvatelé České republiky pravidelně očkovaní, a některé další, vůči nimž se očkování plánuje v budoucnosti);
4. virová hepatitida;
5. infekce CNS (meningokoky, klíšťová encefalitida);
6. zoonózy nezařazené v předchozích skupinách (vzteklina, leptospiróza, tularémie, listerióza, kampylobakterové infekce);
7. parazitární a mykotické infekce;
8. ostatní sledované infekce.

Hlášení do registru EpiDAT je legislativně zakotveno a definováno v zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, rozhodnutí Rady EU č. 2119/98/EC o zřízení sítě epidemiologického dozoru a kontroly přenosných nemocí ve Společenství, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 581/2004, o zřízení Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí, a dále předpisy závaznými pro členské země Světové zdravotnické organizace.

Mimo EpiDAT, Pandemii a Akutní respirační infekce (ARI) má Česká republika registry i pro jiná onemocnění, jako jsou HIV/AIDS, tuberkulóza a sexuálně přenosné choroby. Ostatní zdroje epidemiologických dat v ČR jsou laboratorní informační systémy, převážně Národních referenčních laboratoří (NRL), například pro HIV/AIDS, meningokoky, salmonely, atd. (Slezák, 2009).

**Registr pohlavních nemocí (RPN):** Účelem zjišťování je zajištění informací o vybraných pohlavních onemocněních k posouzení vývoje epidemiologické situace na území ČR, ke sledování zdravotního stavu obyvatelstva a k řízení poskytované

zdravotní péče. Výsledky se předávají Světové zdravotnické organizaci a Evropskému středisku pro prevenci a kontrolu nemocí (European Center for Diseases Prevention and Control, ECDC) (ÚZIS, 2012).

Od roku 2003 je RPN provozován jako webová aplikace s centrální databází. Registr zahrnuje všechna epidemiologická hlášení o pohlavní nemoci, o úmrtí na pohlavní nemoc, podezření z onemocnění nebo nákazy pohlavní nemocí a označených zdrojích nákazy pohlavní nemocí včetně případů zjištěných u cizinců. Povinnému hlášení pohlavních nemocí podléhají tyto nemoci: vrozená syfilis, časná syfilis, pozdní syfilis, jiná a neurčená syfilis, gonokoková infekce, lymphopogranuloma venereum, chancroid-ulcus molle (ÚZIS, 2012).

Závazná ustanovení o hlášení do registru RPN jsou upravena zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

**Registr tuberkulózy (RTBC):** Účelem zjišťování je zajištění surveillance tuberkulózy v ČR a přípravy programů k omezení výskytu tuberkulózy. RTBC zajišťuje pravidelný měsíční sběr údajů o notifikovaných nemocných tuberkulózou po validaci krajskými konzultanty, surveillance tuberkulózy, pololetně výstupní sestavy o epidemiologické situaci tuberkulózy a opatřeních kontroly tuberkulózy, které jsou analyzovány Národní jednotkou surveillance tuberkulózy, a podle potřeby a na požádání vypracování dalších sestav pro analýzy epidemiologické situace (ÚZIS, 2012).

Hlášení do registru RTBC je legislativně zakotveno a definováno v zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou MZ ČR č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, a vyhláškou MZ ČR č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce.

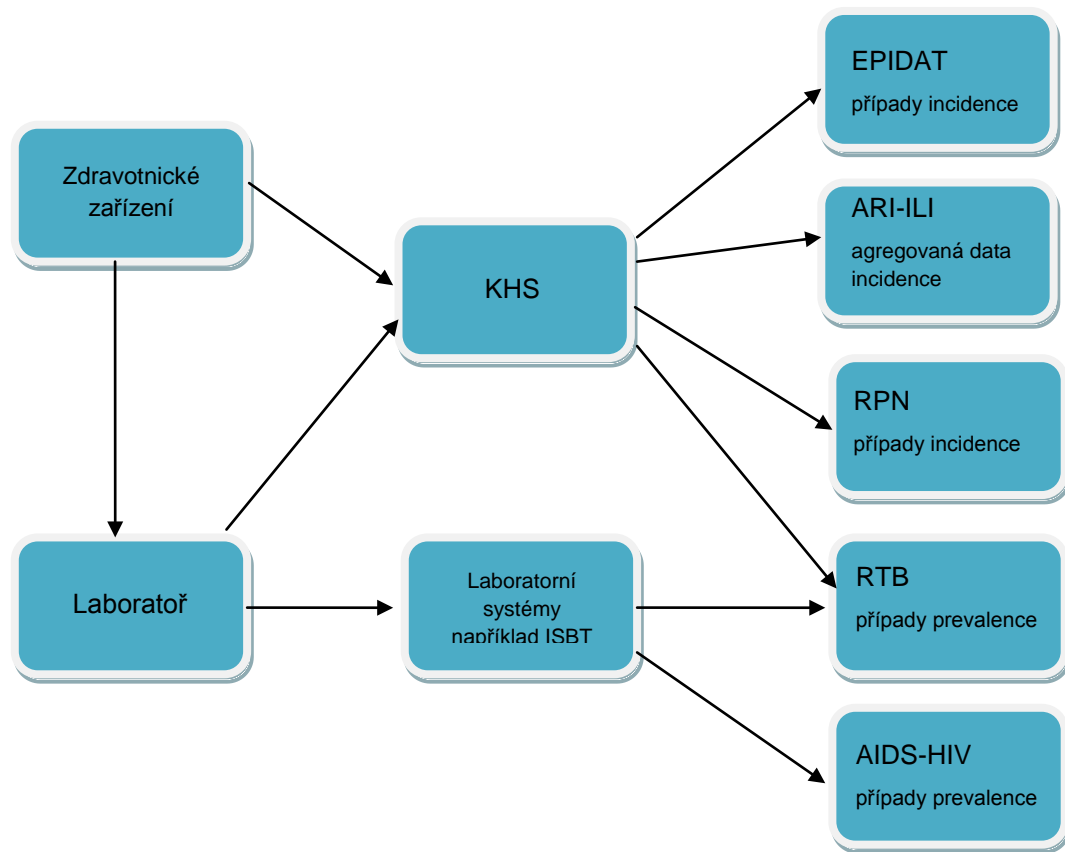
**Registr akutních respiračních infekcí (ARI):** Registr ARI slouží ke sledování výskytu akutních respiračních infekcí v populaci.

Od roku 1968 systém ARI podával týdenní informace o čísle ARI, které uvádělo počty pacientů v okresech České republiky. Během sezony 2001/2002 byly provedeny podstatné změny v tomto systému. Jednalo se o to, že každá krajská hygienická stanice vkládala data (počet ARI, počet komplikací kvůli ARI, registraci populace, to vše sbíráno pro pět věkových skupin) od spolupracujících praktických lékařů a pediatrů do centrální SQL databáze za použití přenosu přes zakódovaný web s použitím jména a hesla pro zabezpečený vstup. Od roku 2004 je prováděn obdobný sběr dat také pro onemocnění podobné chřipce (Influenza like Illnesses, ILI) (Nyambe, 2010).

Hlášení do registru ARI je legislativně zakotveno a definováno v zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákonu č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, zákonu č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, a zákonu č. 227/2000Sb., o elektronickém podpisu.

**Informační systém Pandemie:** IS Pandemie monitoruje šíření onemocnění v situaci ohrožení státu. Shromažďuje denní hlášení z jednotlivých pracovišť hygienické služby a získaná data převádí do tabulek a grafických zobrazení, která podporují rychlé a pružné rozhodování při řešení krizové situace. Pracovníci hygienických stanic v případě vyhlášení pandemie opouštějí běžný režim práce v systému například ARI, kam se data vkládají jednou týdně, a začnou pracovat v krizovém systému Pandemie s každodenním sběrem aktuálních dat (KSRZIS, 2010).

Závazné předpisy hlášení do registru IS Pandemie upravuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.



Obrázek č. 2: Systémy hlášení infekčních nemocí v ČR (Slezák, 2009)

Pro vybraná onemocnění byly vytvořeny speciální národní programy surveillance, které obsahují všechny potřebné součásti, jako jsou importovaný nebo domácí výskyt, laboratorní testy – vyšetření a potvrzení, opatření v případě jednoho případu a opatření v případě propuknutí šíření onemocnění a také definice, pravděpodobný důvod, klinický průkaz, epidemiologický průkaz, laboratorní průkaz (Kříž a Kynčl, 2001).

### 3.5 Zákony a předpisy

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, který nabyl účinnost k 1. 1. 2001, je základní legislativní normou zabývající se infekčními nemocemi na úrovni České republiky. Zákon určuje práva a povinnosti fyzických i právnických osob v ochraně a podpoře systému veřejného zdravotnictví a jeho orgánů, určuje také jejich působnosti a pravomoci. Zákon byl



vytvořen tak, aby zahrnoval i příslušná ustanovení Evropské unie. V zákoně jsou upraveny povinnosti veřejných orgánů při posuzování a snižování hluku vzhledem k dlouhodobým průměrným hladinám hluku prostředí.

Kromě infekčních onemocnění se zákon zabývá zdravými životními podmínkami, úpravou kvality vod, kontrolou pitné vody, závažnými epidemiologickými činnostmi, hygienickým minimem, předměty běžného užívání, ochranou před nadměrným hlukem, a ochranou zdravých pracovních podmínek (kategorizace prací atd).

Kapitola I tohoto zákona definuje použitou terminologii, kapitola II poté předchází vzniku a šíření infekčních onemocnění. Tato kapitola upravuje ustanovení a podmínky pro použití vakcín, karantény, dezinfekce, dezinfekce a deratizace jako prostředky proti šíření infekčních nemocí a příslušných vektorů choroby. Třetí část zpracovává postup pro detekci infekčních chorob a opatření epidemiologických kontrol (importované nemoci, pravděpodobnost epidemie atd).

Prováděcími předpisy k výše uvedenému zákonu v oblasti infekčních onemocnění jsou:

- Vyhláška MZ č. 233/2011 ze dne 22. července 2011, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění vyhlášky č. 275/2010 Sb.
- Vyhláška MZ č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem
- Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb., kterou se upravují hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

Vyhláška MZ č. 233/2011 ze dne 22. července 2011, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění vyhlášky č. 275/2010 Sb., která řeší problematiku epidemiologického vyšetřování, laboratorního testování a charakteristiku vybraných infekčních nemocí zahrnující dáivý kašel, černý kašel, spalničky, ILI/ARI, meningitidu, nákazy způsobené *Haemophilus influenzae*, HIV/AIDS, virové hepatitidy (VHB, VHC, VHE),

tuberkulózu, legionelózu, přenosnou dětskou obrnu, tetanus, zarděnky, příušnice a další nemoci.

Vyhláška MZ č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, upravuje členění očkování, podmínky provedení očkování, imunizace, pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčního onemocnění, očkování dítěte a mladistvého atd.

Kapitola 2 Členění očkování, rozděluje očkování proti infekčním nemocem na pět skupin které jsou pravidelné očkování (proti tuberkulóze, záškrtu, tetanu, dávivému kašli, nálezům způsobeným *Haemophilus influenzae* typ b, přenosné dětské obrně, viru hepatitidy B, spalničkám, zarděnkám a příušnicím, chřipce, pneumokokovým nálezům a viru hepatitidy B), zvláštní očkování (proti viru hepatitidy A, viru hepatitidy B, vzteklině a chřipce), mimořádné očkování, očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách (proti tetanu a vzteklině) a očkování provedené na žádost fyzické osoby.

V následujících kapitolách tato vyhláška zachází do podrobností o očkování proti chorobám uvedený v kapitole 2, jako jsou podmínky očkování, očkování v případě dětí, pracovní prostředí atd.

Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, řeší v první části hlášení infekčních onemocnění a odběr a vyšetření biologického materiálu, v druhé části hygienické požadavky, sterilizaci, dezinfekci, manipulaci s prádlem, sociální péči, v třetí části jsou závěrečná ustanovení a tam má seznamy infekčních nemocí a informace o sterilizaci, dezinfekci a mechanické očištění.

## 4. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Globalizace, tok informací, výměna zboží, přesuny kapitálu a lidí napříč politickými a geografickými hranicemi napomohly k rozšíření některých ze závažných infekčních onemocnění doposud objevených. To znamená, že případná krize veřejného zdravotnictví kdekoli na světě představuje potenciální problém pro jakoukoli jinou část světa.

Tato kapitola se zaměřuje především na surveillance v Evropské unii, jejímž členem se Česká republika stala 1. května 2004 (BBC, 2011). Konec kapitoly se bude krátce zabývat také celosvětovou situací.

### 4.1 Evropská unie a ECDC

Každá evropská země má svůj vlastní národní systém surveillance a legislativu (Kynčl, 2005). Kromě toho jsou jejich laboratoře součástí mnoha programů surveillance sdružených pod EU, Světovou zdravotnickou organizací a dalšími organizacemi (Kynčl, Kříž, 2004).

Národní systémy surveillance a metody jsou velmi různé a kvalita shromážděných dat se liší. Různé definice případů a ohlašovací systémy (například různé ohlašovací stupně, které začínají u místních lékařů nebo laboratořích, jdou přes regionální a národní úroveň a končí na mezinárodní úrovni), rozdíly v organizaci systémů zdravotní péče mezi jednotlivými zeměmi a variabilita zařízení a vybavení dostupných pro diagnózu, to vše přispívá k velké diverzitě národních systémů surveillance. Není tudíž divu, že tyto různé systémy surveillance produkují data, která nejsou často srovnatelná (ECDC, 2007).

Kromě národních kontrolních systémů bylo vytvořeno 17 specializovaných monitorovacích sítí (Dedicated Surveillance Networks, DSNs) v rámci EU, které sbírají informace o různých nemocech. Některé z těchto sítí byly vytvořeny na začátku osmdesátých let minulého století. Evropské státy předkládaly informace individuálně pro každou specializovanou monitorovací síť, za použití různých souborových specifikací (ECDC, 2007). Tyto sítě se objevily nezávisle na sobě a bez jakéhokoli

celkového evropského plánu jak je spojit dohromady a sloučit jejich výsledky (Laipson, 2008).

Dne 1. listopadu 1993 vznikla oficiálně Evropská unie se sídlem v belgickém Bruselu, a to jako organizace evropských zemí vytvořená k posílení ekonomické integrace a posílení spolupráce mezi svými členy (Urwin, 2004). EU se od svého založení zaměřuje také na prostředky a metody udržování veřejného zdraví mezi evropskými národy, a to jak snížením výskytu infekčních onemocnění, tak důslednou kontrolou jejich šíření v Evropě.

Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) bylo založeno v květnu 2005 se sídlem ve švédském Stockholmu. Jedná se o agenturu Evropské unie, která má za cíl posilovat evropskou ochranu proti infekčním chorobám. Zřizovací nařízení ECDC 851/2004 uvádí, že ECDC v rámci vztahů mezi členskými státy spolupracuje s kompetentními orgány pohybujícími se ve stejné oblasti jako ECDC, a to především v oblasti surveillance (článek 3, odstavec 2), věnuje se reakcím na zdravotní ohrožení (článek 4), vědeckým posudkům, vědecké a technické spolupráce, sběru dat a identifikaci nově objevených zdravotních hrozeb (článek 5, odstavec 4) a veřejným informačním kampaním (článek 12, odstavec 3) (ECDC, 2012).

Posláním ECDC je identifikovat, vyhodnotit a komunikovat stávající nebo vznikající hrozby pro lidské zdraví, které jsou zastoupené především infekčními onemocněními. Aby dosáhlo tohoto poslání, ECDC pracuje ve spolupráci s národními orgány ochrany zdraví v rámci Evropy s cílem posílit a vytvořit kontinentální surveillance a systém včasného varování. Formou spolupráce s experty z celé Evropy ECDC shromažďuje evropské znalosti v oblasti zdraví, s cílem vytvořit solidní vědecká stanoviska k rizikům existujícím i novým infekčním onemocněním (EFSA, 2010).

Středisko ECDC také spravuje databázi pro epidemiologickou surveillance. Síť zaměřené na jednotlivá onemocnění propojují surveillance, přičemž určené osoby členských států poskytují data, která jsou dále ověřena a analyzována ECDC. Vytvořené zprávy jsou pak posílány zpět do členských zemí k okomentování a následně jsou publikovány například jako zpráva o dané nemoci ve výroční epidemiologické zprávě ECDC o přenosných chorobách v Evropě (ECDC, 2007).

ECDC pracuje ve spolupráci s členskými zeměmi a specializovanými monitorovacími sítěmi na harmonizaci a standardizaci systémů a informací s cílem zvýšit kvalitu a validitu dat. V roce 2005 schválilo ECDC dlouhodobou strategii (2008–2013) pro surveillance a přenosné choroby v Evropské unii, s cílem reformovat jak národní, tak unijní úroveň epidemiologické zpravodajské služby (Epidemic Intelligence, EI) a metody sběru dat (Laipson, 2008).

Tato strategie definuje podmínky a rozsah surveillance, cíle a záměry, organizační požadavky, podporuje potřeby členských států a nastiňuje harmonogram implementace této strategie.

#### **4.1.1 Cíle surveillance**

Hlavním cílem surveillance infekčních chorob na evropské úrovni je přispět ke snížení incidence a prevalence přenosných chorob v Evropě, a to poskytováním relevantních dat o veřejném zdraví, informací a zpráv pro zodpovědné osoby v oblasti veřejného zdraví, profesionály a zdravotníky ve snaze zajistit informované rozhodování u akcí, které povedou k včasné prevenci a kontrole přenosných onemocnění v Evropě (ECDC, 2007). Dobrá porovnatelnost dat surveillance mezi členskými státy a vysoká validita dat o přenosných chorobách jsou klíčovými předpoklady, které určují úspěšné plnění tohoto hlavního cíle (Amato-Gauci a Ammon, 2008). Více je obsaženo v poznámkách č. 3 v příloze (cíle surveillance a podrobný seznam).

Je známo, že jak ECDC, tak i členské státy mají zodpovědnost za vytváření silného systému surveillance na evropské úrovni, a bude nezbytné pokračovat ve spolupráci. Členské země musí posilovat, udržovat nebo vytvářet struktury, po kterých je požadováno získávání dat, zatímco ECDC rozvíjí infrastrukturu a rámec, což zahrnuje systémy zajištění kvality a školení, jakož i školení potřebná pro regionální úroveň (ECDC, 2007).

ECDC se především zaměřuje na největší infekční hrozby pro lidské zdraví. Kromě nově se objevujících onemocnění (například ptačí chřipka), byly hlavními prioritami v prvním roce fungování střediska HIV/AIDS, antimikrobiální rezistence (Antimicrobial resistance, AMR), chřipka a zoonózy. Tuberkulóza byla přidána v roce

2006. Práce ECDC na těchto nemocech nezahrnuje jenom surveillance. Středisko řeší onemocnění komplexně, což zahrnuje výzkum a aspekty prevence (ECDC, 2007).

#### 4.1.2 Surveillance

Dlouhodobá strategie pro surveillance a přenosné choroby bude obsahovat jak surveillance založenou na událostech, tak surveillance založenou na indikátorech (ECDC, 2007). Tyto dva přístupy v surveillance jsou součástí celkové epidemiologické zpravodajské služby, která zahrnuje veškeré aktivity spojené se sběrem informací relevantních pro zjišťování objevujících se hrozeb a je na ně běžně odkazováno jako na způsob sběru informací o onemocněních, což je evropské chápání surveillance zdraví a chorob a jejich jednotlivých prvků (**Amato-Gauci a Ammon, 2008**).

„Na události založený“ přístup surveillance využívá pokročilé informační technologie tím, že nepřetržitě sleduje takové zdroje, jako je internet a média, kde hledá informace, které mohou vést k odhalení vznikající zdravotní hrozby (Amato-Gauci a Ammon, 2008).

V případě tohoto přístupu bude splnění strategie vyžadovat, aby všechny členské státy měly postupy a nástroje ke sledování a vyhodnocování včasně zjištěných hrozeb. Z tohoto důvodu ECDC musí použít nástroj sledování hrozby (Threat Tracking Tool, TTT nebo 3T) k provedení společného vyhodnocení rizik v případě události, která může být hrozbou pro více než jeden členský stát.

Nástroj ke sledování hrozeb zaznamenává všechny hrozby přenosných nemocí nebo nemocí neznámého původu, které představují potencionální ohrožení pro členské státy. Nástroj umožňuje přístup ke všem datům vztahujícím se k těmto hrozbám, včetně jejich ověření a vyhodnocení stavu. Výstupem nástroje je každodenní bulletin, stejně jako kompletní týdenní vydání k hrozbám (Zpráva o hrozbách přenosných onemocnění), který je k dispozici zástupcům členských států přes kompetentní orgán pro detekci hrozeb (ECDC, 2007).

V roce 2008 byl nástroj ke sledování hrozeb dále rozvinut do Epidemiologického zpravodajského systému (Epidemic Intelligence Information System, EPIS), který zahrnuje diskuzní fórum zaměřené na upozornění. Epidemiologický zpravodajský

system je evropská internetová komunikační platforma pro experty z oblasti veřejného zdraví na úrovni jednotlivých zemí, kteří si vyměňují technické nestrukturované a polostrukturované informace o možných událostech v oblasti veřejného zdraví. Jedná se o komunikační nástroj pro síť pro choroby přenositelné vodou a potravinami a zoonózy (Food and Waterborne Diseases and zoonosis Network, FWD). Epidemiologický zpravodajský systém funguje na zabezpečeném webu, dovoluje diskuze mezi experty, odesílání a odpovídání na naléhavé dotazy, nahrávání a stahování dokumentů, tvorbu dotazníků, tabulek, epidemických křivek, tvorbu hlášení atd. (ECDC EPIS, 2009).

Epidemiologický zpravodajský systém sestává ze tří úrovní, které mohou být uživateli přístupné. První úroveň je fórum „Obecná diskuze“ pro sdílení informací o studiích, člancích, kongresech a tak podobně. Tato úroveň neobsahuje žádnou potenciální zdravotnickou hrozbu na úrovni Evropy. Fórum „Naléhavý dotaz“ je určeno pro upozorňování lidí na neobvyklé situace v jejich zemi. Tato úroveň může obsahovat potenciální zdravotnickou hrozbu na evropské úrovni. Poslední úroveň představuje „Ad-hoc fórum“ přístupné pouze skupinám expertů, kteří mohou pokračovat v diskuzi, již započali na obecném fóru nebo fóru s naléhavými dotazy, a mohou zde pokračovat v hlubší analýze problému (ECDC EPIS, 2009).

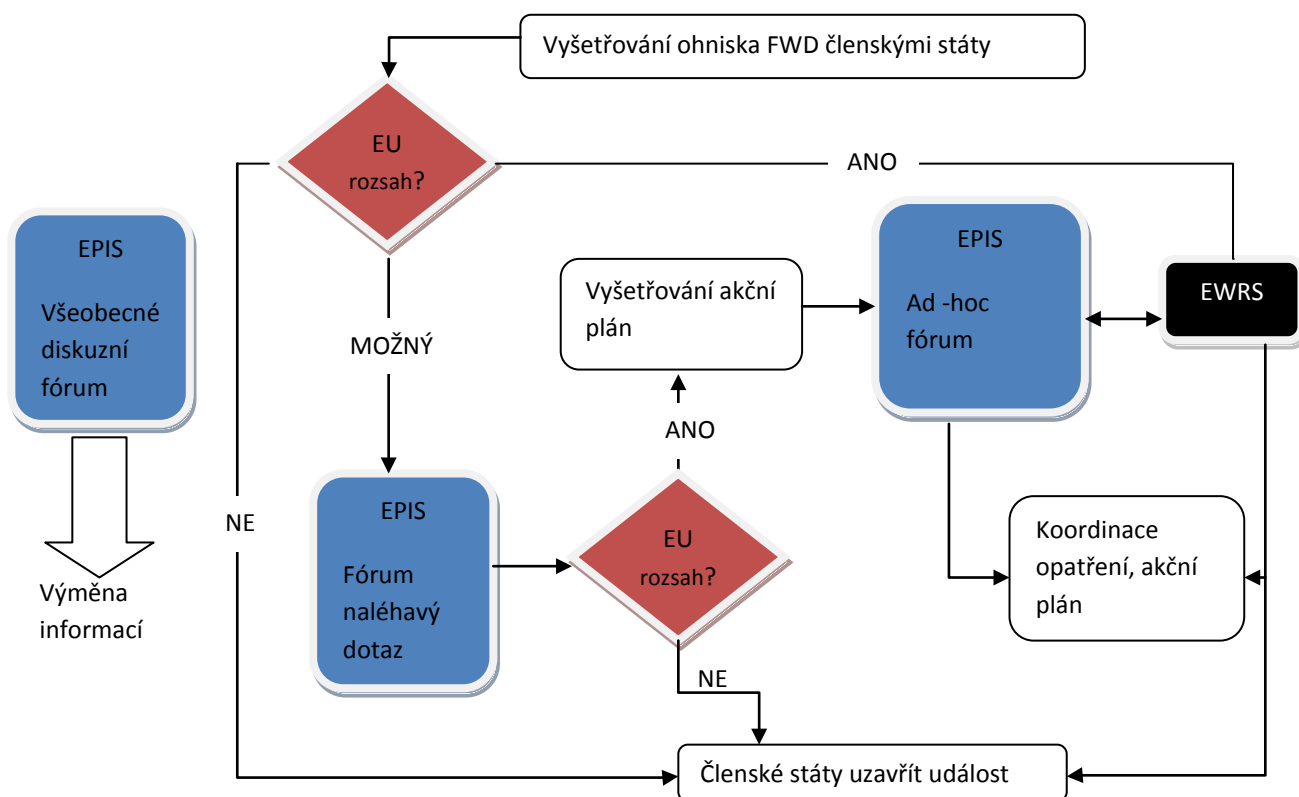
System epidemiologické zpravodajské služby bude také schopný umožnit členským státům pokračovat v obvyklých hlášeních o hrozbách přenosných onemocnění pomocí Systému včasného varování a reakce (Early Warning and Response System, EWRS), a to jakmile bude vyhodnoceno, že se jedná o hrozbu pro EU (Amato-Gauci a Ammon, 2008).

Činnost Systému včasného varování a reakce byla zahájena na základě rozhodnutí 2000/57/EC. Byl navržen a řízen Evropskou komisí a provozován ECDC od listopadu 2007 (Depoortere, 2010). Jedná se o nástroj určený ke koordinaci a kontrolním opatřením, jinak známým jako řízení rizik, a to na evropské úrovni (ECDC EPIS, 2009). Sestává ze stálé komunikace v rámci EU prostřednictvím daných prostředků. Komise a kompetentní orgány veřejného zdravotnictví v každém členském státě jsou zodpovědné za určení opatření, která mohou být vyžadována k ochraně veřejného

zdraví (EWRS, 2012). Systém včasného varování a reakce má tři úrovně oznámení. Úroveň jedna –výměna informací, úroveň dvě –ohlášení potencionální hrozby a úroveň tři –potvrzení ohrožení (Depoortere, 2010).

Komunikace pomocí tohoto systému je povinná pro všechny členské státy v EU a regionu Evropského sdružení volného obchodu (European Free Trade Association, EFTA) (ECDC EPIS, 2009). V porovnání s tím je Epidemiologický zpravodajský systém nástroj dobrovolné komunikace, který podporuje neformální výměnu technických informací o onemocnění před tím, než je ohrožení potvrzeno na úrovni EU (ECDC EPIS, 2009). Tabulka č. 3 v příloze ukazuje porovnání Epidemiologického zpravodajského systému se Systémem včasného varování a reakce.

Systém včasného varování a reakce a Epidemiologický zpravodajský systém jsou navrženy tak, aby pracovaly společně na zajištění rychlé a efektivní spolupráce mezi všemi subjekty v rámci posouzení a řízení rizik při události ohrožující veřejné zdraví (ECDC EPIS, 2009).





Obrázek č. 3: Struktura a pracovní postupy Epidemiologického zpravodajského systému

Přístup založený na indikátorech se ukázal být velmi efektivní při monitorování hrozeb spojených se známými riziky a také pro zajištění rychlého zavedení daných opatření veřejného zdraví (ECDC, 2007). Tento přístup sestává z běžně sbíraných dat o výskytu daných onemocnění, konkrétních patogenez, syndromech nebo zdravotních stavech, která jsou získávána od poskytovatelů z oblasti zdravotní péče. Tento notifikační proces je založen na standardní terminologii případů, aby byla zajištěna jednotnost surveillance. Takové notifikace jsou pak běžně zpracovány a analyzovány a slouží k tvorbě indikátorů, které mohou určit existenci hrozby nebo problému, jenž je potřeba řešit. Poté bude na základě situace uskutečněna vhodná reakce (Amato-Gauci a Ammon, 2008).

Tak jako pro surveillance založenou na indikátorech bude tato strategie vyžadovat seznam onemocnění, která je možné ohlásit, a to jen takových onemocnění, která jsou pro Evropu prioritní. Všechny členské státy používají Evropský systém surveillance (The European Surveillance System, TESSy), kde je potřeba používat jednotné definice případů se spolehlivým systémem pro jejich kontrolu, plně integrovanou epidemiologii a laboratorní databáze surveillance a ohlašovací systém surveillance, dále také funkční efektivní programy kontroly kvality jak pro epidemiologická, tak laboratorní data, přesné a propracované systémy k analyzování dat surveillance a poskytování sofistikovaných metod analýzy trendů a modelů. Nakonec také společné akceptování cílů surveillance všemi členskými státy a klíčovými hráči, které jsou pravidelně aktualizovány, aby se zajistila jejich platnost a relevantnost pro potřeby celé EU (ECDC, 2007).

Evropský systém surveillance využívá indikátory, které vyvinul jako hodnotný nástroj ke zlepšení sběru, ověření, uložení a šíření dat surveillance. Klíčovou úlohou tohoto Evropského systému surveillance je analýza dat a tvorba výstupů pro úkony v oblasti veřejného zdraví. Všechny členské státy (27) a země Evropského hospodářského prostoru (European Economic Area, EEA) (3) předávají dostupná data o přenosných nemocech (49) do systému tak, jak je popsáno v rozhodnutí číslo 2119/98/EC (ECDC, 2007).

Mimo klasickou surveillance Evropský systém surveillance nahrazuje specializovanou monitorovací sítí systémem sběru dat tak, jak ECDC přebírá organizaci specializovaných monitorovacích sítí pro data surveillance (ECDC, 2012). Viz tabulka č. 4 v příloze.

Jakmile bude Evropský systém surveillance obecně akceptován jako standard EU, dlouhodobý cíl ECDC snížit složitost a pracovní zatížení pro všechny účastníky bude téměř splněn. Tento cíl bude ale kompletně splněn až ve chvíli, kdy budou standardizována sběrná data k surveillance infekčních chorob, bude poskytováno jednotné místo pro ohlašování a získávání údajů pro členské státy, dojde ke standardizování dat surveillance a bude poskytován konzistentní a snadno dostupný přehled aktuální situace v EU (ECDC, 2007).

V souladu s Nařízením (EC) číslo 851/2004 bude ECDC pracovat s kompetentním orgánem členského státu pro surveillance na zajištění nebo nahrazení současných členů specializovaných monitorovacích sítí a navrhne epidemiologická a laboratorní kontaktní místa pro každou z nemocí, která nemá vlastní síť (ECDC, 2007).

V listopadu 2010 správní rada ECDC rozhodla vyčlenit jeden příslušný orgán v každém členském státě na koordinaci všech oficiálních vztahů mezi ECDC a členským státem. „Koordinační kompetentní orgán“ (Coordinating Competent Body, CCB) ustanoví spojení mezi ECDC a jeho vědeckými a technickými partnery v členských státech. Tento nový přístup se bude v následujících letech zaměřovat více na transparentnost, efektivitu a jednoduchost ve vztahu mezi ECDC a členskou zemí (ECDC, 2012).

Česká republika už má kompetentní orgány - Ministerstvo zdravotnictví ČR a Státní zdravotní ústav. Ministerstvo zdravotnictví má tyto funkce: komunikace, připravenost, přípravu, zásady, reakce a zjištění hrozby. Státní zdravotní ústav má funkce: připravenost, zásady, vědecká rada, surveillance a vyškolení.

#### 4.1.3 Spolupráce mezi členskými státy

**Spolupráce (jak pro surveillance založenou na indikátorech, tak pro tu založenou na událostech) se všemi odborníky bude strukturována tak, jak budou nemoci/patogeny rozděleny do šesti hlavních skupin, které budou koordinovány ECDC. Těmi jsou: choroby odolné vakcinaci/invazivní bakteriální choroby; onemocnění dýchacích cest; nové choroby a vektory přenášené choroby; HIV/AIDS, pohlavní nemoci, hepatitida; choroby přenosné potravinami, vodou a zoonózy; a antimikrobiálně rezistentní/se zdravotní péčí spojené infekce. Kompletní seznam těchto šesti skupin chorob je možné nalézt v příloze v tabulce č. 5 (Koncepce, 2012).**

Tam, kde je to potřeba, mohou být v rámci těchto šesti skupin vytvořeny podskupiny ke konkrétním nemocem. Ke všem těmto šesti skupinám budou organizována výroční setkání, na nichž budou v rámci každé skupiny diskutovány otázky vztahující se k surveillance příslušných chorob. Pokud bude potřeba, specifická „paralelní setkání“ mohou být zorganizována ve stejný čas. Pro každou z těchto šesti skupin bude zřízena malá koordinační skupina, která převezme několik funkcí po původních skupinách specializovaných monitorovacích sítí (ECDC, 2007).

ECDC plánuje podpořit rozvoj kapacit členských států pro posílení jejich surveillance poskytnutím školení, návštěvami konkrétních zemí a řešením místně specifických problémů (zahrnujícím potřebná posouzení a hledání cest k posílení národních systémů), zajištěním kvality, kontrolními procesy, protokoly, pokyny atd. ECDC bude dále pracovat na posílení laboratorních kapacit v EU, zemích Evropského hospodářského prostoru/Evropského sdružení volného obchodu a kandidátských zemích ve spolupráci s komisí, kompetentními orgány ECDC a jmenovanými národními mikrobiologickými kontaktními body tak, aby se zajistilo, že každá země bude mít kapacitu na vybudování nebo alespoň přístup ke službám referenční laboratoře, národní referenční laboratoř umožňující potvrdit diagnózu, izolovat a dále charakterizovat všechny důležité patogeny (Amato-Gauci a Ammon, 2008).

ECDC převezme v roce 2013 plnou zodpovědnost za surveillance a může se následně zaměřit na vývoj a konsolidaci evropských systémů v nejvyšší kvalitě (Laipson, 2008). Více v tabulce č. 6 v příloze. Tabulka popisuje různé systémy EU.

#### 4.1.4 Zákony a předpisy

EU disponuje velkým počtem zákonů a předpisů ve vztahu ke zdravotnickému managementu, infekčním chorobám a surveillance. Tyto předpisy zahrnují:

- Nařízení 851/2004 o zřízení Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí.
- Rozhodnutí 2119/98/EC, ze dne 24. září 1998 o zřízení sítě epidemiologického dozoru a kontroly přenosných nemocí ve Společenství, platné od 3. ledna 1999.

Cílem tohoto rozhodnutí je s pomocí Komise vybudovat na úrovni Společenství síť na podporu spolupráce a koordinace mezi členskými státy s cílem zdokonalit ve Společenství prevenci a kontrolu skupin přenosných nemocí.

Síť se použije pro epidemiologický dozor nad těmito nemocemi a systém včasného varování a reakce pro účely prevence a kontroly těchto nemocí (Dlhý, 2010).

Seznam skupin přenosných nemocí:

- nemoci, jimž lze předcházet očkováním;
- sexuálně přenosné nemoci;
- virové hepatitidy;
- nemoci přenášené potravou;
- nemoci přenášené vodou a nemoci závislé na prostředí;
- nozokomiální infekce;
- jiné nemoci přenášené nekonvenčními činiteli (včetně Creutzfeld-Jakobovy nemoci);
- nemoci zahrnuté do Mezinárodních zdravotnických předpisů (žlutá zimnice, cholera, mor);
- jiné nemoci (vzteklina, tyfus, virus hepatitidy, malárie, jiné které doposud nebyly klasifikované jako původci závažných epidemií).

- Rozhodnutí 2000/96/ES, ze dne 22. prosince 1999 o přenosných nemocích, které musí být postupně podchyceny sítí Společenství podle rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 2119/98/ES

Příloha I tohoto rozhodnutí obsahuje seznam 41 nemocí a zdravotních problémů, u kterých se bude v rámci sítě Společenství provádět dozor normalizovaným sběrem a analýzou údajů, a to způsobem, který bude stanoven pro každou nemoc a zdravotní problém poté, co budou zřízeny zvláštní monitorovací sítě Společenství. Kompletní seznam nemocí a zdravotních problémů je uveden v příloze v tabulce č. 7 této práce.

- Rozhodnutí Komise 2002/253/ES ze dne 19. března 2002, kterým se stanoví definice případů pro hlášení přenosných nemocí do sítě Společenství podle rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 2119/98/ES.

Toto rozhodnutí požaduje, že členské státy musí sdělovat informace o epidemiologickém vývoji a vzniku ohrožení veřejného zdraví přenosnými nemocemi s využitím sítě Společenství takovým způsobem, který umožní srovnávání, aby bylo možné přijímat preventivní a kontrolní opatření na úrovni Společenství i na vnitrostátní úrovni.

Mají-li být tyto informace srovnatelné, je nezbytné stanovit společné definice případů, a to i tehdy, pokud ještě nebyly vytvořeny sítě dozoru specifické pro jednotlivá onemocnění. Jakmile toto rozhodnutí vstoupí v platnost, musí být definice případů používány pro hlášení do sítě Společenství a musí splňovat požadavky právních předpisů o ochraně osobních údajů.

- Rozhodnutí Komise ze dne 17. července 2003, kterým se mění rozhodnutí č. 2119/98/ES Evropského parlamentu a Rady a rozhodnutí 2000/96/ES, pokud jde o přenosné nemoci uvedené v těchto rozhodnutích, a kterým se mění rozhodnutí 2002/253/ES, pokud jde o definice případů pro přenosné nemoci
- Rozhodnutí 2003/542/EC, zřízení specializovaných monitorovacích sítí

- Rozhodnutí komise č. 542/2003, seznam sledovaných nemocí
- Rozhodnutí komise č. 534/2003, definice případů nemocí

Toto rozhodnutí se liší od Rozhodnutí 2000/96/ES přidáním pravých neštovic, tetanu, sněti slezinné, horečky Q a tularémie do seznamu nemocí. Celkový seznam je k nalezení v příloze v tabulce č. 7 této práce.

- Rozhodnutí Komise ze dne 18. prosince 2007, kterým se mění rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 2119/98/ES a rozhodnutí 2000/96/ES, pokud jde o přenosné nemoci uvedené v těchto rozhodnutích

Přílohy rozhodnutí č. 2119/98/ES a 2000/96/ES by proto měly být změněny tak, aby se vztahovaly rovněž na těžký akutní respirační syndrom (SARS), influenzu ptáků u lidí a nákazu virem západonilské horečky.

Nový mezinárodní zdravotní řád (2005) vstoupil v platnost dne 16. června 2007 a již se neomezuje pouze na zvláštní nemoci, nýbrž se vztahuje na všechna ohrožení veřejného zdraví mezinárodního významu, která jsou takto identifikována pomocí nástrojů podle přílohy 2 uvedeného řádu. Příloha rozhodnutí č. 2119/98/ES by proto měla být odpovídajícím způsobem změněna. (Dlhý, 2010)

- Rozhodnutí komise ze dne 28/04/2008, kterým se mění rozhodnutí 2002/253/EC, které stanoví definice případů pro oznamování přenosných nemocí do sítě Společenství podle Rozhodnutí číslo 2119/98/EC Evropského parlamentu a Rady.

Toto rozhodnutí upravuje seznam 49 nemocí. Tento seznam je k nalezení v příloze v tabulce č. 7.

#### **4.1.7 Odkazy na další mezinárodní databáze**

Existují různé dohody o spolupráci, případně jsou ve vývoji s dalšími regionálními organizacemi také zahrnutými do surveillance nemocí, a to za účelem snížit duplikaci aktivit a zajistit jejich komplementaritu. Takovými organizacemi jsou: Světová

zdravotnická organizace s regionální kanceláří pro Evropu a s hlavní kanceláří v Ženevě, Evropský úřad pro bezpečnost potravin (European Food Safety Authority, EFSA) a Evropské monitorovací centrum pro drogy a drogovou závislost (EMCDDA). Jsou připravovány smlouvy o principech spolupráce při výměně dat mezi ECDC a členskými státy, a to za účelem jasně definovat roli poskytovatele dat a jejich uživatele jak na straně ECDC (či jiných stran, například Světové zdravotnické organizace), tak i na straně členských států. Součástí těchto dohod jsou také postupy pro publikování výsledků analyzovaných dat (Amato-Gauci a Ammon, 2008).

Evropský úřad pro bezpečnost potravin, který sídlí v italské Parmě, byl založen a provozován Evropským společenstvím jako nezávislá agentura od roku 2002. Od založení úřadu proběhlo na evropské úrovni již několik poplachů, což v evropské společnosti vyvolalo zájem o potravinovou bezpečnost a schopnost regulačních orgánů chránit spotřebitele. Evropský úřad pro bezpečnost potravin je zodpovědný za šetření informací o zoonózách, antimikrobiální rezistenci a potravinami přenášených nákazách, a to na základě potvrzení členských států v souladu se směrnicí 2003/99/EC4 a také za přípravu souhrnné zprávy Společenství k nemocem vycházející z těchto šetření (EFSA, 2010).

Zoonózy jsou infekce a nemoci, které se běžně přenášejí přímo i nepřímo, například přes kontaminované potraviny, mezi zvířaty nebo lidmi. Od roku 2005 ECDC poskytuje informace o zoonózách, stejně tak jako příslušné analýzy v souhrnné zprávě Společenství.

Data analyzovaná od roku 2008 a 2007 pocházející z Evropského systému surveillance byla implementována a jsou udržována ECDC ve spolupráci s Evropským úřadem pro bezpečnost potravin. Celkem bylo hlášeno v EU 5332 nálezů pocházejících z jídla. Z toho bylo hlášeno 45 622 případů onemocnění, 6230 hospitalizací a 32 úmrtí. Většina hlášených nálezů byla způsobena bakterií *Salmonella* (35,4 %), poté viry (13,1 %) a nakonec bakteriálními toxiny (9,8 %) (EFSA, 2010).

#### 4.1 Globální scéna

V průmyslových zemích, kde úmrtnost způsobená přenosnými nemocemi byla výrazně snížena během minulého století, je hlavním zájmem zabránit vstupu, nebo znovuobjevení se těchto nemocí, které by mohly způsobit nákazu na území EU. V rozvojových zemích je hlavním zájmem zachycovat nákazy přenosných nemocí včas a zabránit úmrtím, šíření a možnému dopadu na obchod a turismus (WHO, 2012).

Například v roce 1996 byla do USA a Švýcarska importovaná smrtelná infekce žluté zimnice turistou, který cestoval v oblasti výskytu této nemoci bez patřičného očkování (WHO, 2012). Malárie, nemoc přenášená komárem rodu *Anopheles*, zabíjí v Africe ročně na 1,5 milionu lidí (Mulugeta a kol., 2007). Během roku 1996 bylo hlášeno přibližně 10 tisíc případů malárie importované do zemí Evropského společenství, přičemž jedna čtvrtina byla hlášena ze Spojeného království (WHO, 2012).

Jedním z prostředků, jak řešit problémy s přenosnými nemocemi v industrializovaném i v rozvojovém světě, je vývoj solidních systémů surveillance. Nicméně z hlediska rozdílnosti v národních systémech surveillance je logicky potřeba na počátku partnerství vytvořit společné dohody či závazky (WHO, 2012).

Jedním z prostředků Světové zdravotnické organizace k vytvoření globálního systému surveillance byl vývoj „sítě sítí“, která propojuje existující lokální, regionální, národní a mezinárodní sítě laboratoří a zdravotnických center do jedné super sítě surveillance. Tato síť je vytvářena společně 191 členskými státy Světové zdravotnické organizace a dalšími partnery včetně pracovní skupiny Evropské unie a Spojených států zabývající se přenosnými nemocemi a americko-japonské společné agendy. Požadavky na monitoring neúmyslného použití patogenních mikrobů byly také řešeny v této síti, a to především při revizi Mezinárodních zdravotnických předpisů (International Health Regulations, IHR) a ve spolupráci s ad hoc skupinou smluvních států v rámci Úmluvy o biologických zbraních (WHO, 2012).

Mezinárodní zdravotnické předpisy jsou legálním nástrojem, který vyžaduje po členských státech Světové zdravotnické organizace ohlašovat onemocnění s mezinárodním dopadem. Taková onemocnění jsou například mor, cholera a žlutá



zimnice (WHO, 2012). V roce 1995 se členské státy Světové zdravotnické organizace shodly na potřebě lepší surveillance nemocí a nástrojů reakce globálního měřítka. O desetiletí později, v důsledku mezinárodní epidemie SARS a šíření smrtelné „ptačí chřipky“, řídicí orgán Světové zdravotnické organizace schválil revidované Mezinárodní zdravotnické předpisy (Fischer a kol., 2011).

Úkolem Mezinárodních zdravotnických předpisů je zabraňovat, chránit, kontrolovat a poskytovat reakci v oblasti veřejného zdraví v případě mezinárodního šíření nemoci, a to způsoby, které jsou přiměřené k danému typu ohrožení veřejného zdraví, a které zabrání zbytečnému narušení mezinárodní dopravy a obchodu (WHO, 2012).

Ústavy, národní a mezinárodní organizace, které se zabývají surveillance infekčních onemocnění, například CDC, jsou nebo se stanou součástí sítě střediska spolupráce Světové zdravotnické organizace. Tato síť, společně s regionálními kanceláři Světové zdravotnické organizace, zástupci členských zemí Světové zdravotnické organizace a zpravodajskými místy Světové zdravotnické organizace a Světové program boje proti AIDS, se podílí na světové surveillance společně se zpravodajskou sítí dalších agentur Spojených národů, jako je Dětský fond organizace spojených národů. Tuto síť doplňují o formální informační zdroje i mezinárodní vojenské sítě, jako je Americký úřad systému globální obrany před nákazami (DoD-GEIS), soukromé kliniky, jednotliví vědci a lékaři (WHO, 2012).

Surveillance chřipky je jedním z nejvíce světově vyvinutých monitorovacích a systémů surveillance Světové zdravotnické organizace. Tento systém vznikl v roce 1948 a během let se vyvinul ve vysoce úspěšné světové partnerství. V současnosti zahrnuje tato síť 110 spolupracujících laboratoří v 82 zemích, neustále sledujících lokálně izolované chřipkové viry a poskytujících informace o vzniku a šíření různých kmenů (WHO, 2012).

Pravé neštovice jsou jediná lidská nemoc, která byla kdy vymýcena. Tato nemoc způsobovala úmrtí u třetiny nakažených a slepotu a znetvoření těm, co přežili. Když v roce 1967 Světová zdravotnická organizace spustila intenzivní plán na jejich vymýcení, 60 % světové populace jimi bylo ohroženo. V roce 1980 Světová

zdravotnická organizace oficiálně vyhlásila pravé neštovice za vymýcené. Vlastnosti této choroby dovolily její relativně rychlé, snadné a levné vymýcení (Magnuson, 2011).

Zkušenosti z kampaně takové eradikace nemoci ukazují, že přítomnost silného systému surveillance citlivého na detekci případů neštovic za podpory odpovídající infrastruktury a malých, ale rychlých izolujících akcí může přerušit řetězec přenosu a zastavit nákazu pravých neštovic v relativně krátkém čase. Zachycení zahrnuje efektivní detekci případů, identifikaci a vakcinaci kontaktů (WHO, 2001).

Tento ohromující úspěch ovlivnil národní a mezinárodní organizace při zvažování úsilí o vymýcení mnoha dalších infekčních onemocnění, jako jsou například spalničky, vlasovec, Chagasova choroba, dětská obrna a malárie (Caplan, 2009).

Úsilí o vymýcení dětské obrny bylo započato v roce 1988, ale došlo k četným nezdarům a v posledním desetiletí bylo dosaženo pomalého postupu. Největším problémem při eliminaci dětské obrny je to, že nakažení jedinci nevykazují často žádné známky nemoci. Dětská obrna je ale už přítomna jen ve čtyřech zemích: Afghánistán, Indie, Nigérie a Pákistán. V Indii bylo v roce 2010 hlášeno pouze 41 případů (Magnuson, 2011).

Vlasovec je dalším vážným kandidátem na celosvětové vymýcení. V roce 2010 bylo hlášeno jen 1797 případů. V Ghaně je toto onemocnění pravděpodobně již eliminováno a bylo oznámeno, že zbývajících zemích, kde se vlasovec ještě vyskytuje jsou Jižní Súdán, Mali a Etiopie (WHO, 2012).

#### **4.2.1 Zambie**

Jak již bylo zmíněno dříve, infekční nemoci jsou nejběžnější v zemích třetího světa, především pak v subsaharské Africe. Podobně jako v Evropě mají i, všechny státy Afriky své vlastní metody pro surveillance infekčních nemocí, nicméně na rozdíl od Evropské unie s jejím ECDC Africká unie je stále v procesu utváření společné agentury pro surveillance infekčních nemocí v rámci celé Afriky.

Africká unie (AU) vyvinula politický rámec s názvem „Vědecký a technologický rámec AU pro detekci, identifikaci a monitoring infekčních nemocí v Africe“. Hlavní strategií politiky je ustanovení Afrického centra pro surveillance infekčních nemocí

(African Center for Infectious Disease Surveillance, ACIDS) se třemi úrovněmi. Ty začínají na národní úrovni jako Národní virtuální centrum pro infekční nemoci (National Virtual Centers for Infectious Diseases, NatCIDS), které bude poté spojeno s regionální úrovní pro jižní, východní, západní a možná po jednom pro severní a střední Afriku. Regionální sítě se pak budou spojovat v Africkém centru pro surveillance infekčních nemocí, což bude koordinační sekretariát se zařízeními pro manipulaci, zpracování a analýzu dat o infekčních nemocech a ohroženích (Zziwa, 2010). Jihoafrické centrum pro surveillance infekčních nemocí (Southern Africa Center for Infectious Diseases Surveillance, SACIDS) již existuje od března 2009 (SACIDS, 2012).

Pro účel této studie bych chtěla psát o Zambii jako o příkladu, jak je surveillance infekčních nemocí zaváděna v zemi třetího světa.

Zambie se nachází v jižní části Afriky, která je obecně pokládána za součást subsaharského regionu. Tento vnitrozemský stát sousedí s Botswanou, Zimbabwe, Angolou, Demokratickou republikou Kongo, Namibií, Malawi, Tanzanií a Mozambikem. Nemá tedy žádný přístup k oceánu ani k moři. Pro tuto část Afriky je charakteristické tropické podnebí a vegetace se třemi rozdílnými ročními obdobími: chladná suchá zima, horké suché období a teplé deštivé období (CSO a kol., 2002).

Počet obyvatel Zambie v roce 2010, kdy proběhlo poslední sčítání obyvatelstva, domů a bytů, udává číslo 13 046 508 (Mubiana, 2011). Vysoký počet nemocnic v Zambii je způsoben značným rozšířením HIV, vysokou mírou chudoby a špatnou makroekonomickou situací (CSO a kol., 2002).

Ochrana veřejného zdraví v Zambii podléhá zákonu č. 295-1995 Sb., o prevenci a snížení onemocnění a o všeobecné regulaci všech záležitostí týkajících se ochrany veřejného zdraví v Zambii. Institut veřejného zdraví diskutuje a projednává otázky, které ovlivňují celkový zdravotní stav společnosti. Často zahrnuje problematiku typu: bezpečnost vody, hygiena, očkování, infekční nemoci a prevence nemocí (Mubiana, 2011). Organizační struktura zdravotnického systému Zambie je uvedena v příloze ve schématu č. 1.

Zdravotnický informační systém (Health Information System, HIS) je nedílnou součástí zdravotnického systému, jehož hlavním zájmem je chránit, podporovat a zlepšovat zdraví (MoH, 2007). Národní úřad pro surveillance je odpovědný za epidemiologický surveillance a reakce na výskyty nemocí a epidemií (MoH, 2006).

Běžné zdroje dat zahrnují Informační systém zdravotního managementu (Health Management Information System, HMIS), Integrovaný surveillance nemocí a reakce (Integrated Diseases Surveillance and Response, IDSR), Informační systém lidských zdrojů (Human Resource Information System, HRIS), Informační systém léků a logistického řízení (Drug and Logistics Management Information System, DLMIS) a Informační systém finančního a administrativního řízení (Financial and Administrative Management Information System, FAMS), který je zařazen pod zambijské ministerstvo zdravotnictví (MoH, 2011).

Nicméně hlavním zdrojem běžných zdravotnických informací je zařízení založené na Informačním systému zdravotního managementu. Informační systém zdravotního managementu byl založen ministerstvem zdravotnictví v roce 1996 v rámci reformy zdravotnického sektoru za účelem poskytnout účinnou a efektivní podporu pro plánování, monitorování a vyhodnocování služeb zdravotnické péče (MoH, 2011).

To se vztahuje ke všem zdravotnickým zařízením, které je možno nalézt v 72 okresech Zambie. Prvotní implementační plán byl zaměřen na zdravotnické informační systémy prvního stupně a poté ve významné šíři ve druhém a třetím stupni zdravotnických zařízení. Informační systém zdravotního managementu v současnosti zachycuje data o nemocnosti a úmrtnosti na daná onemocnění, zdravotnických službách pro rodičky a děti, porodnických službách (zaměstnanecká zátěž, využití zdravotnických zařízení, dostupnost základních léků atd.), surveillance, finančních službách, stavu životního prostředí a administrativní informace. Informační systém zdravotního managementu sbírá informace formou systému na bázi papírových dokumentů, které jsou tvořeny na úrovni zdravotnických zařízení a jsou shromažďovány a převáděny do elektronické formy z okresní úrovně na národní úroveň (MoH, 2007).

Informační systém zdravotního managementu prošel v roce 2008 revizí, která umožnila zavedení indikátorů zařízení, které sledují pokrok zdravotnických cílů, a výsledkem této revize bylo i zavedení nového softwaru a Okresního zdravotnického informačního systému (District Health Information System, DHIS). Okresní zdravotnický informační systém má vylepšené možnosti, pokud jde o počet datových prvků, které mohou být zachyceny, provádění analýz a generování zpráv. Úroveň nesourodosti dat byla také významně snížena díky tomuto novému softwaru. Zambie také zavedla v roce 2005 elektronický záznamový systém k získání a uložení záznamů jednotlivých pacientů, tzv. systém chytré péče. Systém zaznamenává informace o antiretrovirové terapii (ART), tuberkulózy, dobrovolném testování a poradenství (Voluntary Testing and Counseling, VTC) a prevenci přenosu z matky na dítě (*Preventing Mother-to-Child Transmission*, PMTCT) a funguje v 552 zdravotnických zařízeních od října 2010.

Systém má lékovou a logistickou komponentu a předává informace do Informačního systému zdravotního managementu a národní databáze pacientů, zatímco je zabezpečena ochrana dat. Systém funguje jak v elektronické, tak i, v některých zařízeních, v papírové podobě. Vylepšování stále probíhá a možnosti pro rozšiřování služeb zajišťovaných systémem jsou stále aktivně zjišťovány (MoH, 2011).

Nestandardní zdroje zdravotnických informací zahrnují informace o populaci, průzkumech domácností, předporodní kontrolní surveillance stejně tak jako ohodnocování zdravotních systémů a průzkumů (včetně posouzení poskytovaných služeb a sčítání zdravotnických zařízení). Mezi nestandardní zdroje zdravotnických informací patří v Zambii demografické a zdravotnické průzkumy (Zambia Demographic and Health Survey, ZDHS), monitorovací služba životních podmínek (Living Conditions Monitoring Survey, LCMS), zambijský průzkum sexuálního chování (Zambia Sexual Behavior Survey, ZSBS), zambijská vyhodnocovací služba HIV/AIDS (Zambia HIV/AIDS Service Assessment, ZSPA) a průzkum malarických indikátorů (Malaria Indicator Survey, MIS). Další zdroje informací pro surveillance zahrnují roční plánovací procesy, společné roční vyhodnocení, výkonnostní hodnocení a zprávy

postupu v programech, sčítání zdravotnických zařízení (Health Facility Census, HFC), surveillance příčin úmrtí a národní sčítání lidí a domácností (MoH, 2011).

Strategie integrované surveillance nemocí a odezvy Světové zdravotnické organizace schválila Informační systém zdravotního managementu a ten byl v roce 2000 přijat s cílem snížit dopad epidemií přenosných nemocí ve vztahu k morbiditě a mortalitě, sociálnímu rozvratu a samozřejmě s cílem přispět ke světové a regionální potřebě surveillance nemocí (MoH, 2007).

Aktivity surveillance jsou s použitím tohoto modelu prováděny na národní, provinční a okresní úrovni a také na úrovni samotných zdravotnických zařízení. Od zavedení Integrované surveillance nemocí a reakce v Zambii bylo zjištěno zlepšení schopnosti určit, vyšetřit a reagovat na nákazy infekčních nemocí na okresní, provinční a národní úrovni (MoH, 2011).

Jak Integrovaná surveillance nemocí a reakce, tak Informační systém zdravotního managementu obsahují 11 nemocí, které lze ohlásit tak, že, jakmile jsou diagnostikovány, jsou okamžitě povýšeny na vyšší stupeň systému tak, aby se předešlo možnému vypuknutí nákazy. Mezi těchto 11 nemocí, které jsou hlášeny, patří: akutní obrna, spalničky, tetanus, úplavice, cholera, mor, vzteklna, břišní tyfus, žlutá zimnice, tuberkulóza a lidská chřipka (MoH, 2007).

Informace, získané pomocí Integrované surveillance nemocí a reakce, jsou použity pro okamžitou akci a reprogramování, zatímco Informační systém zdravotního managementu je určen spíše pro účely plánování (MoH, 2006). Integrovaná surveillance nemocí a reakce je dobře nastaveno pro boj proti dětské obrně, spalničkám a tetanu. Informační systém zdravotního managementu je povoleno využívat pro běžný sběr informací pro zdravotnické indikátory v oblastech jako úroveň dětské výživy, imunizace proti spalničkám, péče během porodů, incidence malárie a tuberkulózy, a přímo pozorovaná léčba tuberkulózy (CSO et. al., 2009).

Ostatní zdravotnické a se zdravím spojené informace jsou periodicky sbírány prostřednictvím sčítání lidí a domácností (prováděným každých deset let) a průzkumů, jako je zambijský demografický a zdravotní průzkum (prováděný každých pět let) a průzkum životních podmínek (prováděný každé dva až tři roky).

Demografické a zdravotnické průzkumy Zambie a Monitorovací služba životních podmínek sbírají data o mortalitě, morbiditě, determinantech zdraví a socio-ekonomickém stavu, pokrytí a přístupu, zdravém chování a prevalenci nemocí (MoH, 2007).

V Zambii nadále pokračují nákazy různých přenosných nemocí, včetně cholery, spalniček a tyfu (MoH, 2011). Hlavní příčiny morbidity a mortality jsou důsledky malárie a HIV/AIDS. Dalšími nemocemi mezi prvními deseti jsou: infekce dýchacích cest (kromě zápalu plic), průjmy (nekrvácivé), traumata (nehody, zranění, rány a popáleniny), oční infekce, kožní infekce, zápal plic, ušní, nosní a krční infekce, střevní červi a anémie (MOH, 2007).

Nicméně současné trendy jak u prevalence malárie, tak HIV/AIDS, morbidity a mortality se vyznačují významnými zlepšeními. Podle dostupných statistik incidentace malárie klesla z 383 případů na 1000 obyvatel v roce 2005 na 246 případů na 1000 obyvatel v roce 2010 (MIS, 2010). Ve stejnou dobu byla prevalence HIV/AIDS u dospělé populace (ve věku mezi 15 až 49 lety) také snížena z 16,1 % v roce 2002 na 14,3 % v roce 2007, podle údajů demografických a zdravotnických průzkumů Zambie 2007 (MoH, 2011). Zambie získává většinu informací, z průzkumu HIV surveillance na národní úrovni.

V rámci úsilí o významné zlepšení surveillance veřejného zdraví, kontroly epidemií, snižování morbidity a mortality plánuje Zambie posílit národní kapacitu, provádět efektivní surveillance jak pro přenosné, tak i pro nepřenosné nemoci, a to tím, že posílí kapacitu získávání epidemiologických dat a posílí laboratorní kapacitu, dále posílí kapacitu kontrolovat a reagovat na epidemie, a to tím, že bude poskytovat logistickou podporu potřebnou pro surveillance, epidemiologický management, kontrolu a posílení sledování a vyhodnocování systému surveillance (MoH, 2011).

## **5. CÍLE A HYPOTÉZY**

### **5.1 Cíle práce**

Hlavním cílem mé magisterské práce je analyzovat změny v surveillanci infekčních onemocnění v EU a ČR.

### **5.2 Hypotézy**

#### **5.2.1 Zakotvená teorie**

Pro zrealizování výše zmíněných cílů jsem se rozhodla využít strategii zakotvená teorie (Grounded theory, GT). V kvalitativním výzkumu neexistují samozřejmě žádné formální pracovní hypotézy (Disman, 2007).

Zakotvenou teorii lze nejuvýstižněji popsat jako výzkumnou metodu, kdy je samotná teorie vytvořena až na základě získaných dat. Tuto teorii lze tudíž chápat jako induktivní přístup, což ve své podstatě znamená, že postupuje od konkrétního k obecnějšímu (Glaser and Strauss, 1967).

#### **5.2.2 Výzkumné otázky**

Vzhledem k povaze tohoto výzkumu jsem tedy neformulovala hypotézy, ale sestavila výzkumné otázky:

*Výzkumná otázka č. 1:* Jaké jsou kvalitativní a kvantitativní změny surveillanc v ČR po vstupu do EU?

*Výzkumná otázka č. 2:* Jaké jsou kvalitativní a kvantitativní změny surveillanc v EU obecně za období let 2000 -2010?

*Výzkumná otázka č. 3:* Změnily se trendy ve výskytu infekčních onemocnění ČR a v EU?



## **6. METODIKA**

V teoretické části této práce jsem zmapovala obecně surveillance infekčních onemocnění v České republice, v EU a ostatních zemích zejména v Zambii.

Mnohé informace jsem získala studiem odborné literatury, časopisů, zákonů, elektronických zdravotnických publikací a dalších zdrojů, jež souvisí s tímto tématem. Rovněž jsem danou problematiku konzultovala s vedoucím své práce, zambijským ministerstvem zdravotnictví, a s profesory z lékařské fakulty v Ridway Lusaka Zambie.

Hlavním cílem této magisterské práce je analyzovat změny v surveillance infekčních onemocnění v EU a ČR. V teoretické části práce jsem čerpala v řadě případů z informací internetových zdrojů, neboť aktuální informace ECDC a Světové zdravotnické organizace lze získat právě na webových stránkách těchto organizací.

Praktická část práce zpracovává odpovědi získané z výzkumných otázek, které jsem vytvořila jako vodítko pro toto šetření. Odpovědi korespondují s aktuální situací v České republice a EU.

### **6.1 Metody výzkumu**

Ve své práci jsem zvolila kvalitativní typ výzkumu a za účelem zjištění potřebných dat byla použita metoda sekundární analýzy dat, tedy analýza legislativy a informací získaných z EU, Evropského úřadu pro bezpečnost potravin, SZÚ, Ministerstva zdravotnictví a odborných publikací.

V průběhu studia jsem použila 63 referenčních zdrojů. Tyto odkazy jsou internetové zdroje, časopisy, jiná specializovaná literatura.

Srovnání tří otázek formulovaných v předchozím textu a odpovědi na ně umožňuje posoudit, zda bylo dosaženo cílů tohoto výzkumu.

## **7. VÝSLEDKY**

Hlavním cílem této práce je analyzovat změny v surveillanci infekčních onemocnění v ČR a EU. Z teoretické části této práce jasně vyplývá, že existuje mnoho změn, které se vyskytly v oblasti surveillancie infekčních onemocnění od jejího počátku až do dneška.

### **7.1 Změny v surveillanci infekčních onemocnění v EU**

Od založení Evropské unie prošla surveillancie řadou změn. Těmi hlavními změnami jsou:

#### **1. Vytvoření ECDC**

Spojování jednotlivých národních systémů surveillancie je jednou z hlavních změn, které nastaly v důsledku vzniku EU. Takové sjednocení umožňuje surveillancie infekčních onemocnění na evropské úrovni a tvorbu porovnatelných dat.

V rámci sjednocování systému surveillancie EU bylo nezbytné vytvořit ECDC jako agenturu, která se přímo zabývá surveillancie infekčních onemocnění v Evropské unii.

#### **2. Zrušení specializovaných sítí určených k surveillanci**

Specializované monitorovací sítě, které byly vytvořeny pro sběr dat o různých nemocech napříč evropskými státy, neposkytovaly výsledky, které by mohly být dostatečně kompatibilní. Specializované monitorovací sítě byly tudíž odstraněny, aby je bylo možné nahradit více integrovaným systémem surveillancie EU pod vedením ECDC. To bylo možné provést také díky tvorbě kompetentních orgánů členskými státy v souladu s nařízeními EU. Nicméně je třeba poznamenat, že zatím ještě všechny specializované monitorovací sítě nebyly zrušeny, ale tento proces začíná.

### 3. Rozvoj dlouhodobé strategie pro léta 2008 až 2013 pro surveillance přenosných onemocnění v EU

Strategie uvádí konkrétní záměry a cíle, jichž má ECDC dosáhnout pro lepší evropský systém surveillance. Na základě těchto záměrů by měly být všechny oblasti surveillance infekčních onemocnění v EU pod správou ECDC do roku 2013, takže bude možné poskytnout informace surveillance z jednoho evropského zdroje, a zlepšit tak surveillance infekčních onemocnění, jejich prevenci, kontrolu, šíření, výzkum atd.

### 4. Vylepšení surveillance založené na událostech a indikátorech

Vylepšení jsou vytvářena u tradičních metod surveillance infekčních onemocnění, jako je například surveillance založená na indikátorech a na událostech. Tyto změny byly ovlivněny tvorbou systémů evropského systému surveillance, nástrojem ke sledování hrozeb, systémem včasného varování a reakce a epidemiologickým zpravodajským systémem.

### 5. Revize a novelizace legislativy Evropské unie

Tyto revize jsou například jasně vidět ve změnách v seznamu ohlašovaných onemocnění. Rozhodnutí 2003/534/ES zahrnuje pravé neštovice, tetanus, sněť slezinnou, horečku Q a tularémii. Tato onemocnění nebyla zahrnuta v rozhodnutí 2000/96/ES. Patříčné zákony se upravují a revidují tak, aby více odpovídaly současnému systému a situaci.

### 6. Povolování více koordinovaného přístupu k surveillance

EU povolila více koordinovaný přístup k surveillance v členských státech tím, že zlepšila mezinárodní porovnatelnost dat prostřednictvím řady iniciativ, které zlepšily správnost používání standardních definic případů. EU posílila národní systémy surveillance tím, že přispěla ke zlepšení budovaných kapacit a standardních nastavení v členských zemích a snížila komplexitu systémů surveillance v Evropě.

EU umožnila lepší začlenění nemocí do surveillance a obecných výzkumných agend na základě evropských priorit. Vylepšila se také ekonomičnost surveillance, její

efektivita a dlouhodobá udržitelnost v porovnání s projekty, které byly zaměřeny na jednu specifickou nemoc.

Při koordinaci přístupu k surveillance EU povolila zjednodušení a použití dat pro ty, kteří je potřebují využívat, a to tak, že poskytuje více relevantní a spolehlivější data, která umožňují vytvářet kvalitnější výstupy v rámci veřejného zdraví. Také byly nalezeny způsoby, jak zamezit duplikaci práce a dvojitým hlášením různých evropských organizací. A konečně EU vylepšila zjišťování a monitoring mezinárodních případů vzniku nálezů.

### 7.1.1 Příklady dat surveillance infekčních onemocnění

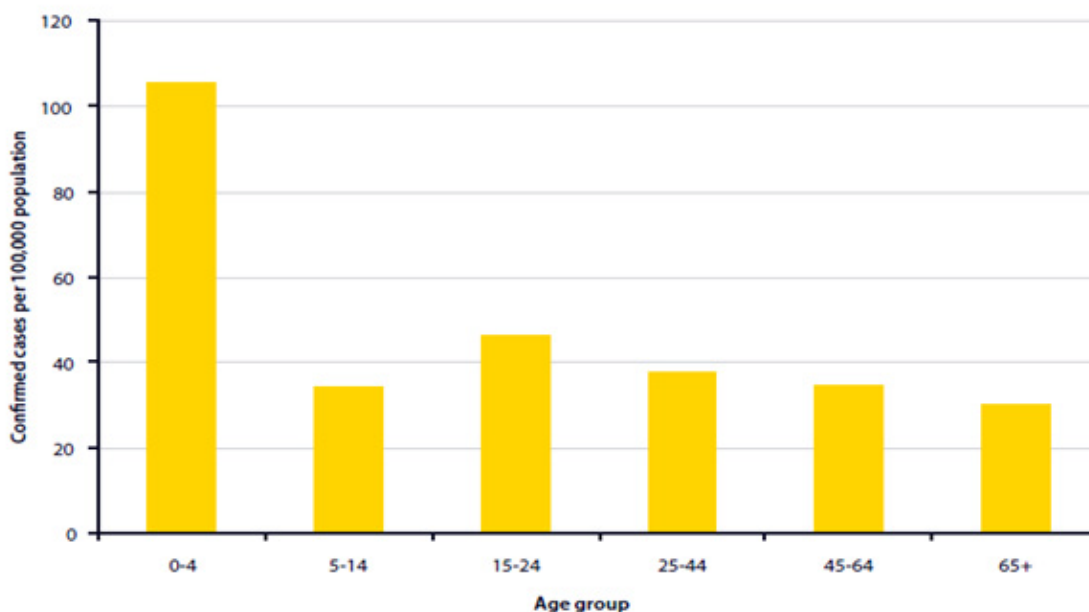
Tabulka č. 1: Přehled celkového současného trendu, množství hlášení v EU a hlavní ovlivněné věkové skupiny pro vybrané přenosné nemoci hlášené na úrovni EU v roce 2008 (ECDC, 2010).

Nemoci	Trend	EU notifikace četnost na 100000 obyvatel (2008)	Hlavní ovlivněné věkové skupiny (2008)
<b>Respirační onemocnění</b>			
Chřipka	↔	-	0 -14
Legionelóza	↑	1.2	≥65
Tuberkulóza	↓	16.7	25 -44
<b>HIV/AIDS, STI, hepatitidy</b>			
Chlamydiové infekce	↑	149.9	15 -24
VHB	↓	1.3	25 -44
VHC	↑	9.0	25 -44
HIV	↑	5.7	25 -44
AIDS	↓	1.1	40 -49
<b>Onemocnění přenosná potravinami a vodou a zoonózy</b>			
Antrax	↓	<0.01	nedostatečná data
Botulismus	↔	<0.1	25 -44
Kampylobakteriόza	↑	44.1	0 -4
VHA	↓	3.3	5 -14

*Tabulka č. 1 pokračování*

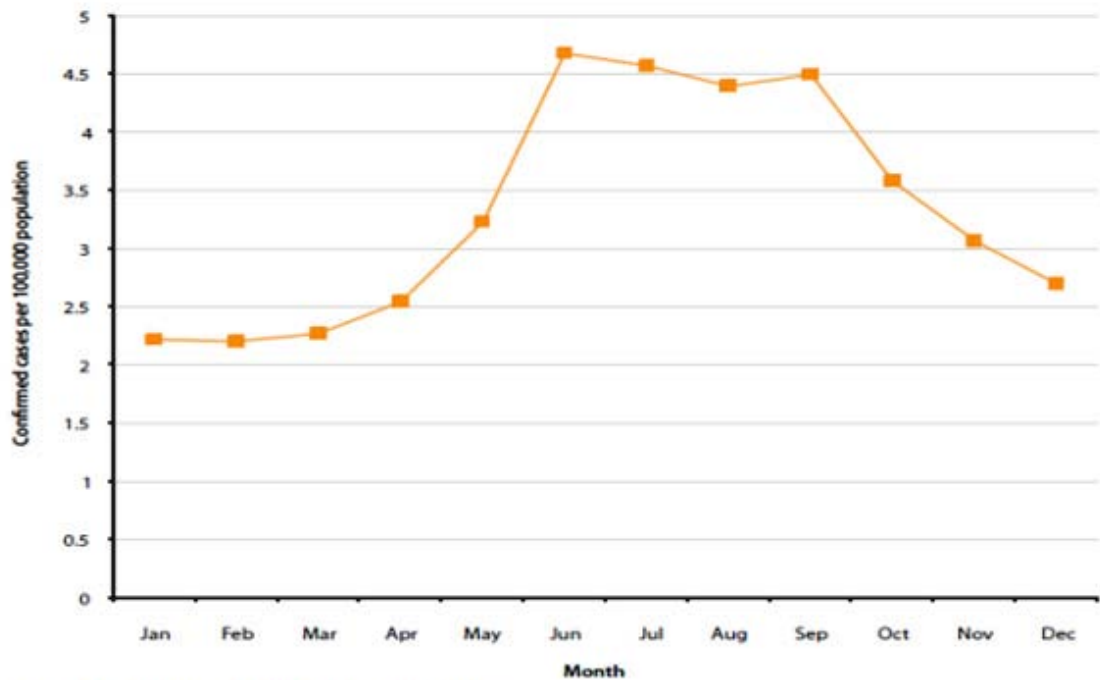
<b>Nově se objevující onemocnění a onemocnění přenášená vektory</b>			
Malárie	↔	1.2	25 -44
Pravé neštovice	nelze použít	0	nedostatečná data
Žlutá zimnice	nedostatečná data	0	nedostatečná data
<b>Onemocnění preventabilní vakcinací</b>			
Spalničky	↔		
Příušnice	↓	2.8	5 -14
Tetanus	↓	<0.1	≥65
<b>Antimikrobiální rezistence a nemocniční nákazy</b>			
nemocniční nákazy		nelze použít	nedostatečná data

**Surveillance kamylobakterií pro EU od Evropského úřadu pro bezpečnost potravin ve spolupráci s ECDC.**



Source: All MSs except Greece, Latvia and Portugal. (N=189,293).

**Graf č. 1:** Věkově specifické rozdělení četnosti hlášení u ověřených případů lidské kamylobakterií na 100 000 obyvatel, data z Evropského systému surveillance pro členské státy, 2008 (EFSA, 2010)



Source: All MSs except Bulgaria, Latvia and Portugal (N=190,547).

Graf č. 2: Četnost hlášení případů kampylobakteriémie u lidí na 100 000 obyvatel dle měsíců, údaje z Evropského systému surveillance pro členské státy, 2008 (EFSA, 2010)

### Surveillance spalniček pro EU z ECDC

Tabulka č. 2: Přehled systému surveillance spalničky (ECDC, 2010)

Země	Zdroj dat	Povinné/ Dobrovolné /Ostatní	Komplex ní/stráž/ Ostatní	Aktivní/ pasivní	Hlášení dat				Celonár odní
					Labor atoře	Lék aři	Nemo cnice	Ost atní	
Rakousko	AT-Epidemilog	P	K	P	ano	ano	ano	ano	ano
Belgie	BE-PEDISURY	D	S	A	ano	ano	ano	ano	ano
Bulharsko	BG- NATIONAL_SU RVEILLANCE	P	K	P	ano	ano	ano	ano	ano
Kypr	CY- NOTIFIED_DISE ASES	P	K	P	ne	ano	ne	ne	ano
Česká republika	CZ-EPIDAT	P	K	A	-	ano	ano	ne	ano
Dánsko	DK-MIS	P	K	P	ne	ano	ne	ne	-

Tabulka č. 3: Počet a četnost hlášení a případů spalniček v EU a zemích Evropského hospodářského prostoru/Evropského sdružení volného obchodu, 2006-2008 (ECDC, 2010)

Země	Typ hlásit	2008			2007		2006	
		Celkem případů	Potvrzené případy	Notifikace četnost na 100 000 obyvatel	Potvrzené případy a notifikace četnost		Potvrzené případy a notifikace četnost	
					případy	četnost	případy	četnost
Rakousko	C	446	156	1.9	20	0.24	15	0.18
Belgie	A	98	98	0.92	63	0.60	15	0.14
Bulharsko	U	1	1	<0.1	1	<0.1	1	<0.1
Kypr	C	1	1	0.13	0	0.00	0	0.00
Česká republika	C	2	2	<0.1	2	<0.1	7	<0.1
Dánsko	C	14	14	0.26	2	<0.1	27	0.50
EU celkem		9400	4495	0.90	2 240	0.51	6 641	1.51

Tabulka č. 4: Výskyt spalniček v roce 2010 podle údajů hlášených participujícími zeměmi do surveillance sítě Společenství pro předcházení infekčním nemocem očkováním (Surveillance Community Network for Vaccine Preventable Infectious Diseases, EUVAC.NET). Epidemie i sporadické případy (Lexová, 2011)

Země	Počet případů
Bulharsko	22 005
Francie	5 019
Itálie	861
Německo	787
Irsko	406
Spojené království	397
Španělsko	302
Rumunsko	187

*Tabulka č. 4 pokračování*

Řecko	149
Rakousko	48
Belgie	40

Výskyt menšího počtu onemocnění byl hlášen i z některých dalších zemí; jen v 8 zemích EU/ Evropského hospodářského prostoru, včetně Česka a Slovenska, nebyl v roce 2010 zaznamenán žádný případ spalniček.

## **7.2 Změny v surveillance infekčních onemocnění v ČR**

Začátek surveillance infekčních nemocí na území České republiky se datuje až to 16. století. Rozvoj surveillance v České republice také ovlivnil surveillance ve světovém měřítku, a to i díky Karlu Raškovi, který rovněž zavedl několik změn v metodách surveillance. Tyto změny jsou následující:

### **1. Management a ohlašování nemocí**

Instituce, které se zabývaly surveillance infekčních onemocnění, se během času měnily a rostly. Od vybrané skupiny čtyř lékařů v roce 1583, k zahrnutí dalších zdravotníků i běžných lidí apod. až po dnešní ohlašovací systém, který spadá pod Státní zdravotní ústav a ministerstvo zdravotnictví.

### **2. Hlášená onemocnění**

Seznam hlášených onemocnění se během času měnil. V Praze, v roce 1882 seznam obsahoval spálu, záškrť, spalničky, černý kašel, tyfus a neštovice. Ve dvacátém století seznam obsahoval neštovice, cholera, mor, tyfus, spálu, záškrť, akutní meningitidu, průjmy, tyfovou horečku, antrax, vozohřivku, vzteklinu, lepru, žlutou zimnici, skrytý tyfus, trachomu a puerperální horečky. Také obsahoval spalničky, záškrť, zarděnky a plané neštovice, které bylo možné ohlašovat v tehdejších zdravotnických zařízeních. V letech 1917–1920 byly přidány do seznamu ještě malárie, plané neštovice, chřipka, dětská obrna, letargická encefalitida a paratyfová horečka.



Seznam hlášených onemocnění se zvýšil a je podrobnější a přesnější, protože rozděluje infekční onemocnění do skupin pro snadnější odkazování, poskytování případových definic atd.

### 3. Publikace

Od roku 1882 byly vydávány publikace jako například „Zpráva o stavu veřejného zdraví a aktivitách městské zdravotnické kanceláře města Prahy“, „Seznam domů postižených infekčními nemocemi“ a „Zpráva o stavu veřejného zdraví v Českém království“. Metody publikování se rovněž od těch dob dramaticky zlepšily, a to z ručně psaných časopisů až po dnešní elektronické publikace, webové stránky atd.

### 4. Registrační systémy

První registrace byly pouze v písemné podobě a obsahovaly jen nejzákladnější údaje o populaci. Dnes jsou datové registrační systémy mnohem více propracované a vedené elektronicky. Tyto systémy obsahují EpiDAT, Registr ARI, RTBC, IS Pandemie, a další národní registry. Od připojení České republiky k EU jsou informace zanášeny také do systému Evropského systému surveillance a dalších unijních registrů.

### 5. Zákony a předpisy

Zákony a předpisy upravující surveillance infekčních onemocnění se postupně měnily. První známý zákon pochází z roku 1913, jako takzvaný epidemiologický zákon, který se skládal z pěti částí, „diagnóza onemocnění, opatření k prevenci onemocnění podléhajících hlášení, kompenzace nákladů vyplývajících z daných opatřeních, trestní řád a obecné předpisy“.

V současnosti existuje hlavní zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a další zákony, které řeší surveillance infekčních onemocnění. Přehledy v seznamu ohlašovaných onemocnění jsou dobře zdokumentovány v těchto předpisech.

Pracoviště epidemiologie infekčních nemocí včetně biostatistiky v SZÚ, pracoviště mikrobiologických referenční laboratoř v SZÚ, Národní referenční laboratoř mimo SZÚ a KHS se podílejí na přípravě a průběžném zajišťování surveillance

programů infekčních onemocnění vyjmenovaných ve vyhlášce MZ ČR č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce (záškrt, dávivý kašel, spalničky, chřipka a akutní respirační infekce, invazivní meningokokové onemocnění, invazivní onemocnění vyvolané *Haemophilus influenzae b*, HIV/AIDS, tuberkulóza, legionelóza, přenosná dětská obrna, tetanus, zarděnky a kongenitální zarděnkový syndrom, příušnice), a ve vyhlášce MZ ČR č. 275/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce (západonilská horečka, enterohemoragické *Escherichia coli*, virová hepatitida A, virová hepatitida B, virová hepatitida C, *Chlamydia trachomatis*, invazivní pneumokoková onemocnění, kamylobakteriíza, lymeská borrelióza, pásový opar, rotavirové infekce, salmonelózy, získaná nebo vrozená syfilis, klíšťová encefalitida, plané neštovice).

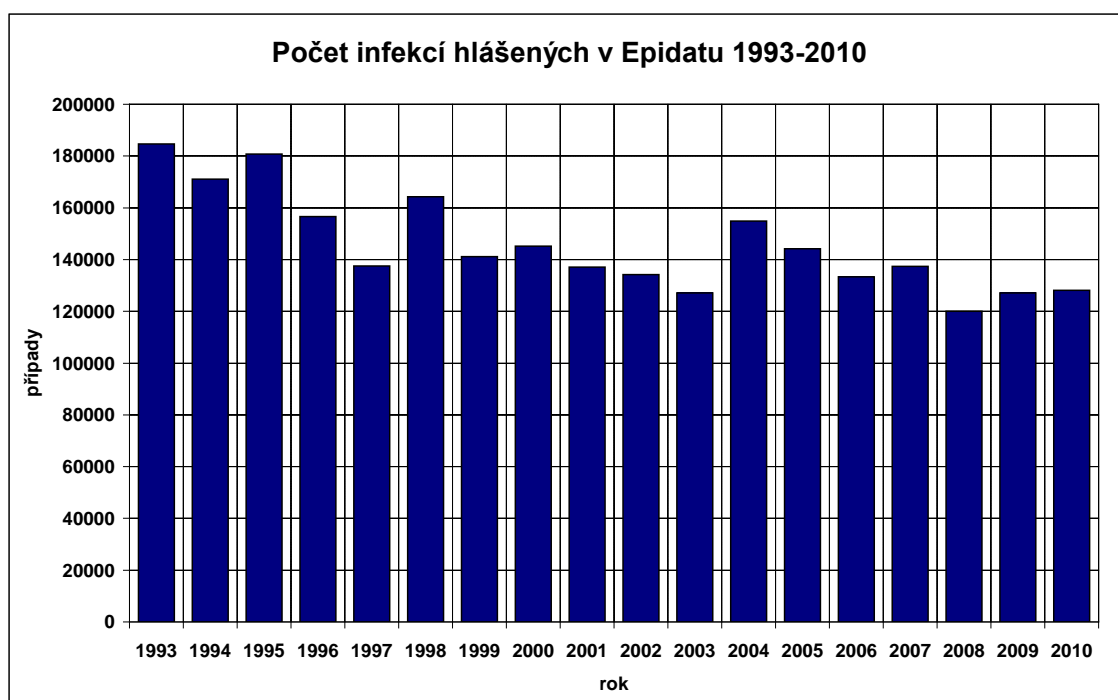
## 6. Vstup do EU

Vstup České republiky do EU s sebou přinesl řadu změn v tom, jak je surveillance v ČR prováděna. Kromě toho, že existují vlastní zákony a systémy surveillance, musí ČR brát v úvahu i podmínky EU. Tyto změny budou detailněji popsány v další části, až budou zodpovězeny výzkumné otázky.

## 7.2.1 Příklady zpracování dat surveillance infekčních onemocnění

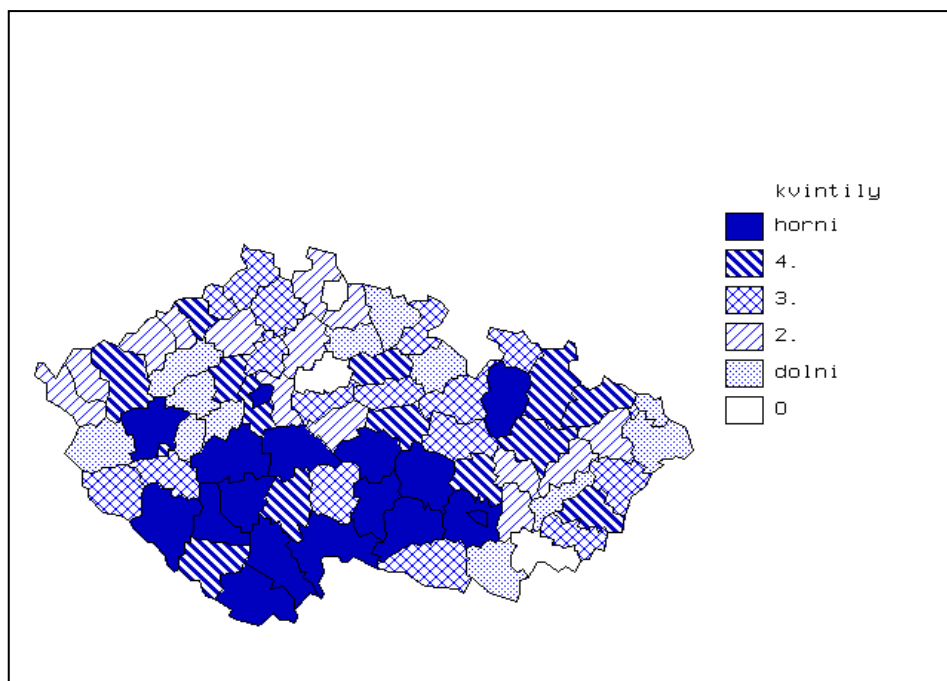
Tabulka č. 5: Hlášený výskyt vybraných infekčních nemocí v České republice v EpiDATu v letech 2002-2011 - absolutně - předběžná data (SZÚ, 2012)

Kód	Dg.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A01.0	Břišní tyfus	1	2	4	3	9	2	4	3	4	3
A02	Salmonelózy	2796 4	2689 9	3072 4	3292 7	2510 2	1820 4	1100 9	1080 5	8622	8752
A03	Shigelóza	286	381	325	278	289	349	229	178	450	164
A04.5	Kampylobakterióz a	2320 6	2006 3	2549 2	3026 8	2271 3	2425 4	2017 5	2037 1	2116 4	1881 1
A21	Tularémie	110	60	51	83	87	54	113	65	53	58
A32	Listerióza	20	12	16	15	78	51	37	32	26	35
A35	Tetanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A36	Záškrt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A37.0	Pertusse	329	342	373	412	234	186	767	955	662	324
A37.1	Parapertusse	113	102	78	143	100	42	128	79	65	40
A39	Meningokoková onemocnění	109	99	98	99	77	78	86	85	64	66
A48.1	Legionelóza	10	8	9	9	15	19	15	25	42	58
A69.2	Lymeská borrelióza	3658	3677	3243	3647	4370	3558	4350	3863	3597	4834
A84.1	Klíšťová encefalitida	647	606	507	643	1029	546	631	816	589	861
B00	Herpes simplex	92	99	98	112	101	121	110	120	128	133
B01	Varicella	3347 4	3571 9	5248 7	3521 7	3519 7	4857 1	3896 5	4719 2	4827 0	4278 5
B05	Spalničky	4	30	17	0	7	2	2	5	0	17
B06	Zarděnky	3156	28	31	8	8	4	14	6	4	28
B15	Hepatitida A	127	114	70	322	132	128	1648	1104	862	264
B16	Akutní hepatitida B	413	370	392	361	307	307	306	247	244	192
B17.2	Hepatitida E	12	21	36	37	35	43	65	99	72	163
B27	Infekční mononukleóza	2683	2644	2684	2564	2409	2306	2563	2338	2176	1978
B58	Toxoplazmóza	646	455	319	347	328	231	248	221	259	180
B86	Svrab	6114	4498	3771	3109	3129	2803	2958	2935	2952	3139
G00	Bakteriální meningitida	165	163	166	164	145	168	141	154	130	149
MAL A	Malárie	21	25	14	18	16	23	22	11	13	28
VHC	Hepatitida C	858	846	868	844	1022	980	974	836	709	812



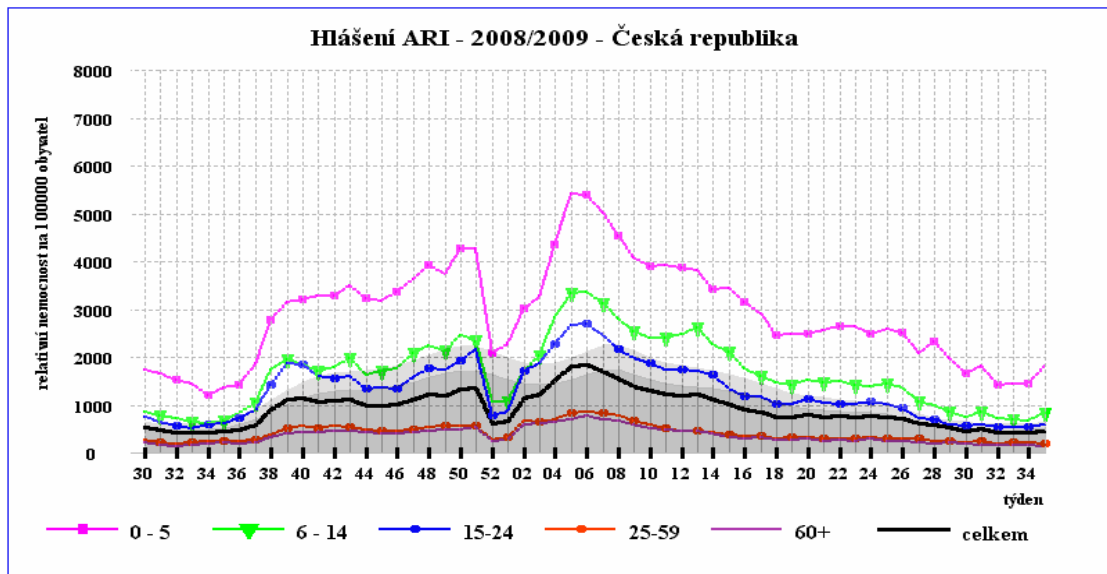
Graf č. 3: Počet infekcí hlášených v EpiDATu 1993-2010 (Procházka a Beneš, 2011)

### Klíšťová encefalitida surveillance

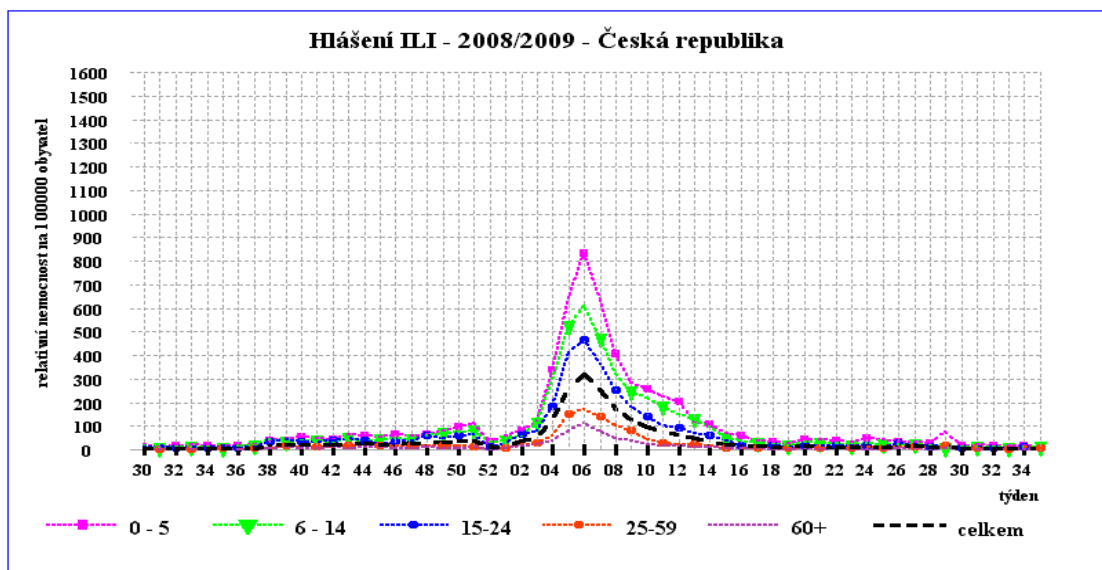


Mapa č. 1: Klíšťová encefalitida podle okresu pravděpodobné infekce, resp. okresu expozice v roce 2010 (Procházka a Beneš, 2011)

## ARI/ILI surveillance



Graf č. 4a: ARI surveillance data pro sezónu 2008-2009 (Kynčl, 2010)



Graf č. 4b: ILI surveillance data pro sezónu 2008-2009 (Kynčl, 2010)

## Surveillance spalničky v ČR

Tabulka č. 6: Spalničky v ČR od roku 2000 (Lexová, 2011)

Rok	Počet případů		
	importované	neimportované	Celkem
2000	1	8	9
2001	2	4	6
2002	0	9	9
2003	11	19	30
2004	14	3	17
2005	0	0	0
2006	4	3	7
2007	1	1	2
2008	1	1	2
2009	2	3	5
2010	0	0	0
<b>Celkem</b>	36	51	87

### 7.3 Další cíle

V průběhu této studie byl stanoven druhý cíl, a to porovnat metody surveillance infekčních onemocnění mezi různými národy, jejich rozdíly a podobnosti. Nicméně tento cíl bude pravděpodobně vhodnější pro budoucí studii. Jsem přesvědčena o tom, že taková studie bude také fungovat jako prostředek pro zlepšení integrace metod surveillance nejen v EU, ale také v dalších zemích.

Bylo by také účinné určit nejen změny, které nastaly zlepšením surveillance infekčních onemocnění, ale také způsob sdílení myšlenek a následný výběr nejlepších aspektů různých systémů a poznání jejich nevýhod a dále navrnutí efektivnějších metod surveillance.

Tato práce tudíž může sloužit jako základ či výchozí bod pro větší a hlubší studii.

## 8. DISKUZE

Tato práce je kvalitativní studií surveillance infekčních onemocnění v České republice z pohledu mezinárodní spolupráce v souladu s nařízeními EU. Tato práce také řešila surveillance infekčních onemocnění po celém světě, která se týká práce Světové zdravotnické organizace, a vývoj Mezinárodních zdravotních předpisů.

Pro tuto studii byly zformulovány tři výzkumné otázky.

*První výzkumná otázka zní:* „Jaké jsou kvalitativní a kvantitativní změny surveillance v ČR po vstupu do EU?“

Z prvních několika kapitol této práce je zřejmé, že se odehrálo několik kvalitativních i kvantitativních změn v surveillance infekčních onemocnění po vstupu České republiky do Evropské unie. Jednou z hlavních změn, které nastaly u surveillance infekčních onemocnění po vstupu České republiky do Evropské unie, bylo začlenění evropských zákonů a předpisů do české legislativy. To znamená, že mimo zákony a předpisy upravující surveillance v ČR musí Česká republika dodržovat evropské právo v oblasti surveillance onemocnění, které je společné pro všechny členské země.

Například na základě rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady Evropy č. 2119/98/ES, 2002/253/ES, 2003/542/ES má být členskými státy prováděna celoevropská surveillance vybraných infekčních onemocnění a data hlášena do Evropského systému surveillance, včetně molekulární charakterizace mikrobiálních agens. Povinnost provádění národní surveillance vyplývá z právně závazné národní a evropské legislativy.

Česká republika je nyní také povinna ohlašovat výskyt konkrétních onemocnění, která patří mezi ty povinně hlášené do Systému včasného varování a reakce v případě, že se objeví jejich výskyt. Zde sdílí informace s dalšími členskými státy, varuje je a je lépe informována o výskytech onemocnění v rámci celé Evropské unie i v případě, že bylo onemocnění nahlášeno jinde, či bylo importováno do České republiky z jiného členského státu, a v rámci Systému včasného varování a reakce se dozví, jaká opatření byla provedena proti takové infekci v jiných členských státech. Také je možné v rámci

tohoto systému zjistit, zda dané onemocnění představuje potenciální epidemiologickou hrozbu pro EU. Použití Systému včasného varování a reakce se zcela jistě stalo velkou výhodou pro ČR, ale i novou povinností po jejím vstupu do EU.

Jedním z hlavních cílů ECDC je vyvinutí efektivního systému surveillance infekčních onemocnění v EU a podpora programů surveillance v členských státech EU. Kvalita evropského systému surveillance je podmíněna kvalitou programů surveillance v členských státech EU, a je proto povinností členských států EU zajišťovat kvalitní národní programy surveillance nejen v zájmu vlastní bezpečnosti, ale i v zájmu standardizace a zkvalitnění surveillance v EU.

Standard surveillance onemocnění se vyrovnal, a proto mohou být výsledky z ČR využity v ECDC, v Evropském úřadu pro bezpečnost potravin a dalších evropských a mezinárodních organizacích. Takové výsledky mohou být nyní jednoduše porovnány.

Jednotlivé prvky surveillance v EU byly schváleny členskými státy (tedy i včetně ČR) a jsou uvedeny v cílech dlouhodobé strategie pro surveillance v EU (2008–2013). Tyto prvky zahrnují sledování trendů infekčních onemocnění s cílem poskytnout podklady pro efektivní opatření; vyhodnocování preventivních programů infekčních onemocnění za účelem poskytnutí údajů pro vylepšení a rozšíření těchto programů na národní a evropské úrovni; identifikaci rizikových skupin v populaci; ohodnocování potenciálu přenosných onemocnění v populaci za použití dat, jako je prevalence onemocnění, komplikace, hospitalizace a mortalita; a tvorbu hypotéz pro možné zdroje infekcí, způsobech šíření a rizikových skupinách za účelem identifikování priorit výzkumu.

V souvislosti s těmito změnami byla zkvalitněna surveillance dané skupiny nemocí v České republice. Výsledky v kapitole 7 ukazují obecná surveillance data v ČR. Data jsou v různých formách jako například grafy, mapy a tabulky. Všechna ilustrují zlepšení kvality systému surveillance. Toto zlepšení kvality zjednodušuje pozorování změn trendu nemocí.

To vše může být připisováno faktu, že údaje surveillance poskytují informace popisující, jaká je situace, a když jsou tyto informace jsou jednou známy, je jednodušší



zjistit, která skupina v populaci je riziková, během kterých období roku je míra infekcí nejvyšší a jaká preventivní opatření by měla být provedena, například vakcinace.

*Druhou výzkumnou otázkou je: „Jaké jsou kvalitativní a kvantitativní změny surveillance v EU obecně za období let 2000-2010?“*

Kvalitativní a kvantitativní změny, které se objevují v EU ve vztahu k surveillance infekčních onemocnění během období 2000–2010, jsou výsledkem vzniku ECDC. ECDC poskytuje EU platformu pro lepší a více integrovaný systém surveillance infekčních onemocnění v Evropě. Pomocí ECDC EU provedla změny v evropské surveillance rozvinutím a zlepšením systémů surveillance v členských státech do bodu, kdy je možné je jednoduše sjednotit.

Evropská unie vytvořila prostřednictvím, ECDC, nástroj ke sledování hrozeb pro hodnocení rizik hrozeb, které mohou ohrozit více než jeden členský stát, vytvořila také Systém včasného varování a reakce, který je povinný pro ohlašování nákaz onemocnění všemi členskými zeměmi, a Evropský systém surveillance jako evropský integrovaný systém surveillance pro všechny členské státy, jenž zlepšuje sběr, validaci, uložení a šíření údajů surveillance.

Během tohoto období EU tvrdě pracovala na integraci evropských systémů surveillance infekčních onemocnění, zlepšování komunikace mezi členskými státy, pomoci členským státům zlepšit jejich zdravotní systém, vývoji strategií a partnerství s dalšími organizacemi, jako je Světová zdravotnická organizace a podobně.

Účinnost těchto změn je patrná na změnách v incidenci infekčních onemocnění v EU během tohoto období (2000–2010). Epidemie SARS, která vypukla v roce 2002 a skončila v roce 2003, je dobrým příkladem toho, jak efektivní komunikace, zavedení karantén a izolační postupy mohou zastavit šíření infekčního onemocnění. Pandemie H1N1 (prasečí chřipky) v roce 2009–2010 v Americe a v Evropě a nebo nákaza *Escherichia coli* v Evropě v roce 2011, to jsou další příklady, jak jednotný systém surveillance v EU pomohl zastavit šíření nemoci. Další onemocnění, jako například ptačí chřipka H5N1, jsou stále kontrolována.

Sjednocení některých nástrojů surveillance umožnilo porovnat výsledky mezi zeměmi EU, jak je možné vidět na ukázce grafů č. 1 a č. 2 a tabulek č. 1 až 4. Ty ilustrují různé trendy onemocnění v členských státech EU a společné údaje pro celou EU, které mohou být rozděleny do skupin podle věku, pohlaví atd., a ukazují sezónní povahu infekce apod. Údaje EU také ukazují, které části Evropy jsou více zasaženy onemocněním, zda jde například o severní nebo jižní regiony a podobně.

Existují také porovnatelná data mezi systémy surveillance u jednotlivých států, jako například grafická data, která jsou poskytována nemocnicemi, laboratořemi atd.

*Třetí výzkumná otázka je: „Změnily se trendy ve výskytu infekčních onemocnění ČR a v EU?“*

Díky změnám v surveillance infekčních onemocnění lze trendy nemocí nyní lépe porovnávat. Nicméně to také závisí na daném onemocnění, protože jak je vidět z tabulky, v některých sekcích se vyskytuje vzrůst, pokles nebo setrvalý stav.

Například podle údajů ECDC a Světové zdravotnické organizace z roku 2010 byl v Evropě zaznamenán vzrůstající počet případů spalniček. To je možné vidět i na grafech v části s výsledky. Nicméně v porovnání s jinými zeměmi je v České republice vidět klesající trend výskytu spalniček. Od roku 2000 do roku 2010 bylo zaznamenáno 87 případů spalniček a z toho 36 případů bylo „importováno“ ze zahraničí. Největší výskyt byl v roce 2003 (30 případů a z toho 11 importovaných). V roce 2010 nebyl v České republice hlášen žádný případ spalniček. V ČR je vakcinace proti spalničkám běžnou součástí očkovacího kalendáře podle vyhlášky č. 537 Sb., zákona o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů. Tyto zkušenosti s očkovacím programem v České republice v boji proti spalničkám mohou být využity dalšími státy EU při zlepšování jejich očkovacích systémů pro různé rizikové skupiny.

Vzhledem k typu získaných údajů bylo snadnější určit, jaké rizikové skupiny v populaci jsou, a to rozdělením dat do věkových skupin nebo části roku, kdy je zvýšená pravděpodobnost nákazy, a tak poskytnout lepší péči během určitých období roku. Tyto údaje podávají také přehled toho, na jakém místě je potřeba vyvinout větší úsilí při kontrole a šíření daného onemocnění.

Je třeba zmínit, mimo případy importovaných onemocnění a znovu se objevujících onemocnění, že se surveillance infekčních onemocnění osvědčila jako efektivní nástroj při kontrole šíření onemocnění.

Surveillance je také efektivní v identifikaci nových onemocnění, takže mohou být léčena co nejdříve, a je možné tak zabránit vzniku epidemie. Informace, které je možné získat ze surveillance, výrazně pomáhají při snižování výskytu infekčních onemocnění.

## 9. ZÁVĚR

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo analyzovat změny v surveillance infekčních onemocnění v EU a ČR. V této studii je ukázáno, že došlo k řadě změn v surveillance infekčních onemocnění v České republice a celé EU. Tyto změny souvisí s celkovým vývojem v Evropě a jsou výsledkem úsilí sjednotit systém a kontrolu nad šířením infekčních onemocnění.

Změny jak v EU, tak v České republice zahrnovaly administrativní změny, jako je například vznik ECDC, vývoj trojstupňového ohlašovacího systému v České republice a vznik kompetentních orgánů ČR pro usnadnění komunikace s EU. Seznamy povinně ohlašovaných onemocnění se v ČR a EU také během času změnily.

V ČR a v dalších zemích EU se zvyšuje připravenost na vzplanutí epidemie tím, že si členské země vyměňují informace cestou Systému včasného varování a reakce. Tento systém dovolil členským státům EU ohlašovat jakékoli nové případy onemocnění, které se opakovaně objevují, jsou „importovány“ nebo se jedná o zcela nové nákazy neznámých nemocí.

Vývoj v oblasti surveillance také umožnil lepší publikování výsledků v časopisech a na internetových stránkách, jež jsou i v některých případech volně dostupné nejen pro profesionály, ale i pro širokou veřejnost. Podávání informací veřejnosti o současných trendech různých onemocnění jí umožňuje lépe se chránit.

Po vstupu České republiky do Evropské unie se výzkumu v oblasti surveillance dostalo více pozornosti. Došlo k integraci evropských dat surveillance, a tak údaje získané ve všech členských státech mohou být bez problémů analyzovány, a EU tak může společně bojovat proti infekčním onemocněním.

Bereme-li v úvahu, že EU dovoluje volný obchod a pohyb obyvatel mezi evropskými státy, je integrovaný zdravotní systém pro kontrolu šíření onemocnění mezi členskými státy nezbytný.

Rostoucí trend globalizace přináší kromě svých pozitiv i negativní efekty a jedním z nich je šíření infekčních onemocnění. Na druhou stranu mezinárodní spolupráce vedla

k vymýcení viru varioly a nebo k pozitivnímu vývoji při eliminaci dalších onemocnění, jako je například přenosná obrna.

Závěrem lze konstatovat, že úsilí vyvinuté Českou republikou a Evropskou unií se ukázalo jako velmi přínosné při boji proti infekčním onemocněním.

## 10. SEZNAM LITERATURY

- 1) ALPERS, K. a kol. Principles of Surveillance, 2011. [online]. [cit. 2011-10-11]. Dostupné z: < [ecdc.europa.eu/.../courses/.../29-%20Principles\\_of\\_surveillance\\_201...](http://ecdc.europa.eu/.../courses/.../29-%20Principles_of_surveillance_201...)>.
- 2) **AMATO-GAUCI A, AMMON A. The surveillance of communicable diseases in the European Union – a long-term strategy (2008-2013). Euro Surveill. 2008;13(26):pii=18912. [online]. [cit. 2012-06-28]. Dostupné z: <<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18912>>.**
- 3) BBC, Timeline: Czech Republic, 2011. [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: < [http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/country\\_profiles/1844391.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/country_profiles/1844391.stm)>.
- 4) BERKELMAN, R. L. Oxford Textbook of Public Health: The Methods of Public Health – Public Health Surveillance, Vol. 2. Fourth Edition, 1. Vyd. England: Oxford University Press, 2002. p.759-778. [online]. [cit. 2012-02-14]. Dostupné z:< [http://www.ph.ucla.edu/epi/faculty/detels/Epi227/reader/Surveillance\\_Oxford.pdf](http://www.ph.ucla.edu/epi/faculty/detels/Epi227/reader/Surveillance_Oxford.pdf)>.
- 5) BONITA, Ruth, a kol. *Basic Epidemiology, Second Edition*, 2006. WHO Cataloguing-in-publicatio data, India p.127 -130. ISBN: 9241547073
- 6) CAPLAN, Arthur. The Lancet: Is disease eradication ethical? Volume 373, Issue 9682, USA. June 2009. [online]. [cit. 2012-06-30]. Dostupné z: <<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2809%2961179-X/fulltext>>.
- 7) CENTRAL STATISTICAL OFFICE CSO, MINISTRY OF HEALTH MOH, TROPICAL DIEASEAS REASERACH CENTER TDRC, UNIVERSITY OF

- ZAMBIA, MACRO INTERNATIONAL INC. Zambia Demographic Health Survey 2001-2002. Calverton, Maryland, USA. 2001-2002. 3 - 6s
- 8) CENTRAL STATISTICAL OFFICE CSO, MINISTRY OF HEALTH MOH, TROPICAL DISEASES RESEARCH CENTER TDRC, UNIVERSITY OF ZAMBIA, AND MACRO INTERNATIONAL INC. 2009. Zambia Demographic Health Survey 2007. Calverton, Maryland, USA: CSO and Macro International Inc. pg. 33 and 254
  - 9) DECLICH, S. & CARTER, A.O. *WHO Bulletin OMS. Vol 72 -Reviews/Analyses Public health surveillance: historical origins, methods and evaluation, 1994.* [online]. [cit. 2011-11-05]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2486528/pdf/bullwho00413-0101.pdf>>.
  - 10) DEPOORTERE, Evelyne, Early Warning and Response in the EU. 2010. ECDC EpiSouth Conference, Rome
  - 11) DISMAN, M. *Jak se vyrábí sociologická znalost: Příručka pro uživatele.* 3 vyd. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2007. 374 s. ISBN 978-80-246-0139-7.
  - 12) DLHÝ, Jozef. Legislativa EU z pohledu vývoje požadavků na hlášení přenosných nemocí. 2010. Porada krajských epidemiologů, HS hl. m. Prahy
  - 13) ECDC. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe, 2010 [online]. [cit. 2012-06-22]. Dostupné z : <[http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/1011\\_sur\\_annual\\_epidemiological\\_report\\_on\\_communicable\\_diseases\\_in\\_europe.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/1011_sur_annual_epidemiological_report_on_communicable_diseases_in_europe.pdf)>.
  - 14) ECDC. European Center for Disease Prevention and Control, 2012 [online]. [cit. 2011-09-01]. Dostupné z: <<http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>>.

- 15) ECDC, EPIS. EPIS for FWD online tutorial, 2009 [online]. [cit. 2011-09-01] <[http://external.ecdc.europa.eu/EPIS\\_FWD/](http://external.ecdc.europa.eu/EPIS_FWD/)>.
- 16) ECDC. *Surveillance of Communicable Diseases in the EU*, 2007. [online]. [cit. 2011-10-27]. Dostupné z: <[http://ecdc.europa.eu/en/aboutus/Key%20Documents/08-13\\_KD\\_Surveillance\\_of\\_CD.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/aboutus/Key%20Documents/08-13_KD_Surveillance_of_CD.pdf)>.
- 17) European Food Safety Authority EFSA, (2010). *Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2008*, ISBN 978-92-9199-253-9
- 18) EWRS. Early Warning Response System, 2012. [online]. [cit. 2012-06-30]. Dostupné z: <<https://ewrs.ecdc.europa.eu/Pages/Public/Default.aspx>>.
- 19) FDDDB. CDC Foodborne and Diarrheal Diseases Branch – Surveillance, 2005. [online]. [cit. 2012-01-30]. Dostupné z: <[http://www.cdc.gov/foodborne/about\\_fddb.htm](http://www.cdc.gov/foodborne/about_fddb.htm)>.
- 20) FISCHER J., a kol. *The International Health Regulations (2005): Surveillance and Response in an Era of Globalization*, 2011. [online]. [cit. 2011-06-02]. Dostupné z: <<http://www.stimson.org/books-reports/the-international-health-regulations-2005-surveillance-and-response-in-an-era-of-globalization/>>.
- 21) GAUCI, C. Principles of disease surveillance. [online]. [cit. 2012-01-30]. Dostupné z: <[http://vinesaliba.com/yahoo\\_site\\_admin/assets/docs/Principles\\_of\\_Disease\\_Surveillance.22350256.pdf](http://vinesaliba.com/yahoo_site_admin/assets/docs/Principles_of_Disease_Surveillance.22350256.pdf)>.
- 22) GLASER B., STRAUSS A. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Aldine Publishing Company Chicago, 1967. 23s. ISBN: 0202302601



- 23) GÖPFERTO VÁ Dana, PAZDIORA Petr a DÁŇOVÁ Jana. *Epidemiologie (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*, 1. vyd., Praha: Nakladatelství Karolinum, 2006. s100-1004 ISBN: 80-246-1232-1
- 24) IGOE, D. *Principles of Surveillance*, 2010. [online]. [cit. 2012-01-30]. Dostupné z:  
<[http://www.medicine.tcd.ie/public\\_health\\_primary\\_care/student/pdf/hpsc/Principles-Surveillance-DIgoe-2010-print6slides.pdf](http://www.medicine.tcd.ie/public_health_primary_care/student/pdf/hpsc/Principles-Surveillance-DIgoe-2010-print6slides.pdf)>.
- 25) KŘÍŽ, Bohumír and KYNČL, Jan. *Scientific and Technical Means of Distinguishing Between Natural and Other Outbreaks of Disease: Natural Outbreaks of Disease: Communicable Disease Surveillance in the Czech Republic*, 1. vyd. Holandsko: Kluwer Academic Publishers, 2001. s35 – 39. ISBN: 0-7923-6990-4
- 26) KŘÍŽOVÁ, Pavla. *Mezinárodní surveillance infekčních onemocnění*, 24. Pečenkovy epidemiologické dny České Budějovice, Září 2010 [online]. [cit. 2012-02-14]. Dostupné z: <[http://www.pecenkovydny.cz/pdf/2010/st/3\\_Krizova.pdf](http://www.pecenkovydny.cz/pdf/2010/st/3_Krizova.pdf)>.
- 27) KONCEPCE. *Koncepce a priority epidemiologie v České republice*, 2012. [online]. [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <<http://www.sem-cla.cz/aktualne/koncepce-a-priority-epidemiologie-v-ceske-republice-136>>.
- 28) KOORDINAČNÍ STŘEDISKO PRO RESORTNÍ ZDRAVOTNICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY, KSRZIS. *Registry hygienické služby*, 2010. [online]. [cit. 2012-08-05]. Dostupné z: <[http://www.ksrzis.cz/obsah/pro-odborniky\\_121\\_1.html](http://www.ksrzis.cz/obsah/pro-odborniky_121_1.html)>.
- 29) KYNČL, Jan. *Acute respiratory infections (ARI) surveillance system in the Czech Republic*, Praha, 2010.

- 30) KYNČL, Jan, a kol. *Surveillance Report: Harmonisation of the Acute Respiratory Infection Reporting System in the Czech Republic with the European Community Networks*, 10 vyd. Euro Surveillance, 2005. 30 s.
- 31) KYNČL, Jan a KRÍŽ, Bohumír. *Preparedness Against Bioterrorism and Re-Emerging Infectious Diseases: Surveillance of Acute Respiratory Infections in the Czech Republic and in Europe – Example of an Early Warning System*. 1. vyd. Holandsko: IOS Press, 2004. 40 s. ISBN 1-58603-4170
- 32) LAIPSON, Ellen. *News Information and Intelligence Needs in the 21st Century Threat Environment*, The Henry L. Stimson Center, Report No. 70, September 2008 [online]. [cit. 2012-06-23]. Dostupné z: <[http://www.stimson.org/images/uploads/research-pdfs/SEMA-DHS\\_FINAL.pdf](http://www.stimson.org/images/uploads/research-pdfs/SEMA-DHS_FINAL.pdf)>.
- 33) LEXOVÁ, Pavla. *Spalničky – význam onemocnění a jeho výskyt v Evropě*, SZÚ Praha 2011; 20(3): 103-106
- 34) MAGNUSON, Shawn. *Eradication of Infectious Diseases – is it worth it?* March 2011. [online]. [cit. 2012-06-23]. Dostupné z: <[http://www.cddep.org/blog/posts/eradication\\_infectious\\_diseases\\_it\\_worth\\_it](http://www.cddep.org/blog/posts/eradication_infectious_diseases_it_worth_it)>.
- 35) MISSOURI DEPARTMENT OF HEALTH AND SENIOR SERVICES, DHSS. *Principles of Epidemiology*, 2009. [online]. [cit. 2011-10-27]. Dostupné z: <<http://www.dhss.mo.gov/EPI/Surveillance.html>>.
- 36) MUBIANA, Nawa. *Ochrana veřejného zdraví v Zambii a její specifika*, Bakalářská práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2011, 56 s
- 37) MULUGETA Genene, Samuel Ayonghe, Deolall Daby, Opha Pauline Dube, Francis Gudyanga, Filipe Lucio, Ray Durrheim, Sept 2007, ICSU Regional

Office for Africa Science Plan, Natural and Human-induced Hazards and Disasters in sub-Saharan Africa, p. 11, total 30pages

- 38) Nařízení 851/2004, zřízení ECDC European Center for Disease Prevention and Control
- 39) NOAH, ND. General Principles of Surveillance, 2002. [online]. [cit. 2012-01-28]. Dostupné z: <<http://www.mcgraw-hill.co.uk/openup/chapters/033521844X.pdf>>.
- 40) NYAMBE, Anayawa. Surveillance v prevenci akutních respiračních infekcí, 2010. Univerzita Karlova v Praze 3LF
- 41) PROCHÁZKA, Bohumír a BENEŠ, Čestmír. SZÚ: EPI-DAT, 2011. [online]. [cit. 2012-08-05]. Dostupné z: <<http://www.szu.cz/publikace/data/infekce-v-cr>>.
- 42) RAŠKA, Karel. *Reviews of Infectious Diseases Vol. 5, No. 6: Epidemiologic Surveillance in the Control of Infectious Disease*. Published by: Oxford University Press, Nov. - Dec., 1983, pp. 1112-1117. [online]. [cit. 2011-09-07]. Dostupné z: <<http://www.jstor.org/stable/4453231>>.
- 43) REPUBLIC OF ZAMBIA MINISTRY OF HEALTH, MoH, Assessment of the Health Information System in Zambia, 2007. [online]. [cit. 2012-06-23]. Dostupné z: <[http://www.who.int/healthmetrics/library/countries/hmn\\_zmb\\_hisassessment.pdf](http://www.who.int/healthmetrics/library/countries/hmn_zmb_hisassessment.pdf)>.
- 44) REPUBLIC OF ZAMBIA MINISTRY OF HEALTH, MoH, National Health Strategic Plan 2011 – 2015, 2011. [online]. [cit. 2012-06-23]. Dostupné z: <<http://www.zuhwa.com/wp-content/uploads/2012/02/national-health-strategic-plan-2011-2015.pdf>>.

- 45) REPUBLIC OF ZAMBIA MINISTRY OF HEALTH, MoH, Partnership for health, Health sector joint annual review report 2007, New horizon printing press, p. 17
- 46) RITZ, B., TAGER, I. and BALMES J. *Public Health Disease Surveillance: Established Surveillance Systems—History, Goals, and Properties*, *Environmental Health Perspectives*, 2005. [online]. [cit. 2011-11-27]. Dostupné z: <[http://www.medscape.com/viewarticle/501081\\_2](http://www.medscape.com/viewarticle/501081_2)>.
- 47) Rozhodnutí 2119/98/EC, ze dne 24. září 1998 o zřízení sítě epidemiologického dozoru a kontroly přenosných nemocí ve Společenství
- 48) SACIDS, Southern African Center for Infectious Disease Surveillance, 2012. [online]. [cit. 2011-06-27]. Dostupné z: <<http://www.sacids.org/kms/frontend/?m=3>>.
- 49) SAKER L, a kol. *WHO - Globalization and infectious diseases: A review of the linkages*, 2004. [online] [cit. 2011-11-05]. Dostupné z: <[http://apps.who.int/tdr/publications/tdr-research-publications/globalization-infectious-diseases/pdf/seb\\_topic3.pdf](http://apps.who.int/tdr/publications/tdr-research-publications/globalization-infectious-diseases/pdf/seb_topic3.pdf)>.
- 50) SCHMALTZ, Cornelius. *European Commission Polymod - Public Health: fighting infectious disease across Europe*, 2011. [online]. [cit. 2011-07-07]. Dostupné z: <[http://ec.europa.eu/research/fp6/ssp/polymod\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/fp6/ssp/polymod_en.htm)>.
- 51) SLEZÁK Pavel. *Surveillance infekčních nemocí v ČR*, 2009. [online]. [cit. 2011-10-27]. Dostupné z: <<http://www.zsa.cz/Katastrofy2009/slezak.pdf>>.
- 52) Státní zdravotní ústav, 2012. [online]. [cit. 2011-10-27]. Dostupné z: <<http://www.szu.cz/>>.

- 53) URWIN, Derek W., *European Union*. Microsoft Encarta Reference Library DVD Plus 2004, U.S.A.
- 54) Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, ÚZIS. Registry a informační systémy NZIS, 2012. [online]. [cit. 2012-01-23]. <<http://www.uzis.cz/registry-nzis>>.
- 55) Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- 56) Vyhláška MZ č. 233/2011 ze dne 22. července 2011, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění vyhlášky č. 275/2010 Sb.
- 57) Vyhláška MZ č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem
- 58) WHO, Global infectious disease surveillance, 2012.[online]. [cit. 2012-01-23]. <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs200/en/index.html>>.
- 59) WHO, Smallpox, 2001. [online]. [cit. 2012-06-23]. Dostupné z: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/smallpox/en/>>.
- 60) WHO, WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe 8th Report 1999-2000 Country Reports: Czech Republic. BfR, 2003. [online]. [cit. 2012-01-23]. Dostupné z: <[www.bfr.bund.de/internet/8threport/CRs/czh.pdf](http://www.bfr.bund.de/internet/8threport/CRs/czh.pdf)>.
- 61) Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění
- 62) Zákon č. 295/1995 Sb., o prevenci a snížení onemocnění a o všeobecné regulaci všech záležitostí týkajících se ochrany veřejného zdraví v Zambii.

- 63) ZZIWA, A. *Regional Stakeholder Workshop on Infectious Disease Surveillance in Eastern Africa, 2010. Uganda*. [online]. [cit. 2012-06-30]. Dostupné z: <[http://www.afrii.org/sites/default/files/EACIDS\\_Workshop\\_Report\\_Ffinal%5B1%5D.pdf](http://www.afrii.org/sites/default/files/EACIDS_Workshop_Report_Ffinal%5B1%5D.pdf)>.

## 11. KLÍČOVÁ SLOVA

- Surveillance
- Infekční nemoci
- Globalizace
- Česká republika
- Evropská unie

## **PŘÍLOHA**

Tabulka č. 1: Surveillance akutních a chronických onemocnění

Tabulka č. 2: Cíle surveillance

Poznámka č. 1: Struktura metodického návodu k zajištění surveillance nákaz

Poznámka č. 2: Prvky (elementy) epidemiologické surveillance

Obrazek č. 1: EpiDAT - červená hláška

Obrazek č. 2: Příklady listu epidemiologického šetření v EpiDAT – modré hlášky

Poznámka č. 3: Hlavní cíle surveillance v EU

Tabulka č. 3: Porovnání EPIS s EWRS

Tabulka č. 4: Seznam specifických sítí nemocí, jejichž koordinace byla převedena na  
ECDC

Tabulka č. 5: Seznam šesti skupin chorob v EU

Tabulka č. 6: Sdílení informací a systémy surveillance onemocnění v Evropské unii

Tabulka č. 7: Seznam nemocí

Schéma č. 1: Organizační struktura zdravotnického systému v Zambii



Tabulka č. 1: Surveillance akutních a chronických onemocnění (Berkelman et al., 2002)

	<b>Společné charakteristiky</b>	<b>Surveillance akutních onemocnění</b>	<b>Surveillance chronických onemocnění</b>
<b>Účel</b>	Sledování trendů. Popsání problému a odhadnutí zdravotní zátěže.	Důraz na týdenní nebo měsíční změny odhalovat ohniska infekcí.	Důraz na roční a meziroční trendy.
<b>Údaje</b>	Běžná data	Spoléhání se na oznámení poskytovatelů zdravotní péče/laboratoří.	Větší využívání existujících databází (jako například nemocniční statistiky)
<b>Analýza údajů</b>	Popisná statistika pro čas, místo a osoby.	Častý důraz na počty případů.	Obvykle důraz na míru.
<b>Šíření údajů</b>	Pravidelné. Frekvence odráží sběr údajů. Oslovují se konkrétní subjekty.	Více frekventované	Méně frekventované

Tabulka č. 2: Cíle surveillance (Noah, 2002)

<b>Vliv nemoci</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozsah and limity</li><li>• rizikové skupiny</li><li>• historie</li><li>• vážnost</li><li>• komplikace</li></ul>
<b>Detekce změn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• včasné varování</li><li>• předpověď</li><li>• detekce vypuknutí</li></ul>
<b>Sledování účinnosti preventivních a kontrolních opatření</b>
<b>Zvýraznění priority</b>
<b>Základ pro výpočet nákladů studie</b>
<b>Etiologické stopy</b>

Poznámka č. 1: Struktura metodického návodu k zajištění surveillance nákaz (Nyambe, 2010)

Klinická definice onemocnění  
Laboratorní diagnostika  
Klasifikace případu onemocnění  
(možný, pravděpodobný, potvrzený)  
Systém hlášení  
Epidemiologické šetření při podezření na výskyt  
Protiepidemická opatření v ohnisku nákazy  
Očkování  
Sledování kvality a bezpečnosti očkovací látky  
Sledování proočkovanosti  
Řízení a organizace surveillance  
Výzkumná činnost

Poznámka č. 2: Prvky (elementy) epidemiologické surveillance (Nyambe, 2010)

Hlášení nemocnosti a úmrtnosti  
Shromažďování klinických poznatků  
Epidemiologické šetření  
Laboratorní vyšetření  
Epidemiologické studie  
Ekologické studie a spolupráce s veterinární službou  
Znalost životního a pracovního prostředí  
Sledování demografických údajů  
(přehled o charakteru a složení obyvatelstva)

Obrazek č. 1: EpiDAT - červená hláška (Procházka a Beneš, 2011)

Skupina A		Základní hlášení OHS CK		Kód pacienta	
Hlášenka ze skup. A					
Příjmení	XXXXX	Jméno	Jarmila	Pohlaví	M
Datum narození	00/00/0000	Rodné číslo	0000000000000000	Věk	5
Adresa: Ulice Nová 111		Obec	NOVA LHOTA		
Místní část, útvar Dolní část		Okres	CK		
Datum 1.příznaků	12/12/2007	Týden onemocnění	-3	Dg. A04.5	
Datum hlášení	06/01/2008	Týden vykázaní	2	ENTERITIS-CAMPYLOBAC	
Import	N	import odkud import kým			
Místo nákazy	STARÁ LHOTA	Okres nákazy	CK		
Místo onemocnění	NOVÁ LHOTA	Okres onemocnění	CK		
Pracoviště	1. třída ZŠ				
Zaměstnání	DITE	jaké zaměstnání			
Kolektiv	ZAKLADNI SKOLA	4	internátní	N	
Souvislost s jiným onemoc.	NENI	N	Etnika	CESI	A
Místo izolace	INFEKCNI ODD	2	Datum izolace	06/01/2008	
Úmrtí	N	Dg. úmrtí	Datum úmrtí		
Jméno lékaře	MUDr. Nová Jana	Epidemie [A/N]	N		
Poznámka	smyšlené údaje				

POZNAMKA: Cokoliv  
 <Ctrl-N>-Nový <Ctrl-F>-Najdi F5-Tisk F9-Volba F10-Konec Jeden uživatel  
 Záznam = 2

Obrazek č. 2: Příklady listu epidemiologického šetření v EpiDAT – modré hlášky (Procházka a Beneš, 2011)

Průjmové onemocnění - původce Campylobacter

Kód pacienta

Mikrobiologické vyšetření Agens  
 Onemocnění potvrzeno Je onemocnění potvrzeno správně?  
 Charakter onemocnění

7 Léčen antibiotiky (A/N/X)  
 léčba ATB datum od ATB datum do  
 název ATB

Léčí se pro chronické onemocnění (A/N/X)  
 anémie  
 gastrointestinál.poruchy  
 recidivující průjmy  
 poruchy funkce jater  
 jiné chron.onemocnění jaké

Onemocnění aktivně vyhledáno

Poznámka č. 3: Hlavní cíle surveillance v EU (ECDC, 2007)

- sledování vývoje trendů infekčních onemocnění s cílem zhodnocení aktuální situace a srovnání situace mezi členskými státy EU;
- detekce a sledování mezinárodních ohnisek infekčních onemocnění s cílem poskytnout podklady k účinným opatřením;
- hodnocení preventivních programů proti infekčním onemocněním s cílem získat podklady pro posílení a zlepšení těchto programů na národní i evropské úrovni;
- detekování rizikových částí populace a potřeb cílených preventivních opatření;
- hodnocení hrozby výskytu infekčních onemocnění v populaci analýzou prevalence a mortality onemocnění;
- vytváření hypotéz o nových zdrojích infekce, způsobech šíření a rizikových skupinách s cílem stanovit priority výzkumu.

Tabulka č. 3: Porovnání EPIS s EWRS (ECDC EPIS, 2009)

	<b>EWRS</b>	<b>EPIS</b>
<b>Cíl aplikace</b>	Formální oznámení na úrovni EU ověřených přenosných nemocí souvisejících s ohrožením zdraví a s potencionálním rizikem pro další členské státy	Neformální zvýšení výměny technických informací o konkrétní nemoci před tím, než je tato hrozba potvrzena na evropské úrovni
<b>Rámec</b>	Choroby uvedené v rozhodnutí 2119/98/EC	Všechny přenosné choroby s určenou platformou pro skupinu chorob
<b>Zaměření</b>	Ověřené hrozby vyžadující realizaci opatření	Neověřené hrozby, které vyžadují další šetření a vyhodnocení
<b>Uživatelé</b>	Úředníci veřejného zdravotnictví na politické úrovni	Odborníci na konkrétní choroby na úrovni vyhodnocování rizik
<b>Účast</b>	Povinná hlášení	Dobrovolná účast

**Tabulka č. 4:** Seznam specifických sítí nemocí, jejichž koordinace byla převedena na ECDC (ECDC, 2012)

Zaměření sítě	Název	Starý název (před převodem pod ECDC)	
Antibiotická spotřební síť	Evropská síť systému surveillance antibiotické spotřební sítě (ESAC-Net)	Evropská surveillance antibiotické spotřeby (ESAC)	Shrnutí ESAC, posuzování a hodnocení
Antibiotická rezistence	Evropská síť systémů surveillance antibiotické rezistence ( EARS-Net)	Evropský systém surveillance antibiotické rezistence (EARSS)	Shrnutí sítě EARSS, posuzování a hodnocení
Creutzfeldt-Jakobova choroba	Evropský systém surveillance Creutzfeldt-Jakobovy choroby (EuroCJD)	Evropská surveillance Creutzfeldt-Jakobovy choroby (EuroCJD)	Shrnutí sítě EuroCJD, posuzování a hodnocení
Dvojkřídlí	Evropský systém surveillance dvojkřídlych (EDSN)	DIPNET	Shrnutí sítě DIPNET, posuzování a hodnocení
Jídlem a vodou přenositelná onemocnění a zoonózy	Evropský systém surveillance jídlem a vodou přenositelných onemocnění a zoonóz (FWD-Net)	Mezinárodní surveillanční síť pro interní onemocnění, salmonelu, Campylobacter a VTEC O157 (Enter- net)	Shrnutí sítě Enter-net, posuzování a hodnocení
Infekční onemocnění spojená se zdravotní péčí	Síť pro infekční onemocnění spojená se zdravotní péčí (HAI-Net)	Zlepšování péče o pacienty v Evropě (infekční onemocnění spojená se zdravotnickými zařízeními) IPSE	Shrnutí sítě IPSE, posuzování a hodnocení
HIV/AIDS	Evropský systém surveillance HIV/AIDS	EuroHIV	Shrnutí sítě EuroHIV, posuzování a hodnocení

Tabulka č. 4 pokračování

Chřipka	Evropská síť systému surveillance chřipky (EISN)	Evropské schéma surveillance chřipky (EISS)	Shrnutí sítě EISS, posuzování a hodnocení
Invazivní bakteriální onemocnění	Evropská síť systému surveillance invazivních bakteriálních onemocnění (EU-IBD)	Evropská síť systému surveillance invazivních bakteriálních onemocnění (EU-IBIS)	Shrnutí sítě EU-IBIS, posuzování a hodnocení
Legionella	Evropská síť systému surveillance Legionelly (ELDSNet)	Evropská síť systému surveillance Legionelly (EWGLINET)	Shrnutí sítě EWGLINET, posuzování a hodnocení
Sexuálně přenosná infekční onemocnění (STI)	Evropská síť systému surveillance pro STI	Evropská síť systému surveillance pro STI (ESSTI)	Shrnutí sítě ESSTI, posuzování a hodnocení
Onemocnění, kterým lze předcházet vakcínací	Evropská síť systému surveillance onemocnění, kterým lze předcházet vakcínací (EUVAC-Net)	Evropská síť systému surveillance onemocnění, kterým lze předcházet vakcínací (EUVAC-Net)	Shrnutí sítě EUVAC-Net, posuzování a hodnocení
Virová onemocnění	Síť pro diagnostiku „dovezených“ virových onemocnění (ENIVD)	Síť pro diagnostiku „dovezených“ virových onemocnění (ENIVD)	Shrnutí sítě ENIVD, posuzování a hodnocení
Tuberkulóza	Evropská síť systému surveillance tuberkulózy	EuroTB	Shrnutí sítě EuroTB, posuzování a hodnocení



Tabulka č. 5: Seznam šesti skupin chorob v EU (Koncepce, 2012)

Oblast	Nemoci
1. <b>onemocnění preventabilní vakcinací a invazivní bakteriální onemocnění (vaccine preventable diseases, VPD and invasive bacterial diseases, IBD):</b>	Záškrt; Pertuse; Přenosná dětská obrna; Lidský papilomavirus (HPV); Invazivní hemofilová onemocnění; Invazivní meningokoková onemocnění; Invazivní pneumokoková onemocnění; Příušnice; Rotavirové infekce Spalničky; Tetanus; Vzteklna; Zarděnky a kongenitální zarděnkový syndrom; Varicella
2. <b>respirační onemocnění (respiratory infections, ResInf):</b>	Chřipka – sezonní, pandemická, ptačí Tuberkulóza
3. <b>nově se objevující onemocnění a onemocnění přenášená vektory (emerging and vector-borne diseases, EVD):</b>	Horečka Chikungunya; Dengue; Hantavirové infekce; Legionelóza; Lymeská borrelióza; Malárie; Mor; Q-horečka; SARS; Pravé neštovice; Klíšťová encefalitida; Tularémie; Virová hemoragická horečka; West-Nile horečka; Žlutá zimnice
4. <b>HIV/AIDS, STI, hepatitidy:</b>	HIV/AIDS; Hepatitis B; Hepatitis C; Chlamydiové infekce; Gonokokové infekce; Syfilis
5. <b>onemocnění přenosná potravinami a vodou a zoonózy (food- and waterborne diseases and zoonoses, FWD):</b>	Botulismus; Brucelóza; Kampylobakterióza; Creutzfeldt-Jakobs onemocnění; Kryptosporidióza; Hepatitis A; Hepatitis E; EHEC; Listeriíza; Norovirové infekce; Salmonelóza; Toxoplazmóza; Trichinóza; Yersiniíza
6. <b>antimikrobiální rezistence a nemocniční nákazy (antimicrobial resistance/healthcare-associated infections, AMR/HAI)</b>	

Tabulka č. 6: Sdílení informací a systémy surveillance onemocnění v Evropské unii  
(Laipson, 2008)

Rozsah	Jméno	Začlenění	Krátký popis	Klíčové hráči			Výzvy
				Mezinárodní	Národní	Vnitrostátní	
<b>Systémy EU</b>	Základní síť surveillance (BSN)	ECDC	Údaje o trendech incidence onemocnění ve členských státech		Členské státy EU		Omezená zpětná vazba a málo používané
	Evropský systém surveillance (TESSy)	ECDC	Integrovaná databáze EU, která kombinuje 15 specifických systémů surveillance ke konkrétním onemocněním	ECDC	Členské státy EU/EEA		V současnosti zaváděný systém; bude muset překonat variabilitu v datovém obsahu a kvalitě
	Nástroj sledování ohrožení EU (TTT nebo 3T)	ECDC	Sleduje a analyzuje objevivší se onemocnění zasahující dva a více států EU/EFTA	ECDC	Členské státy EU/EEA		V procesu transformace ze systému založeného na událostech na epidemiologický zpravodajský systém

Tabulka č. 6 pokračování

<b>Systémy EU</b>	Systém včasného varování a reakce (EWRS)	Komise EU	Zabezpečený webový systém pro sdílení informací o nákazách s přeshraničním potenciálem	ECDC	Členské státy EU/EEA		Ohlašovací požadavky pro „okamžité ohlášení“ jsou stále nedostatečně definované
	RAS BICHAT (Systém rychlého upozornění pro Bio/Chem útoky a hrozby)	Komise EU	Výměna informací a koordinace pro řešení krizí	ECDC	Členské státy EU		Požadavky na komplexní řízení zdrojů
	MediSys	Komise EU	Vyhledává informace o proběhlých onemocněních v Evropě z médií		Členské státy EU	Veřejný (omezený přístup)	Široká, ale nepřesná síť.

Tabulka č. 7: Seznam nemocí

	Rozhodnutí 2000/96/ES	Rozhodnutí 2003/534/ES	Rozhodnutí 28/04/2008
<b>Nemoci, jimž lze předcházet očkováním</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Záškrt</li> <li>2. Infekce vyvolané Hib</li> <li>3. Chřipka</li> <li>4. Spalničky</li> <li>5. Příušnice</li> <li>6. Černý kašel</li> <li>7. Poliomyelitis</li> <li>8. Zarděnky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Záškrt</li> <li>2. Infekce vyvolané Hib</li> <li>3. Chřipka</li> <li>4. Spalničky</li> <li>5. Příušnice</li> <li>6. Černý kašel</li> <li>7. Poliomyelitis</li> <li>8. Zarděnky</li> <li>9. <u>Pravé neštovice</u></li> <li>10. <u>Tetanus</u></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HIV/AIDS</li> <li>2. Antrax</li> <li>3. Ptačí chřipka A/H5 nebo A/H5N1</li> <li>4. Botulismus</li> <li>5. Brucelóza</li> <li>6. Kamylobakteriíza</li> <li>7. Chlamydiové infekce</li> <li>8. Cholera</li> <li>9. Creutzfeldt-Jakobs onemocnění</li> </ol>
<b>Sexuálně přenosné nemoci</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Chlamydiové infekce</li> <li>10. Gonokokové infekce</li> <li>11. Infekce HIV</li> <li>12. Příjice</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Chlamydiové infekce</li> <li>12. Gonokokové infekce</li> <li>13. Infekce HIV</li> <li>14. Příjice</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Kryptosporidiíza</li> <li>11. Záškrt</li> <li>12. Echinokokóza</li> </ol>
<b>Virové hepatitidy</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Hepatitida A</li> <li>14. Hepatitida B</li> <li>15. Hepatitida C</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Hepatitida A</li> <li>16. Hepatitida B</li> <li>17. Hepatitida C</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Infekce E. coli</li> <li>14. Giardiíza</li> <li>15. Kapavka</li> </ol>
<b>Nemoci přenášené potravinami a vodou a nemoci závislé na prostředí</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Botulismus</li> <li>17. Kamylobakteriíza</li> <li>18. Kryptosporidiíza</li> <li>19. Lambliíza (giardiíza)</li> <li>20. Infekce vyvolané E. coli enterohaemorrhagica</li> <li>21. Leptospiróza</li> <li>22. Listeriíza</li> <li>23. Salmonelóza</li> <li>24. Šigelóza</li> <li>25. Toxoplazmóza</li> <li>26. Trichinelóza</li> <li>27. Yersiniíza</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Sněť slezinná</li> <li>19. Botulismus</li> <li>20. Kamylobakteriíza</li> <li>21. Kryptosporidiíza</li> <li>22. Lambliíza (giardiíza)</li> <li>23. Infekce vyvolané E. coli enterohaemorrhagica</li> <li>24. Leptospiróza</li> <li>25. Listeriíza</li> <li>26. Salmonelóza</li> <li>27. Shigelóza</li> <li>28. Toxoplazmóza</li> <li>29. Trichinelóza</li> <li>30. Yersiniíza</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Meningitida, invazivní nemoc</li> <li>17. Hepatitida A</li> <li>18. Hepatitida B, akutní</li> <li>19. Hepatitida C</li> <li>20. Chřipka</li> <li>21. Legionelóza</li> <li>22. Leptospiróza</li> <li>23. Listeriíza</li> <li>24. Malárie</li> <li>25. Spalničky</li> <li>26. Invazivní meningokoková onemocnění</li> <li>27. Příušnice</li> <li>28. Pertusse</li> </ol>

Tabulka č. 7 pokračování

<b>Jiné nemoci</b>	<p>Nemoci přenášené nekonvenčními původci</p> <p>28. Creutzfeldt-Jakobova nemoc</p> <p>Nemoci přenášené vzduchem</p> <p>28. Legionářská nemoc</p> <p>29. Meningokoková onemocnění</p> <p>30. Pneumokokové infekce</p> <p>31. Tuberkulóza</p>	<p>Nemoci přenášené nekonvenčními původci</p> <p>31. Creutzfeldt-Jakobova nemoc</p> <p>Nemoci přenášené vzduchem</p> <p>32. Legionářská nemoc</p> <p>33. Meningokoková onemocnění</p> <p>34. Pneumokokové infekce</p> <p>35. Tuberkulóza</p>	<p>29. Mor</p> <p>30. Invazivní pneumokokové infekce</p> <p>31. Poliomyelitis</p> <p>32. Q-horečka</p> <p>33. Vzteklna</p> <p>34. Zarděnky</p> <p>35. Zarděnky, vrozená</p> <p>36. Salmonelóza</p> <p>37. SARS</p> <p>38. Shigelóza</p>
<b>Zoonózy</b>	<p>32. Brucelóza</p> <p>33. Echinokokóza</p> <p>34. Vzteklna</p>	<p>36. Brucelóza</p> <p>37. Echinokokóza</p> <p>38. <u>Horečka Q</u></p> <p>39. Vzteklna</p> <p>40. <u>Tularémie</u></p>	<p>39. Právě neštovice</p> <p>40. Syfilis</p> <p>41. Tetanus</p> <p>42. Toxoplazmóza</p> <p>43. Trichinelóza</p>
<b>Vážné zavlečené nemoci</b>	<p>35. Cholera</p> <p>36. Malárie</p> <p>37. Mor</p> <p>38. Virové hemoragické horečky</p> <p>39. Zvláštní zdravotní problémy</p> <p>40. Nozokomiální infekce</p> <p>41. Rezistence vůči antimikrobiálním látkám</p>	<p>41. Cholera</p> <p>42. Malárie</p> <p>43. Mor</p> <p>44. Virové hemoragické horečky</p> <p>Zvláštní zdravotní problémy</p> <p>45. Nozokomiální infekce</p> <p>46. Rezistence vůči antimikrobiálním látkám</p>	<p>44. Tuberkulóza</p> <p>45. Tularémie</p> <p>46. Břišní tyf/paratyf</p> <p>47. Virová hemoragická horečka</p> <p>48. West Nile horečka</p> <p>49. Žlutá zimnice</p>

**Schéma č. 1:** Organizační struktura zdravotnického systému v Zambii (Mubinana, 2011)

