



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta Zdravotně sociální  
Katedra Radiologie toxikologie a ochrany obyvatelstva

Diplomová práce

# Činnost orgánů samosprávy při řešení epidemií a návrh metodického postupu

Vypracovala: Bc. Lenka Štěchová

Vedoucí práce: prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.

Odborný konzultant: Ing. Libor Líbal

České Budějovice 2014

## Abstrakt

Diplomová práce nese název Činnost orgánů samosprávy při řešení epidemií a návrh metodického postupu. Jejím cílem je analyzovat dostupnou literaturu, zhodnotit efektivitu a případné nedostatky činnosti orgánů samosprávy při řešení epidemií a na tomto základě vytvořit návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií. Návrh metodického postupu mohou využít orgány samosprávy při zpracování vlastních plánů na řešení epidemií, tento návrh může zjednodušit a zefektivnit celý průběh plánování mimořádné události či krizové situace při vzniku a řešení epidemií. Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií může být využit i jako studijní materiál pro studenty ZSF Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Diplomová práce patří mezi teoretické typy prací. Je v ní zařazena minimálně formativní evaluace. Zabývá se epidemiemi, popisuje nejvýraznější pandemie v historii a epidemie a pandemie současnosti. Historie, epidemiologie, příznaky choroby, protiepidemická a preventivní opatření jsou popsána u všech chorob. Doplnuje je kapitola o způsobech jejich léčení. Pro tyto informace bylo využito široké spektrum informačních zdrojů. V teoretické části jsou popsány také zákony, právní normy a předpisy týkající se problematiky epidemií, ochrany veřejného zdraví, krizového řízení, havarijního plánování a systému hospodářských opatření pro krizové stavy. Tato část popisuje důležitá práva a povinnosti orgánů kraje a orgánů obcí s rozšířenou působností, hlavní úkoly hygienických stanic a systém protiepidemických opatření, systém ochrany veřejného zdraví, epidemiologická opatření a epidemiologické surveillance. Zmíněny jsou také epidemiologická opatření preventivní a represivní povahy a epidemiologická opatření zaměřená na zvýšení odolnosti populace, jako je například očkování. Epidemiologická opatření jsou používána za účelem likvidace, potlačování nebo jakéhokoli pozitivního ovlivnění průběhu epidemie.

Kvůli multidisciplinárnosti odvětví epidemiologie a plánování je důležitá bohatá zdrojová základna. Diplomová práce byla zpracována rešerší a zkoumáním odborných literárních zdrojů. Mezi literární zdroje byly zařazeny odborné lékařské, historické, epidemiologické informační zdroje, zákony, krizové, havarijní a typové plány týkající

se problematiky epidemií a krizového řízení. Veškeré zdroje a plány popsané v této práci byly podrobeny obsahové analýze. Tato analýza se zaměřuje na identifikaci povahy plánů, dokumentů a metodik a jejich objektivní charakteristiku. Konkrétně byla zkoumána zaměření obsahu plánu, povinnosti a opatření, témata, kterými se dokument či plán zabývá, jaké jsou jeho stěžejní body a východiska.

Výsledky diplomové práce obsahují rozbor havarijního plánu - Plán hygienických a protiepidemických opatření, který obsahuje postupy řešení při výskytu infekčního onemocnění epidemického rozměru. Dále je podrobně zpracován typový plán: Epidemie – hromadné nákazy osob. Typové postupy, zásady a opatření jsou analyzovány a zasazeny do kontextu. Výsledková část dále popisuje krizový plán a rozebírá opatření v době krizového stavu. Výsledkem diplomové práce je návrh metodického postupu při řešení epidemií. Obsahem metodiky je popis fází epidemie, protiepidemická opatření, postup hlášení nemocných, průběh vakcinace osob, dostupné síly a prostředky, způsoby komunikace, následky a dopady a jejich možná asanace. Návrh metodiky doplňují schémata koordinace na krajské úrovni a harmonogram řešení epidemií zpracovaný do tabulkové formy, která by měla zajistit větší přehlednost.

Na výzkumnou otázku, zda orgány samosprávy potřebují dokument pro činnost na zvládnání epidemií, bylo v závěru odpovězeno kladně. Vzhledem k rozdělení pravomocí, práv a povinností při řešení epidemií je žádoucí vznik nové metodiky, která sdruží jednotlivá opatření a postupy a činnosti samosprávy při řešení epidemií. Rozšířením návrhu metodického postupu při řešení epidemií mezi orgány samosprávy se zvýší efektivita řešení, zajistí přehlednost a transparentnost jednotlivých kroků. Ze studia dostupných materiálů vyplynulo, že krajské hygienické stanice jako orgány ochrany veřejného zdraví, jsou na řešení epidemie připraveny lépe než orgány samosprávy, které získávají informace o způsobech řešení epidemie z více různých zdrojů. Proto je žádoucí použití metodiky, která sdružuje postupy řešení a opatření do jednoho přehledného dokumentu. Z těchto důvodů orgány samosprávy potřebují nový dokument pro činnost na zvládnání epidemií.

**Klíčová slova:** epidemie, epidemiologická opatření, samospráva, metodický postup

## **Abstract**

The diploma thesis is titled The activities of local government authorities and draft methodological approach in dealing with epidemics.

The aim is to analyse available literature and evaluate the efficiency and possible deficiency of local government authorities in dealing with epidemics. On the basis of this the methodical approach in dealing with epidemics is drafted for these authorities. They can use this draft for making their own plans. The draft may be simplified to make the whole progress of planning emergencies and crisis and dealing with epidemics more efficient. The draft of the methodical approach may be used as a study material for students of Faculty of Health and Social Studies at the University of South Bohemia in České Budějovice.

This diploma thesis belongs to the theoretical kinds of theses. The minimal formative evaluation is integrated. It studies epidemics and describes the most striking pandemics in history as well as epidemics and pandemics nowadays. The history of epidemiology, symptoms of diseases, anti-epidemic and preventive measures are described for each disease. They are completed with the chapters studying the ways of their treatment. Many sources were used to give the information. Laws, legislation and rules regarding the issues of epidemics, protection of public health, crisis management, emergency planning and a system of economic measures for crisis were also described in the theoretical part. This part is focused on rights and duties of regional and municipal authorities, main duties of public health authorities, system of anti-epidemic measures, epidemiological measures and epidemiological surveillance. It also mentions epidemiological measures of preventive and repressive character and epidemiological measures focused on increase of public resistance such as vaccination. Epidemiological measures are used in order to eliminate or repress or positively affect the process of an epidemic.

Due to the multidisciplinary branch of epidemiology and planning the base of sources is rich. The diploma thesis was composed by research and study of professional literature sources. Professional medical, historical and epidemiological information

sources, laws, emergency and crisis plans dealing with the issue of epidemic and crisis management were used. All used sources went under the content analysis. This analysis is focused on the identification of the character of plans, documents and methodologies and their objective characteristics. The content of a plan, duties and measures, issues concerned and its main points and solutions were specifically studied.

The results of the diploma thesis include the analysis of Emergency plan – Plan of hygienic and anti-epidemic measures. The plan includes approaches in dealing with an outbreak of an infectious disease of epidemic character. The model action plan: Epidemics –public mass infections. Model approaches, rules and measures are studied and put into the context. The result part also describes the crisis plan and analyses measures at the time of the state of emergency. The result of this thesis is a draft of a methodological approach in dealing with epidemics. The content of the methodology is a description of epidemic phases, anti-epidemic measures, approach in patients reporting, process of vaccination, available powers and resources, ways of communication, impacts and consequences and their possible rehabilitation. The draft of methodology is completed with coordination charts at the regional level and a progress chart in a table form in order to ensure more lucidity.

Finally, the research question of whether the local government authorities need a document for the activities of the management of epidemics was answered positively. Due to the division of powers, rights and duties in dealing with epidemics it is necessary to establish a new methodology to combine various measures, approaches and activities of a local government authority in dealing with epidemics. The spread of the draft of the methodological approach in dealing with epidemics among local government authorities will increase the efficiency and ensure lucidity and transparency of particular steps. From the study of available materials it is clear that public health authorities are more prepared than local government authorities which gain information about ways of dealing with epidemics from more various sources. Therefore it is necessary to use a methodology which incorporates approaches and measures into one lucid document. For these reasons local government authorities need a new document for activities of the management of epidemics.

**Key words:** epidemic, epidemiological measures, local government, methodical approach

## **Prohlášení**

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

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

V Českých Budějovicích dne 11. 8. 2014

.....

Bc. Lenka Štěchová

## **Poděkování**

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu své diplomové práce prof. RNDr. Jiřímu Patočkovi, DrSc. a konzultantovi práce Ing. Liboru Líbalovi za cenné rady a čas, který věnovali konzultacím a mé diplomové práci.



# Obsah

1. Teoretická část.....	13
1.1. Vymezení pojmů .....	13
1.2. Epidemie a pandemie v historii.....	14
1.3. Epidemie a pandemie v současnosti.....	14
1.4. Druhy epidemií.....	16
1.5. Bakteriální nemoci .....	16
1.5.1. Mor.....	17
1.5.2. Lepra .....	19
1.5.3. Syfilis .....	21
1.5.4. Skvrnitý tyfus.....	22
1.5.5. Cholera.....	23
1.5.6. Břišní tyfus.....	25
1.5.7. Tuberkulóza .....	26
1.5.8. Encephalitis lethargica .....	28
1.6. Parazitické nemoci .....	29
1.6.1. Malárie .....	29
1.6.2. Africká trypanosomiáza .....	31
1.6.3. Chagasova nemoc .....	32
1.7. Virové onemocnění .....	34
1.7.1. Spalničky .....	34
1.7.2. Právě neštovice .....	35
1.7.3. Horečka dengue .....	37
1.7.4. Žlutá zimnice .....	39
1.7.5. Vzteklna.....	41
1.7.6. Chřipka.....	42
1.7.7. Ebola .....	44
1.7.8. AIDS .....	46
1.7.9. SARS .....	48

1.8.	Civilizační nemoci .....	49
1.8.1.	Kurděje.....	49
1.8.2.	KURU a CJD .....	50
1.8.3.	Srdeční choroby .....	52
1.8.4.	Rakovina .....	52
1.9.	Způsoby léčení .....	53
1.10.	Epidemie v legislativě .....	54
1.10.1.	Právní normy a předpisy .....	54
1.10.2.	Havarijní plány.....	55
1.10.3.	Krizové plány .....	55
1.10.4.	Typové plány.....	56
1.10.5.	Pandemické plány .....	56
1.11.	Samospráva.....	56
1.11.1.	Orgány kraje.....	56
1.11.2.	Orgány ORP .....	57
1.11.3.	Hygienické stanice .....	57
2.	Výzkumná otázka a metodika výzkumu.....	62
2.1.	Výzkumná otázka.....	62
2.2.	Metodika výzkumu.....	62
3.	Výsledky.....	64
3.1.	Havarijní plán.....	64
3.2.	Typový plán: Epidemie – hromadné nákazy osob .....	65
3.3.	Krizový plán.....	67
3.4.	Pandemický plán .....	69
3.5.	Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií .....	72
4.	Diskuse .....	85
5.	Závěr.....	91
6.	Zdroje .....	92
7.	Přílohy .....	97

## Seznam použitých zkratk

AČR	Armáda České republiky
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
HZS	Hasičský záchranný sbor ČR
IZS	Integrovaný záchranný systém
KHS	Krajská hygienická stanice
KS	Krizová situace
MO	Ministerstvo obrany ČR
OÚORP	Obecní úřad obce s rozšířenou působností
MV	Ministerstvo vnitra ČR
MZ	Ministerstvo zdravotnictví ČR
PČR	Policie České republiky
SARS	Syndrom akutního respiračního selhání
TP	Typový plán
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

## Úvod

Epidemie postihují lidstvo odedávna, každé období má své typické choroby. Minulost byla sužována zejména morovými ranami, které vyhladily velkou část obyvatel tehdejší Evropy. Pro období světových válek jsou typické epidemie břišního tyfu a cholery. 20. století bylo značně poznamenáno třemi pandemiemi chřipky. V současné době se jedná především o epidemii AIDS, převážně na území Afriky. Nejaktuálněji je zaznamenávána epidemie moru v Číně a epidemie eboly v západní Africe, která i nadále eskaluje. Vzhledem k rozvinutému cestovnímu ruchu a letecké dopravě není žádná epidemie dostatečně daleko, aby ji orgány ochrany veřejného zdraví nevzaly na vědomí. Žádná choroba s tendencí způsobit epidemie neunikne systému surveillance. Zde vyvstává otázka: Potřebují orgány samosprávy vypracovat metodický postup orgánů samosprávy při řešení epidemií? Tato otázka byla stanovena jako výzkumná.

Cílem práce je analyzovat dostupnou literaturu a vytvořit návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií orgány samosprávy, na základě získaných poznatků zhodnotit efektivitu a případné nedostatky činnosti orgánů samosprávy při řešení epidemií. Diplomová práce se zabývá činností orgánů samosprávy a návrhem metodického postupu při řešení epidemií v kontextu České republiky. Epidemie, tedy výskyt infekčního onemocnění na daném území v daném čase, řeší orgány samosprávy ve spolupráci s orgány ochrany veřejného zdraví.

Na základě získaných poznatků dojde ke zhodnocení efektivity a případných nedostatků činnosti orgánů samosprávy při řešení epidemií. Nemoci, které tvoří největší ohrožení pro lidstvo, budou v diplomové práci popsány. Nemoci jsou rozděleny do čtyř druhů podle původce. Průvodci jsou bakteriálního, virového a parazitárního původu. Mezi onemocnění jsou také zařazeny civilizační choroby, jejichž příčinou je především nezdravý životní styl. Počet pacientů s těmito chorobami dosahuje celosvětově pandemických rozměrů. U všech jednotlivých chorob bude popsána historie, epidemiologie, příznaky, protiepidemická a preventivní opatření. Pro danou problematiku je důležité také popsat zákony, právní normy a předpisy týkající se problematiky epidemií.

## 1. Teoretická část

### 1.1. Vymezení pojmů

Následující pojmy jsou popsány prostřednictvím Výkladového slovníku epidemiologické terminologie.

Antigen – cizorodá látka, která po průniku do organismu vyvolá specifickou imunitní odpověď.

Dekontaminace – odstranění cizorodé látky z prostředí nebo z předmětů. Postup zahrnuje mechanickou očistu, dezinfekci, dezinsekcii, sterilizaci.

Deratizace – hubení hlodavců.

Dezinfekce – zneškodňování patogenních mikroorganismů pomocí fyzikálních nebo chemických postupů.

Dezinsekce – zneškodňování a hubení významných členovců.

Endemický výskyt – výskyt nákazy v geografické oblasti.

Epidemie – výskyt onemocnění převyšující normální stav v daném místě a čase.

Hostitel – člověk nebo zvíře, kteří umožňují přežití infekčního agens.

Chemoprophylaxe – užívání antimikrobních léků k potlačení rozvoji infekčního onemocnění. Aplikuje se u osob podezřelých z nakažení nebo při riziku nákazy.

Incidence – počet nových nemocných v populaci v jednu místě a čase.

Inkubační doba – doba od vniknutí patogenu do organismu do rozvoje prvních příznaků.

Letalita – nebo také smrtnost vyjadřuje poměr zemřelých vůči počtu nemocných daným onemocněním.

Mortalita – neboli úmrtnost vyjadřuje počet úmrtí vůči počtu všech osob v populaci v daném místě a čase.

Nosič – člověk nebo zvíře, který přechovává a vylučuje infekční agens, ale netrpí příznaky onemocnění.

Pandemie – epidemický výskyt onemocnění na území více států či kontinentů.

Prevalence – míra frekvence onemocnění v populaci v určitém místě a čase.

Profylaxe – opatření, která vedou k navýšení odolnosti osob proti onemocnění.

Surveillance – jedná se o komplexní a soustavné získávání všech dostupných informací, které by mohly ovlivnit šíření nákazy. (34)

## **1.2.Epidemie a pandemie v historii**

V historii je vznik epidemií často doprovázen válkou. Ve válečné době se nachází na malém území mnoho lidí z různě vzdálených oblastí, v té době jdou hygienické návyky značně do pozadí a přichází hlad, stres a vyčerpání nejen vojáků, ale i obyvatel. (2)

Již Thukydides ve svém díle Dějiny peloponéské zmiňuje, jakým způsobem byl omezen život v Athénách při spartánském obléhání v roce 429 př. n. l. Epidemický výskyt onemocnění způsobil prohru Athén v peloponéské válce. Podle historických údajů nelze jednoznačně určit druh infekčního onemocnění. Váhá se mezi morem, břišním tyfem, skvrnitým tyfem, chřipkou či jinou infekční chorobou. (2,19)

Co se týká historie, první pandemie byla nazvána Justiniánův mor a vypukla v 6. století našeho letopočtu. Nejhorší pandemií Evropy byla morová mezi lety 1347 – 1350, zahubila jednu třetinu obyvatel, tedy asi 20 milionů lidí. (2)

S rozvojem mořeplavby a otevřením obchodních cest se začaly výrazně šířit i choroby. Od počátku 16. století se šíří epidemie pravých neštovic, spalniček a cholery. Mezi roky 1918 -1919 řádila pandemie španělské chřipky. Tyto pandemie a epidemie se řadí globálně mezi nejhorší katastrofy. V současné době lze mezi tyto globální pandemie řadit i AIDS. (8)

## **1.3.Epidemie a pandemie v současnosti**

V posledních letech byla celosvětově rozšířena převážně chřipková onemocnění. Jednalo se o chřipku ptačí a mexickou prasečí chřipku. Tato onemocnění se rozšířila přenosem z nakažených zvířat a následným šířením mezi lidmi. (20)

Riziko rozšíření epidemií z přírodních ohnisek je stále aktuální. Nejrizikovější přírodní ohniska jsou morová a ohniska tularemie. Přírodní ohniska moru jsou na území

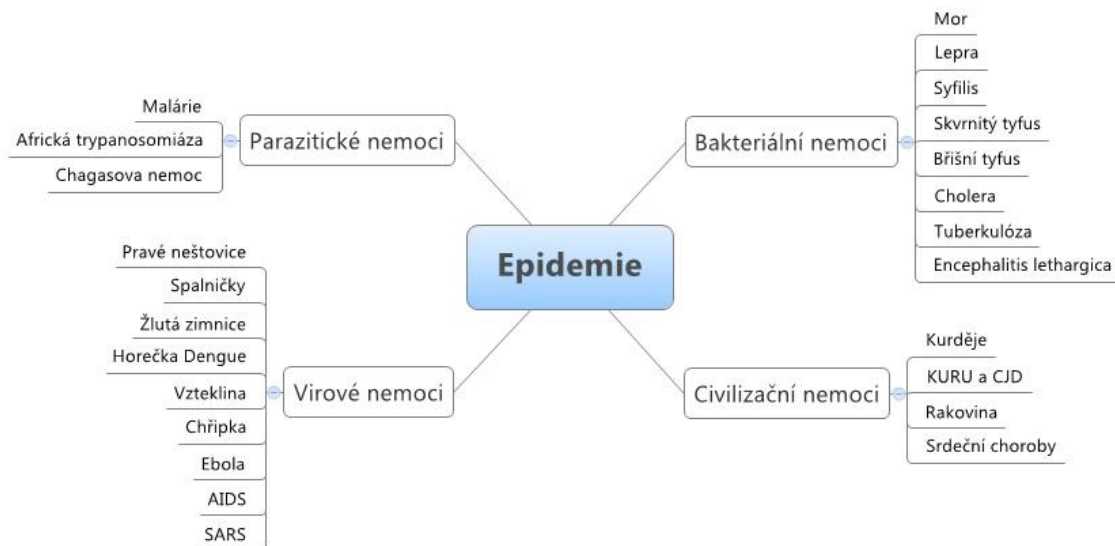
Severní Ameriky v oblastech severního Nového Mexika, jižní části Kalifornie a Oregonu. V Jižní Americe se mor vyskytuje v oblasti And a v Brazílii. V Asii jsou ohniska rozptýlena od Kavkazu přes Čínu až po jihozápad a jihovýchod. Ohniska na africkém kontinentu jsou na území Ugandy a v jižních a západních oblastech Afriky. (7,18)

V současné době je celý svět monitorován systémy, které zaznamenávají biotické i abiotické prostředí. Monitorují tak rozvoj přírodně ohniskových nákaz. Tyto systémy monitorují případné změny života rezervoárů a vektorů. Dále je možné těmito systémy prognostikovat pohyb přírodně ohniskových nákaz. Pro oblast zdravotnictví se využívají systémy Landsat Multispectral Scanner (MSS), Thematic Mapper, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) a další. Tyto systémy monitorují vegetaci, struktury krajiny, vodstvo, vlhkost. Na základě těchto údajů lze určit míru zamoření vektory, které přenášejí choroby. Mezi tyto sledované vektory patří klíšťata, hlodavci, psouni, opice a další. (7)

Riziko epidemií hrozí z možnosti použití biologických zbraní teroristickými skupinami. Roku 1972 se státy OSN zavázaly dohodou Biological Weapon Convention k zamezení vývoje a používání biologických zbraní. Existují ovšem státy, které podporují terorismus. Pětice těchto států je důvodně podezřelá, že v těchto zemích rozvíjejí programy biologické války. Světová zdravotnická organizace vydala v roce 1970 studii, kde jako nejučinnější látky byly označeny antrax (*Bacillus anthracis*) a tularémie (*Francisella tularensis*). Daleko nebezpečnější se jeví rozšíření viru *Yersinia pestis*, případně viru pravých neštovic, který je eradikován od roku 1979. Česká republika upravuje problematiku biologických zbraní zákonem č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona. (7)

## 1.4. Druhy epidemií

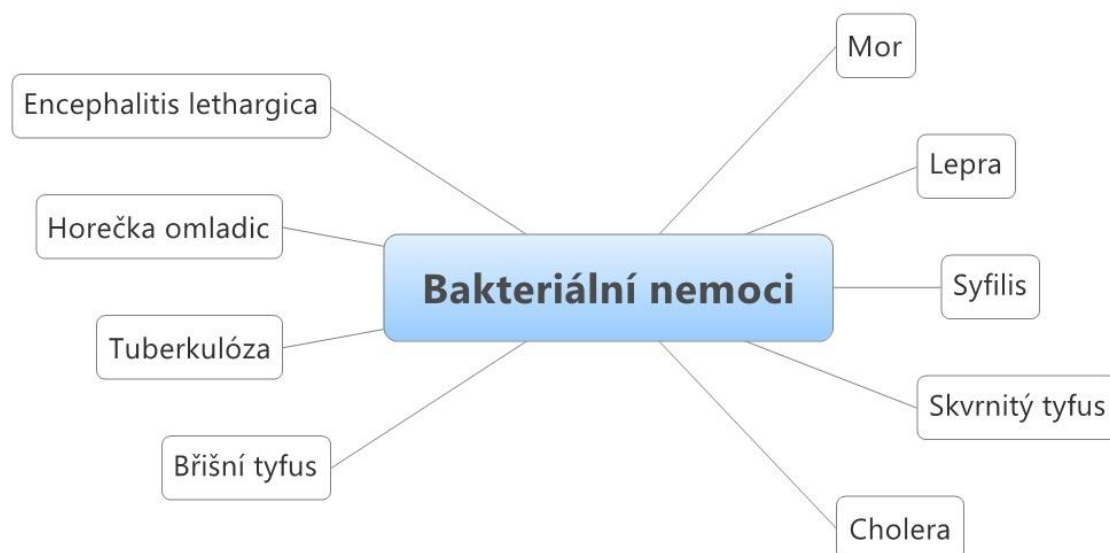
Obrázek 1: Členění epidemií dle původce



Zdroj: Vlastní vypracování

## 1.5. Bakteriální nemoci

Obrázek 2: Bakteriální nemoci



Zdroj: Vlastní vypracování



### 1.5.1. Mor

#### Historie

První výskyt morové pandemie v Evropě byl zaznamenán mezi léty 527 – 565 n. l. za vlády císaře Justiniána. Další, v pořadí druhý pandemický výskyt moru, byl zaznamenán roku 1347 a byl nazýván černá smrt. Moru v té době podlehla jedna třetina obyvatel Evropy. Následně se morové epidemie objevovaly až do 18. století. Třetí výskyt moru byl zaznamenán v Asii. V první polovině 20. století byl následně na území Indie zaznamenán mor s letalitou blížící se k 50 %. (2)

Většina dnešních historiků trvá na názoru, že onemocnění černá smrt a následné epidemie moru byly spojením dýmějového, plicního a septikemického typu moru. Tuto skutečnost dokazují popisy příznaků nemoci, jako jsou například zduřeniny lymfatických uzlin o velikosti vejce nebo až jablka, skvrny vředy, modřiny, černé puchýře, dále vykašlávání krve a zvratků. Takzvané černé smrti podlehl 25 milionů lidí v průběhu asi šesti let. Tento počet odpovídá jedné třetině obyvatel Evropy té doby.(8)

V době výskytu moru v Hongkongu byli pověřeni dva vědci, aby objevili příčiny morové nemoci. Jednalo se o bakteriologa ze Švýcarska Alexandra Yersina, a japonského bakteriologa Šibasabura Kitasata. Kitasato měl přístup do pitevny Kennedyho městské nemocnice v Hongkongu. Yersinovy podmínky bádání byly velmi odlišné. Obýval slaměnou chatrč a byl nucen podplácet hrobníky, kteří ho za úplatek nechali odebrat zduřeniny mrtvých. Roku 1894 si oba vědci shodně mysleli, že objevili morový bacil. Jako správný byl označen bacil vědce Yersenia. (8)

#### Epidemiologie

Bakterie *Yersinia Pestis*, původce moru, náleží do čeledi Enterobacteriaceae. Je patogenem zejména pro společenství hlodavců, hrabošů, syslů apod. Na člověka je přenos zprostředkován živými vektory, především blechami krys obecných, *Rattus rattus*. (2)

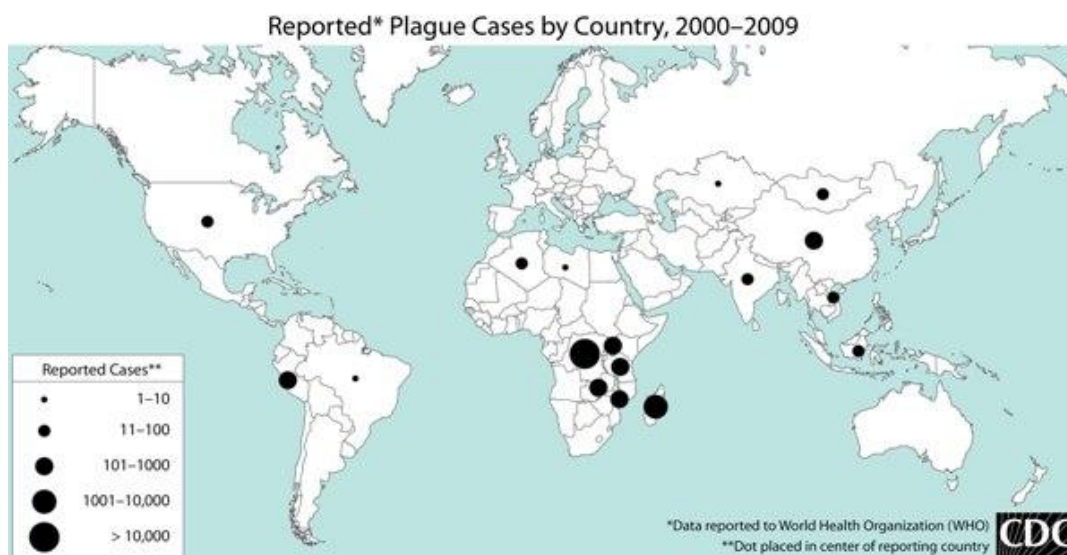
Nejvýznamnější přenašeč je blecha morová, *Xenopsylla cheoptis*, žijící v tropech a subtropích. Blecha morová je menší než blecha obecná. Infekčnost blech odpovídá

okolním teplotám. Bakterie *Yersinia* v teplém podnebí zhynou rychleji než při teplotě do 10°C, kdy bakterie přežije a je infekční i několik týdnů. (7)

U člověka nakaženého blechou se rozvine méně nakažlivá bubonická forma. Při nákaze inhalační formou se rozvíjí forma pneumonická. Tato forma je vysoce nakažlivá a epidemicky se rozšiřující. Inkubační doba moru se pohybuje v rozmezí 2 až 7 dní. (2)

Přírodní ohniska moru se nacházejí v Asii, Africe i Americe. Nejbližší výskyt moru z přírodního ohniska v Americe byl zaznamenán v letech 1924 – 1925 u Los Angeles. Likvidace přírodních ohnisek moru by byla podle Daneše drahá a nesmyslná. Významnějším jednáním je poučit obyvatelstvo o rizicích a způsobu chování při morové epidemii. (7)

**Obrázek 3: Výskyt moru v jednotlivých zemích mezi roky 2000- 2009**



Zdroj: CDC (6)

### **Projevy**

Podobně jako u dalších zoonóz je forma moru závislá na způsobu přenosu na vnímavého jedince.

#### Bubonická forma

Bubonická forma, jinak zvaná jako hlízový mor, je nejčastější morovou formou. Projeví se po kousnutí infikovanou blechou. První projevem nemoci je teplota 39-40 °C

doprovázená třesavkou, bolestí hlavy a zimnicí. Zároveň se projeví mohutné a bolestivé zduření lymfatických uzlin zejména v oblasti třísla axily nebo krku. Není patrné místo vstupu infekce, jako tomu je u jiných nemocí. Mortalita u osob léčených antibiotiky dosahuje 8%. (2)

#### Septická forma

Propukne při přenosu hematogenní cestou. Forma septická se projevuje zchváceností, spavostí, nebo naopak vybuzeností (agitativností), křečemi, stavy deliria, tachykardií, hypotenzí, hepatomegalií a selháním vnitřních orgánů. Následně přichází septický šok a smrt. Nemoc propukne i bez bubonického stádia. Mortalita u osob léčených antibiotiky dosahuje 33%. (2)

#### Pneumonická forma

Může vzniknout jako komplikace septikemické či bubonické formy nebo přenosem kapénkovou infekcí. Nemoc se projevuje jako těžká pneumonie. Mortalita u osob léčených antibiotiky dosahuje 50%. (2)

Dříve se mor léčil streptomycinem, dnes se upřednostňuje dostupnější gentamycin. (2)

#### **Prevence**

Prevencí je zejména vyhýbání se oblastem s endemickým výskytem moru. Mezi další preventivní opatření patří užívání repelentních přípravků proti blechám a dalšímu hmyzu pro lidi i pro domácí zvířata. V ohrožených oblastech je možno podávat vakcínu. Toto očkování je krátkodobé a neúčinné na respirační infekci. Jako profilaxi po expozici je možné využít doxicilin po dobu jednoho týdne. (2)

### **1.5.2. Lepra**

#### **Historie**

První zmínka týkající se onemocnění podobného lepre byla nalezena na egyptském papyru sepsaném kolem roku 1550 př. n. l. Již středověké obyvatelstvo vědělo o infekčnosti onemocnění, a proto byli nemocní v karanténě v tzv. leprosáriích. Lepra neboli malomocenství začala ustupovat v polovině 14. století. Je pravděpodobné,

že příčinou ústupu lepry byl mor, na který nemocní umírali také. V dnešní době onemocněním trpí 10-15 milionů obyvatel především ze třetího světa. (8,2)

### **Epidemiologie**

Původcem nemoci je označovaná nepohyblivá tyčinka *Mycobacterium leprae*. Objevitelem byl Nor a biolog Armauer Hansen. K objevu došlo roku 1873. Jedná se o intracelulární patogen. (2)

Nemocní lidé jsou i zdrojem nákazy. K přenosu dochází po dlouhodobém kontaktu pomocí kapének a sekretem z dutiny nosní, mateřským mlékem, kontaktem s infikovanou kůží. Rozšiřování onemocnění napomáhají špatné hygienické podmínky. V endemických oblastech, jako Vietnam a Indie, je mezi infikovanými 20% dětí do 10 let. Lepra se vyskytuje i v Brazílii a v některých zemích afrického kontinentu. V Evropě je nákaza možná pouze zavlečením z endemických oblastí. Inkubační doba dosahuje od 3 až do 20 let. (2)

### **Projevy**

Bakterie *Mycobacterium leprae* napadá periferní nervový systém. Váže se na Schwannovy buňky, které osídlí, demyelinizuje a poškozuje nervové vlákno. V nervu následně vznikne zánět a infekce se rozšíří. Onemocnění zasahuje i kůži a sliznice horních cest dýchacích. Při včasné léčbě se pacient zhojí, ale patogen zcela eradikovat nelze. (2)

Lepra má dvě protichůdné formy a jednu přechodnou – borderline lepra.

#### Indererminovaná lepra

Rané stádium onemocnění se projevuje výskytem makuly, tedy skvrny, která se zřetelně barevně odlišuje od okolní kůže. Buď se tato forma sama zhojí, nebo přejde do dalších forem. (2)

#### Lepromatózní lepra

Tato forma je maligní a infekční, v ložiscích na kůži a sliznicích se vyskytuje až kilogram bakterií. Vznikají velké hrboly deformující části těla, jako je obličej, uši, nosní sliznice a končetiny. Dále jsou zánětem postiženy periferní nervy, které bývají hmatatelné i viditelné pod kůží. Smrt pacientů přichází za 10 až 15 let. (2)

### Tuberkulózní lepra

Bývá neinfekční s pozvolným průběhem nemoci. Kožní projevy nejsou tak bouřlivé, ale zasažení nervového systému bývá závažnější než u formy lepromatózní. Důsledkem této formy bývá snížená tvorba potu, ztráta ochlupení, zakrnění vlasových váčků. (2)

### Přechodná forma

Je nestabilní forma, ve které se mísí příznaky forem lepromatózní a tuberkulózní. Později se překlene v jednu z uvedených forem. (2)

V roce 1943 byl vyvinut lék s názvem Dabson. (2)

### **Prevence**

Prevenčí onemocnění leprou je zlepšování podmínek pro život, léčení nemocných. Očkování proti tuberkulóze působí i proti onemocnění leprou. (2)

## **1.5.3. Syfilis**

### **Historie**

Nemoc se zřejmě objevila v době, kdy král Karel VIII. obléhal Neapol, tedy někdy po roce 1495. Francouzská armáda byla zasažena ohavnou nemocí, kdy podle popisů odpadávaly z obličeje kusy masa. Název choroby syfilis byl zaveden v roce 1530. Jako léčebnou metodu se používalo pouštění žilou a užívání rtuti. Tato léčba rtutí působila však velmi toxicky. Roku 1905 byla izolována bakterie způsobující syfilis a pojmenována *Treponema pallidum*. Následně v roce 1906 byla vyvinuta tzv. Wassermannova reakce odhalující nemocné pacienty. Ve 40. letech 20. století začala být užívána zázračná terapie v podobě penicilinu. (8)

### **Epidemiologie**

Syfilis se vyskytuje celosvětově mezi sexuálně aktivními lidmi. Původcem onemocnění je bakterie *Treponema pallidum*. Bakterie je přenosná sexuálním sykem, skrz placentu, kontaminovanými jehlami a stříkačkami i nevyšetřenými krevními transfuzemi. Inkubační doba leží mezi 10 dny a 3 měsíci, průměrně je však 3 týdny. (2)

### **Projevy**

Onemocnění probíhá ve třech stádiích. V prvním stádiu se tvoří léze v místě průniku bakterie. Ve druhém stadiu přichází vyrážka, horečka, bolest a únava. Následuje dlouhá doba latence. Ve třetím stádiu se vyrazí léze, které přerůstají v poškození cév, kostí a centrální nervové soustavy. Toto stádium může vést ke slepotě, šílenství a smrti. (2,8)

### **Prevence**

Mezi preventivní opatření patří bezpečný a chráněný pohlavní styk, vyšetření těhotných žen na přítomnost choroby. V neposlední řadě včasné hlášení nemocných a důsledné vyšetřování kontaktů a zdrojů nemoci. (2)

## **1.5.4. Skvrnitý tyfus**

### **Historie**

Nakažení skvrnitým tyfem je opět spojeno s nevyhovujícími hygienickými podmínkami. Mezi roky 1489 až 1490 při obléhání Granady španělskými vojáky vypukla epidemie, za příčinu byla jednoznačně označena bakterie skvrnitého tyfu. Zemřelo 17 000 španělských vojáků. V té době bylo onemocnění označováno jako věžeňská horečka, hladová horečka či lodní horečka. Epidemie skvrnitého tyfu zasáhla v roce 1812 napoleonskou armádu táhnoucí do Ruska. Na tažení se vydalo více 500 000 mužů a do Moskvy dorazilo jen 90 000 zbědovaných vojáků. Při pochodu byly stavěny provizorní nemocnice. Zpět z nešťastného tažení se vrátilo 30 000 vojáků. Na úmrtí takového enormního počtu vojáků se podílel nejen skvrnitý tyfus, ale i úplavice, hlad a zima. Napoleonská armáda tak roznesla tyfus po celé Evropě. Na území Evropy panovala rozsáhlá neúroda, chudoba a chladné počasí. Tyto faktory ovlivnily vznik velmi hrozivé epidemie tyfu v Evropě. Onemocnění rozšiřovali velmi vyhladovělí nakažení tuláci. (8)

K rozlišení tyfu břišního a skvrnitého došlo až v polovině 19. století v Americe. Lékař William Wood Gerhard zkoumal nakažené irské přistěhovalce do Ameriky. V 60. letech 19. století se lékaři shodli na dvou různých typech tyfového onemocnění. Při pitvě zemřelého na břišní tyfus objevili léze na tenkém střevě, ale zemřelí

v důsledku skvrnitého tyfu střevní léze neměli. V letech 1909- 1901 Charles Nicolle zjistil, že vektorem onemocnění je veš šatní, *Pediculus humanus corporis*. V roce 1928 byl odměněn Nobelovou cenou. Následně se jako prevence zavedlo odvěšvení vojáků. Bakterii *Rickettsia prowazekii* identifikoval v roce 1916 vědec Henrique da Rocha Lima. (8)

Jako prevence skvrnitého tyfu byl používán insekticid DDT, který byl hojně využíván k odvěšvení. V nacistických koncentračních táborech zůstává skvrnitý tyfus stále hrozbou. Ve 40. letech 20. století se tyfové onemocnění začalo léčit širokospektrálními antibiotiky. (8)

### **Epidemiologie**

Chorobu způsobuje bakterie *Rickettsia prowazekii*. Onemocnění přenáší vektor veš šatní. Tato nemoc je spojená se špatnými hygienickými podmínkami. Dnes je výskyt skvrnitého tyfu ojedinělý. Vyskytuje se v malých oblastech v Himalájích, Andách a Africe. Jako protiepidemická opatření se zavádí karanténa.(2,8)

### **Projevy**

Nemoc se projevuje vysokou horečkou, bolestí hlavy, svalů, kloubů, jasně červenou vyrážkou na kůži. Nakažený trpí otupělostí, omámením až deliriem. Dochází k sepsi organismu, selhání vnitřních orgánů a následuje smrt. Při neléčení onemocnění je úmrtnost 10-40 %. (8)

### **Prevence**

Jako preventivní opatření je nutná důkladná hygiena a případné odvěšvení, také řádné tepelné opracování potravin. (8)

## **1.5.5. Cholera**

### **Historie**

Pandemie cholery byly zaznamenávány od 19. století na území přelidněné Indie v deltě řeky Gangy a Brámaputry. V 19. století se také podařilo vědcům označit kontaminovanou vodu, jídlo či fekálie za šířitele bakterií cholery. První pandemie cholery se začala z ohniska šířit v roce 1817 po celé Asii. Na západní území tato pandemie však dále nepostupovala a v roce 1823 definitivně skončila. Druhá pandemie

ve 30. letech 19. století však zasáhla mnohé světové metropole, Moskvu, Hamburk, Londýn, Paříž, Quebec, New York. Nositeli pandemie byli obchodníci, vojáci, námořníci, uprchlíci, emigranti. Úmrtnost je odhadována na 50%. (8)

O zastavení šíření cholery se zasadil britský lékař John Snow, který vypracovával mapu šíření cholery v Londýně. Detailně zaznamenával, odkud si oběti cholery donášely pitnou vodu. Nakonec vznesl požadavek na místní úřady, aby odstranily madlo pumpy v ulici Broad Street v Soho. John Snow úřady přesvědčil 7. září 1854 (dva týdny od počátku místní epidemie), aby bylo madlo odstraněno. Následoval ústup onemocnění cholery. (8)

### **Epidemiologie**

Onemocnění způsobuje bakterie *Vibrio cholerae*. Tyto bakterie citlivě reagují na změnu pH a teploty vyšší než 60°C. Bakterie přežívají ve stolici a ve vodě asi 3 týdny. Endemický výskyt cholery je potvrzen v Indii. Inkubační doba se pohybuje od 12 hodin až do 5 dnů. V průměru dosahuje inkubační doba dvou dnů. Jako zdroj onemocnění je určen nemocný člověk, popřípadě pacient s bezpříznakovým průběhem nákazy. Onemocnění je přenosné fekálně-orální cestou zejména v oblastech se sníženými hygienickými návyky. Další přenos je možný pitím kontaminované vody nebo oplachováním ovoce v kontaminované vodě. (10)

Za preventivní epidemiologické opatření je považováno zvýšení osobní hygieny, zabezpečení likvidace odpadních vod, dodávání nekontaminované pitné vody, desinsekce, deratizace. (10)

Represivní opatření zahrnuje karanténu nemocného, hlášení výskytu onemocnění a ohnisek, desinfekci, deratizaci a dezinfekci. Dále pak zvýšený zdravotní pětidenní dohled pro osoby, které byly v kontaktu s nemocným, případné použití profylaxe. (10)

### **Projevy**

Onemocnění cholerou se projevuje bolestí břicha doprovázenou vodnatými průjmy, zvracením a poklesem krevního tlaku. Během několika hodin dochází k úmrtí následkem ztráty velkého množství tekutin a minerálních látek. (10)



Jednoduchou a levnou léčebnou metodou může být tzv. orální rehydratační terapie. Za tímto názvem se skrývá roztok čisté vody, soli a cukru, který se v 70. letech 20. století doporučoval jako orální terapie. Tato terapie významně ovlivňuje úmrtnost a snižuje ji z 50- 60% na 1%. Orální rehydratační terapie nahrazuje organismem vyloučené tekutiny a soli. Odhadem orálně rehydratační terapie za 25 let zachránila 50 milionů životů. (8)

### **Prevence**

Základní prevencí je významné zvýšení hygienických návyků, což je důležité zejména v zemích třetího světa. (8)

## **1.5.6. Břišní tyfus**

### **Historie**

Zpočátku byl tyfus připisován velkému puchu, který se linul z londýnské Temže. Tato situace byla zapříčiněna velmi špatnými hygienickými podmínkami v celém Londýně a odváděním splašků přímo do řeky. Veškeré světové metropole na tom byly s hygienou velmi podobně. Roku 1858 vyvstala obava, že vypukne epidemie. Na konci 19. století začala být akceptována teorie Louise Pasteura, že tyfus je způsoben bakteriemi. Přenos onemocnění fekálně-orální cestou byl odhalen na počátku 20. století. (8)

Německý bakteriolog Robert Koch v roce 1902 učinil objev o infekčnosti již vyléčených pacientů. I již uzdravení pacienti vylučují ve stolici stále bakterie a tím se stávají nadále zdrojem infekce. Stále ještě nebylo známo, jak tyfus léčit. Koncem 19. a počátkem 20. století vědci započali práci na účinné vakcíně proti tyfu. Po vypuknutí první světové války byla vakcína k dispozici a američtí a britští vojáci byli povinně naočkováni. Rovněž byla stanovena hygienická opatření. Neočkovaní ruští vojáci byli epidemií tyfu zasaženi. V roce 1948 se tyfus začal léčit chloramfenikolem. V této době bylo onemocnění již na ústupu. Dodnes však zůstává hrozbou v chudých státech. (8)

### **Epidemiologie**

Původcem onemocnění je bakterie *Salmonella typhi*, je odolná proti vyschnutí,

mrazům a vodě. K přenosu dochází pomocí kontaminované vody, potravy nebo fekálně-orální cestou. Inkubační doba dosahuje 7-20 dní. Mezi epidemiologická preventivní opatření patří zvýšená osobní hygiena, dodávka kvalitní vody, vhodná likvidace odpadů, včasné rozpoznání nosičů a jejich registrace. Preventivní očkování je důležité při návštěvě zemí se zhoršenou hygienou. Při propuknutí onemocnění se lokalizované ohnisko nákazy dezinfikuje, dále nastává zvýšený třítydenní dozor, popřípadě se proočkují osoby přicházející do kontaktu s nemocným. (10)

Roční celosvětový výskyt onemocnění tyfu se pohybuje kolem 17 milionů ročně a z toho je 600 000 případů úmrtí. Některé kmeny bakterií tyfu se stávají rezistentními vůči některým antibiotikům. (8)

### **Projevy**

Břišní tyfus je septické horečnaté onemocnění doprovázené bolestmi hlavy a svalstva. Nemocný trpí zácpou a následně průjmem s krvavou stolicí. (10)

### **Prevence**

Rezervoárem bakterií *Salmonella typhi* je člověk. Z toho vyplývá, že k přerušení cyklu šíření onemocnění vede striktní hygiena. (8)

## **1.5.7. Tuberkulóza**

### **Historie**

Roku 2700 př. n. l. se objevily první zmínky o tuberkulóze v čínských textech. V 5. století před naším letopočtem popisují řečtí lékaři takzvané úbytě, zřejmě se jednalo o tuberkulózu. Onemocnění lékaři léčili koupelemi v lidské moči, pitím krve slonů či konzumací jater vlků. V průběhu času bylo onemocnění nazýváno různě, například královská metla, phthisis, úbytě. Jednotný název onemocnění pro lékařskou terminologii určil lékař Johann Lukas Schoenlein. Původce tuberkulózy, bakterie *Mycobacterium tuberculosis*, byla odhalena Robertem Kochem roku 1882. Na tuberkulózu zemřely miliony lidí v průběhu 19. a počátkem 20. století. Jednalo se především o chudé, špatně živené, přelidněné, vlhké a studené oblasti. Podle bledosti zemřelých označovali TBC jako bílou smrt. Přicházel rozmach sanatorií pro pacienty s tuberkulózou. V Británii jejich počet dosahovat 420 ve 30. letech 20. století. Jako

protiepidemické opatření byl zaveden zákaz plivání na veřejných místech. S vynálezem rentgenu se začali lékaři dozvídat více o plicní formě onemocnění. Od počátku 20. století byla zavedena povinnost hlásit nemocné s TBC. V roce 1921 byla generována vakcína proti tuberkulóze. A následně byl vyvinut lék proti tuberkulóze, antibiotikum streptomycin. Streptomycin se kombinoval s para-amino-salicylovou kyselinou a isoniazidem. Tako kombinace, nazývaná jako edinburská metoda, byla velice účinná. Do 80. let 20. století byla tuberkulóza v západním světě eliminována. Ve státech Afriky, Asie a Jižní Ameriky toto onemocnění bylo i nadále velkou hrozbou. (8)

Později došlo ke spojení nemoci AIDS s multirezistentní tuberkulózou. Mortalita obou chorob se rapidně zvýšila. Světová zdravotnická organizace označila tuberkulózu za celosvětové ohrožení roku 1993. (8)

### **Epidemiologie**

Přenašeči tuberkulózy jsou lidé, hovězí dobytek. Bakterií tuberkulózy jsou nakaženy asi 2 miliardy lidí, z toho u 8-10 milionů nemoc propukne. Tuberkulóza nebyla nikdy za svou existenci eradikována, ačkoli je známa asi 3 000 let. Onemocnění je celosvětovým problémem. (8)

Nemoc je způsobena bakterií *Mycobacterium tuberculosis*. Přenos je možný kapénkovou infekcí. (10)

### **Projevy**

Projevy tuberkulózy jsou velmi různorodé, dělí se na primární a postprimární. Mají mezi sebou mnohaletou pauzu. (10)

Tuberkulóza dýchacího ústrojí se projevuje jako suchý kašel, který se později mění v produktivní. Dále se zvyšuje pacientova teplota, je malátný, hubne, stěžuje si na bolest v hrudní oblasti, je unavený a trpí neurologickými obtížemi. Onemocnění může komplikovat pneumotorax či vykašlávání krve. Tuberkulóza nervové soustavy se projevuje jako bazilární meningitida. Rozvoj onemocnění je velmi pomalý. Zpočátku pacient trpí bolestí hlavy, nespavostí, nechutenstvím, hubne, později zvrací a je světloplachý, dále ztrácí vědomí, přicházejí neurologické symptomy, například rozdílná velikost zornic nebo obrna okohybného nervu. K léčbě se používají antituberkulotika. (2)

## **Prevence**

Preventivní opatření zahrnují očkování, kožní test, aktivní vyhledávání zdrojů onemocnění a nemocných. Onemocnění TBC podléhá hlášení na krajské hygienické stanice. Nemocní se izolují. U kontaktů s nemocnými se opakovaně za 3 – 6 měsíců provádí tuberkulinový test nebo rentgen hrudníku. Jako prevenci je možno použít chemoprophylaxi. (10)

### **1.5.8. Encephalitis lethargica**

#### **Historie**

Encephalitis lethargica, zvaná jako chřipka ospalá, nabyla mezi roky 1916 – 1927 pandemických rozměrů. Onemocnění napadá mozek, oběti následně zůstávají nehybné, neschopné mluvit. Nemocných zemřela asi jedna třetina a ostatní lidé přežívali ve vegetativním stavu. Lékař Constantin von Economo jako první popsal a pojmenoval onemocnění Encephalitis lethargica. Onemocnění zkoumal ve Vídni v zimě 1916-1917. Následně se nemoc šířila ve vlnách celosvětově. Roku 1929 bylo zaznamenáno celosvětově 6 351 nemocných a z toho 3 580 mrtvých. Nemoc Encephalitis lethargica zasahovala zejména mladé lidi. Důvod však znám nebyl. Nemocní, kteří se nevyhlédli, se nacházeli v netečném stavu zvaném postencefalický parkinsonismus. Nový lék zvaný L-dopa byl vyvinut v 60. letech 20. století. Lékař Oliver Sacks zkoušel lék na skupině pacientů ve stavu postencefalického parkinsonismu. Pacienti, kteří procitli z dlouhého nevědomí, si neuvědomovali, že čas pokročil a žili stále minulostí. Prodělávali stavy euforie střídané s úzkostnými stavy. S lékem L-dopa byl stále problém s optimalizací dávky. Onemocnění bylo označováno jako virového původu, vědci však toto tvrzení vyvrátili až o mnoho let později. Bakteriální onemocnění napadá nervové buňky mozku. Vysvětlení, proč onemocnění propuklo s takovou intenzitou a po deseti letech téměř vymizelo, není známo dodnes. (8)

#### **Projevy**

Onemocnění napadá mozek, oběti následně zůstávají nehybné, neschopné mluvit. Onemocnění projevuje velmi různorodě, bolestmi hlavy, bolestmi v krku, horečkou, letargií, třesem, škytavkou, tiky, poruchami pohybu očí. Někteří nemocní se

plně zotaví. Zbytek nemocných propadá letargii, stavům podobným Parkinsonově chorobě, trpí neurologickými problémy, psychotickými záchvaty a poruchami chování. Pacientův stav po prodělání infekce se označuje jako postencefalitický parkinsonismus. Pacienti v takovém stadiu si neuvědomují běh času ani své okolí. (8)

## 1.6. Parazitické nemoci

Obrázek 4: Parazitické nemoci



Zdroj: Vlastní vypracování

### 1.6.1. Malárie

#### Historie

Malárie je jedna z nejstarších chorob naší historie. První zmínky se dochovaly z roku 2700 př. n. l., kdy se v čínských lékařských knihách popisovaly příznaky. Roku 1937 se Lewis Hackett vyjádřil o příznacích malárie: „Všechno kolem malárie je natolik formováno a měněno lokálními podmínkami, že se tato nemoc projevuje jako tisíc odlišných chorob a epidemiologických hádanek. Podobně jako šachy je hrána jen s málo figurkami, ale je schopná nekonečné různorodosti.“ (8)

Spojení komára jako přenašeče bylo objeveno Ronaldem Rossem roku 1897. Ross zkoumal komára, který se napil z pacienta nakaženého malárií, a následně objevil ve stěně žaludku komára přítomnost parazita. Objev nahradil myšlenku, že je choroba způsobována jedovatými a páchnoucími močály. Malárie se od starověku do půlky 20. století vyskytovala i u Středozevního moře, kolem močálů v Anglii i v částech Severní i Jižní Ameriky. Následně začaly vznikat takzvané komáří brigády, které měly za úkol likvidovat komáry a jejich vajíčka. Tato intervence proti komárům přenášejících

malárii probíhala současně s likvidací komárů šířících žlutou zimnici. Tato skutečnost výrazně napomohla dokončení Panamského průplavu roku 1914. Německý bakteriolog Robert Koch obhajoval názor, že je nutné se zaměřit na hubení parazita než na hubení jeho přenašeče. K hubení parazita v lidském organismu se používal chinin. V době americké občanské války vojáci unie v zasažených oblastech malárií dostávali chinin rozpuštěný ve whisky každý den. Nové léky na malárii začaly být používány ve 30. a 40. letech 20. století. Nejúčinnějším lékem byl chlorochin. Se syntetizací DDT v roce 1939 se zvedla vlna euforie, že bude malárie brzy vymýcena. V 50. letech 20. století zavedla Světová zdravotnická organizace Program světové likvidace malárie. Již v roce 1951 vědci zjistili, že si komár může vytvořit rezistenci proti DDT, změnit své zvyky v odpočívání jenom proto, aby se vyhnul postřikům DDT. Následně parazit způsobující onemocnění projevil rezistenci proti lékům. V roce 1969 byl program likvidace se zklamáním ukončen. V roce 1975 byla malárie v Evropě eliminována. V 90. letech 20. století vědci zjišťují, že artemisinin má příznivý vliv na malárii rezistentní proti tradičním lékům. Roku 1998 Světová zdravotnická organizace zavádí program Zatlacení malárie. Mělo dojít ke snížení výskytu malárie na polovinu do roku 2010. (8)

### **Epidemiologie**

Onemocnění se přenáší z člověka na člověka. Vektorem je infikovaný komár *Anopheles*. Nemoc každoročně prodělá asi 300 – 500 milionů lidí a 1- 3 miliony zemřou. Aktuálně se onemocnění vykytuje v tropech a subtropích Afriky, Asie a Ameriky. (8)

Onemocnění způsobuje prvok *Plasmodium*, formy nebezpečné pro člověka jsou *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malarie*, *Plasmodium ovale* a *Plasmodium vivax*. Inkubační doby se u jednotlivých forem mírně liší. Pohybuje se od 7 do 14 dní, u *Plasmodia ovale* až 30 dní. (10)

### **Projevy**

Nemocní malárií trpí třesavkou, zimnicí, horečkou, pocením, průjmy, anémií, zvětšenou slezinou. Později přichází selhání jater a ledvin, encefalopatie, otok mozku až kóma. Při neléčení onemocnění dosahuje 10% mortality. (10)

### **Prevence**

Epidemiologická opatření zahrnují chemoprofylaxi při odjezdu do endemických oblastí, vhodné oblečení, užívání repelentů, moskytiér, desinfekce letadel, karanténu pro nemocné.(10)

### **1.6.2. Africká trypanosomiáza**

#### **Historie**

První zmínky o takzvané africké letargii sahají do 14. století. V 50. letech 20. století David Livingstone objevil spojení mezi úmrtím zvířat a štípnutím mouchou tse tse. David Gruby roku 1843 objevil parazita Trypanosoma v krvi žáby. Britský armádní chirurg David Bruce objevil parazita spavé nemoci u dobytka a pojmenoval ho Trypanosoma brucei. Stále však nebyl dán do souvislosti s lidským onemocněním trypanosomiázou. Britské ministerstvo zdravotnictví vyslalo roku 1902 tři vědce do Ugandy. Cílem jejich cesty bylo probádání lidského onemocnění spavou nemocí. Roku 1903 bylo oznámeno, že parazité trypanosomy způsobují onemocnění u zvířat i u lidí a jako přenašeč byl identifikována moucha tse tse. Na konci 19. a na začátku 20. století Afriku drancovala epidemie spavé nemoci. Neléčená spavá nemoc je 100% smrtelná. Z tohoto důvodu byli do Afriky posláni vědci, kteří měli zjistit příčinu onemocnění a jeho řešení. Mezi příčiny vypuknutí spavé nemoci byly řazeny i změny, které měli na svědomí evropští kolonizátoři Afriky. Jednalo se například o nárůst obchodních tras, změny životního prostředí, pohyb lidí za prací. V 70. letech 20. století výrazně klesl počet nakažených. V důsledku občanských válek a přesídlování v Africe počet nemocných opět stoupl. Sekvence genomů trypanozomiázy byla objasněna roku 2005. Tento objev vedl k zavedení nových léků a k novým způsobům prevence. Jednalo se o lapače obsahující insekticidy. (8)

#### **Epidemiologie**

Nemoc způsobuje prvok rodu Trypanosoma. Jako preventivní opatření je používáno od roku 2005 zavádění lapačů s insekticidy, vypuštění neplodných sameček mouchy. Každoročně je hlášeno asi půl milionu nově nakažených lidí spavou nemocí. (2)

Onemocnění se vyskytuje v Africe mezi 14° severní šířky a 15° jižní šířky. Poddruh *Trypanosoma brucei gambiense* způsobuje západoafrickou spavou nemoc. Poddruh *Trypanosoma brucei rhodesiense* zasahuje východ a jih Afriky. (2)

### **Projevy**

Parazité způsobují infekci, která se šíří do lymfatických uzlin a dále do krve. Imunitní systém tvoří protilátky, na které parazit nereaguje a imunitní systém se vyčerpá. Trypanosomy pronikají do centrální nervové soustavy a způsobují zánět měkkých mozkových plen. Nemoc se projevuje zvětšením mízních uzlin, horečkou, bolestí hlavy, podkožními edémy, spánkovou inverzí, tonicko-klonickými křečemi. (2)

### **Prevence**

Jako prevence se používají lapače a individuální ochrana repelenty a vhodným oblečením. (2)

## **1.6.3. Chagasova nemoc**

### **Historie**

Chagasova nemoc je známá i jako americká trypanosomiáza. V roce 1907 byl lékař Carlos Chagas vyslán do Brazílie za účelem zkoumat epidemiologický výskyt malárie. Do dubna 1909 Chagas popsal melanismus přenosu parazita plošticí zákeřnou. Parazité způsobující Chagasovu nemoc byli jen málo odlišní od parazitů trypanosomiázy způsobujících spavou nemoc. 1935 lékař Cecilio Romana popisuje velký otok v místě průniku parazita, často nedaleko očního víčka. Tento projev onemocnění je označován jako Romanův příznak. Následně ve 40. a 50. letech 20. století byly zavedeny programy s cílem zlikvidovat plošticí zákeřnou. Začal se proti plošticí používat insekticid DDT, ale na plošticí zákeřnou neúčinkoval. V 80. letech 20. století bylo v Jižní Americe nakaženo chorobou 20 milionů obyvatel. Od 90. let 20. století probíhá intervence států Latinské Ameriky likvidovat ploštice pomocí insekticidů. Od roku 2000 se počet nakažených rapidně snižuje. (8)



## **Epidemiologie**

Chagasova nemoc je chronická infekce. Prvok se přenáší ve výkalech ploštice zákeřné (*Triatoma*). Dlouhodobým rezervoárem parazitů jsou nakažení lidé, divoká i domácí zvířata. (8)

Parazit *Trypanosoma cruzi* je přenašečem onemocnění. Zdrojem americké trypanosomózy jsou teplokrevní obratlovci. Americká trypanosomóza neboli Chaganova nemoc se vyskytuje převážně v Latinské Americe. Inkubační doba dosahuje 2-3 týdny. Celkově je infikováno asi 12 -18 milionů lidí a z toho jich 40 000 ročně zemře. (2)

## **Projevy**

Projevy onemocnění jsou velmi nespecifické. Zahrnují například nepravidelné bušení srdce, poruchy trávení, zduření lymfatických uzlin, napuchnutí očních víček – Romanův symptom. (8)

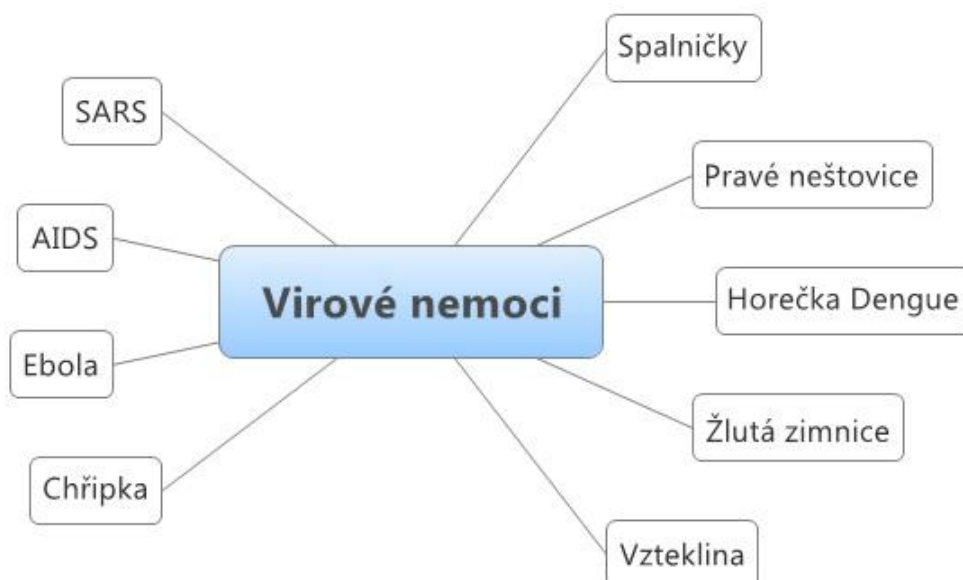
Specifická léčba se používá pouze v průběhu akutní fáze onemocnění. Chronická forma je léčena symptomaticky. (2)

## **Prevence**

Preventivní opatření zahrnuje navýšení hygienického standardu a vyšetřování krevních transfuzí. (2)

## 1.7. Virové onemocnění

Obrázek 5: Virové nemoci



*Zdroj: Vlastní vypracování*

### 1.7.1. Spalničky

#### Historie

Spalničky, rubeola, byly poprvé popsány roku 910. Vyskytují se ale zhruba 5 000 let. Epidemie spalniček vypukla v Londýně roku 1670 a přetrvala do roku 1674. Spalničky devastovaly Evropu celé 19. století. Do Ameriky byla choroba zavlečena po příchodu Kryštofa Kolumba roku 1492. Spalničky společně s virem pravých neštovic byly hlavní příčinou vymírání původních obyvatel Ameriky. Cestovatelé zavlekli spalničky i do mnoha odlehlých částí světa v průběhu 19. a 20. století. Od 18. století započaly snahy o vytvoření účinné vakcíny proti spalničkám. Úspěšný pokus vakcinace byl zaznamenán roku 1961 v USA. Roku 1963 byla vakcína oficiálně schválena. Nadešel ústup onemocnění v Americe, Evropě a částech Asie. Úmrtnost klesla na jednu desetinu. Výskyt spalniček klesl o 99 %. V období před zavedením očkování bylo evidováno 100 milionů nakažených a z toho 6 milionů obětí. Počátkem 21. století bylo 35 milionů nemocných a mrtvých 600 000. V dnešní době je ročně infikováno

20 milionů lidí a z toho zemře 345 000 lidí. V zemích třetího světa je ale onemocnění spalničkami nadále hrozbou. 50 % úmrtí pochází z afrického kontinentu. Po více než 50 letech od schválení vakcíny se nepodařilo onemocnění vymýtit. (2)

### **Epidemiologie**

Spalničky jsou způsobeny virem Paramyxovirus. Zdrojem onemocnění je nemocný člověk. Inkubační doba je 1 - 4 dny. Mezi hlavní protiepidemiologická opatření náleží izolace nakažených a při výskytu spalniček se provádí v dětském kolektivu 18 dní lékařského dohledu. (10)

### **Projevy**

Nemoc se projevuje horečkou, zánětem spojivkového vaku, vyrážkou červenofialové barvy, která postupuje od uší do záhlaví a následně na obličej. Na sliznicích v obličejí je objevují bílé tečky s červeným okolím. Onemocnění může komplikovat zápal plic nebo zánět středního ucha. (10)

### **Prevence**

Preventivní opatření zahrnuje výlučně očkování oslabenou vakcínou. Zajišťuje celoživotní imunitu před onemocněním. (10)

## **1.7.2. Pravé neštovice**

### **Historie**

První velká epidemie této zákeřné choroby se datuje mezi roky 735 – 737. Tato epidemie vypukla v Japonsku. Kolem roku 900 byl zveřejněn popis příznaků onemocnění pravých neštovic. Po roce 1492 se neštovice rozšířily díky mořeplavbám do Ameriky. 90% amerických domorodců zahynulo na nové nemoci zavlečené z Evropy. Jednalo se zejména o pravé neštovice a spalničky. (8)

Venkovský lékař Edward Jenner odhalil důvod, proč se čeledíni od krav, kteří prodělali onemocnění kravskými neštovicemi, stávají imunními vůči pravým neštovicím. V květnu roku 1790 se rozhodl na základě pozorování veškrábat tekutinu z puchýře dívky nakažené kravskými neštovicemi do kůže zdravého chlapce. O šest týdnů později chlapce řízeně nakazil virem pravých neštovic. Chlapec se stal vůči onemocnění imunní. Následně svému synovi naočkoval virus kravských neštovic. Jeho

syn se stal imunní vůči pravým neštovicím. Ovšem původ pravých neštovic stále nebyl objeven. Zpočátku byli odborníci vůči Jennerově metodě skeptičtí, ale do roku 1801 bylo v Anglii naočkováno 100 000 obyvatel, do roku 1811 bylo naočkováno 1,7 milionu obyvatel Francie, do roku 1814 se očkování aplikovalo na 2 miliony Rusů. Tuto řadu naočkovaných obyvatel následovali v i USA. Do roku 1920 bylo očkování rozšířeno téměř celosvětově. Do roku 1967 byly pravé neštovice vymýceny v Evropě, Severní Americe, Číně, Japonsku a Austrálii. V některých státech Afriky, Asie a Jižní Ameriky se pravé neštovice stále objevovaly. V roce 1966 vešel v platnost Zintenzivněný desetiletý program likvidace pravých neštovic. Zpočátku se k tomuto programu vyjadřovali odborníci spíše pesimisticky. Program zahrnující plošnou a hromadnou vakcinaci byl úspěšný. Roku 1972 byly pravé neštovice eradikovány v Jižní Americe. Následně v roce 1979 Světová zdravotnická organizace vyhlásila celosvětovou eradikaci pravých neštovic. Od roku 1995 začala likvidace zásob viru Variola major i zásob očkovacích látek. Dnes jsou viry Variola major zamrazené v dusíkové kapalině přítomné pouze ve dvou laboratořích na světě. V USA ve městě Atlanta a v Ruském městě Kolcov jsou viry uloženy v laboratoři s úrovní technického zabezpečení na úrovni 4. (8,33)

### **Epidemiologie**

Onemocnění je způsobeno virem Variola major. Mortalita dosahuje 30%. Inkubační doba je nejčastěji mezi 10 – 14 dní. (20)

U pravých neštovic neexistuje žádný zvířecí rezervoár. Na eradikaci pravých neštovic se významně podílel český zakladatel epidemiologie, ředitel Divize infekčních onemocnění Světové zdravotnické organizace Prof. MUDr. Karel Raška, DrSc. Když program eradikace začal stagnovat, zavedl profesor Raška novou strategii v očkování. Místo necíleného plošného očkování zavedl cílené očkování v ohniscích onemocnění. Od doby eradikace nákazy se vyskytlo pouze pár případů onemocnění, které byly způsobeny nesprávnou manipulací v laboratoři. (20)

Mezi epidemiologické opatření náleží pohotovost hlášení, velmi striktní izolace, kompletní vakcinace neočkovaných v dané oblasti, dezinfekce ohniska nákazy. (10)

### **Projevy**

Zpočátku převládají chřipkové symptomy, jako jsou horečka, bolest hlavy, bolest zad. Po 2-3 dnech horečka klesá a začíná výsev vyrážky na kůži, nejprve zasahuje obličej, ruce, předloktí, později trup, sliznice v nose i ústech. Vyrážka vředovatí, prochází stádiu makuly, papuly, vesikuly a pustuly. Po týdnu se tvoří krusty, které při odpadnutí zanechávají celoživotní jizvy. (10)

### **Prevence**

Jako prevence se využívalo plošné očkování. V roce 1979 bylo onemocnění vymýceno. (2)

## **1.7.3. Horečka dengue**

### **Historie**

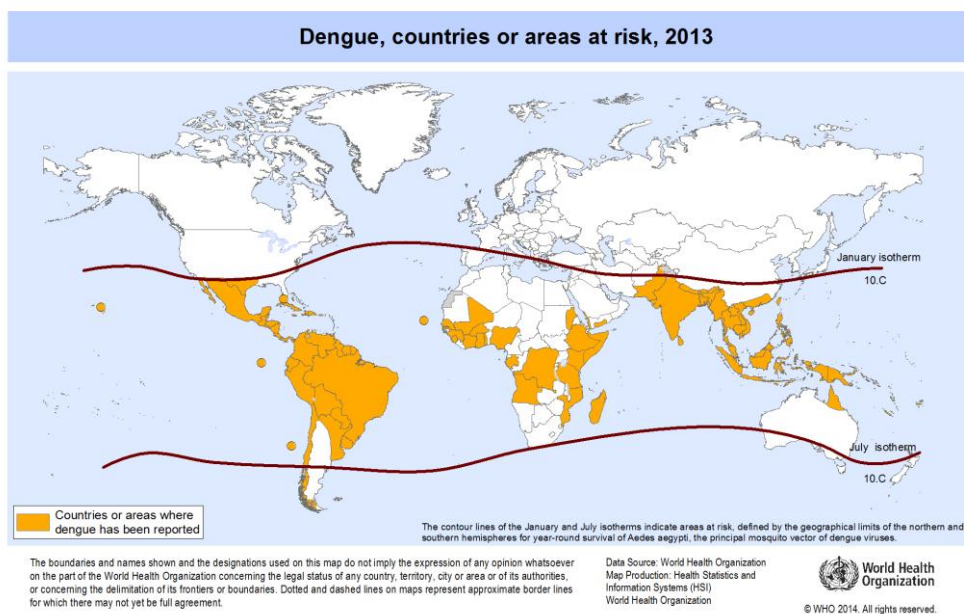
Horečka dengue byla označována i jako kosti lámající horečka. První záznam onemocnění sepsal lékař Benjamin Rush roku 1780. V roce 1780 vypukla první epidemie v americké Filadelfii. V 80. letech 20. století se epidemie vyskytovaly celosvětově převážně v tropech a subtropích. Roku 1906 byl objeven vektor této choroby. Jednalo se o komára *Aedes aegypti*, který přenáší i žlutou zimnici. Z tohoto důvodu se rozběhly i programy vedoucí k likvidaci komára. Tyto programy zavedly užívání insekticidu DDT. Později však byla zjištěna toxicita DDT pro životní prostředí a jeho používání bylo zastaveno. Různé kmeny viru horečky dengue se začaly křížit a horečka dengue získala nové smrtící formy. Jednalo se o hemoragickou horečku dengue (HDF) a šokový syndrom dengue (DSS). Do konce 20. století přišel velký nárůst počtu nemocných i mrtvých. První z nových forem horečky dengue byla zaznamenána roku 1953 na Filipínách. Jednalo se o hemoragickou formu horečky dengue. V roce 1981 Kubu zasáhla epidemie horečky dengue a hemoragické horečky dengue. V dnešní době jsou hlášeny miliony případů horečky dengue a statisíce onemocnění hemoragickou horečkou dengue a šokovým syndromem dengue. (8)

## Epidemiologie

Virus způsobující onemocnění horečkou dengue patří do čeledi Flaviridae. Nemoc se dále dělí na 4 sérotypy dengue 1 až dengue 4. Je to zapříčiněno rozšířením onemocnění v tropech a subtropích po celém světě. Každý rok onemocní asi zhruba 80 milionů lidí. Při léčbě je mortalita 3% a při neléčení mortalita dosahuje 50%. Hostiteli jsou převážně opice. Přenašečem jsou komáři. Největší epidemie od roku 2000 proběhla v Brazílii. Epidemie zasahuje více ženy než muže. Důvod může být ten, že ženy tráví více času v domovech, kde je riziko množení komárů nejvyšší. (7)

Rezervoárem je člověk, případně opice. Inkubační doba obvykle dosahuje 5 – 9 dní. Epidemiologická opatření zahrnují likvidaci komárů a ochranu proti nim. (10)

### Obrázek 6: Rizikové oblasti horečky dengue v roce 2013



Zdroj: (42)

## Projevy

Horečka dengue zasahuje mozek, míchu, plíce, játra, srdce, cévy a kostní dřeň. Klinickými projevy onemocnění jsou bolest hlavy, horečka, ztuhnutí krku, bolest svalů

a kloubů, krvácení do kůže, krvácení do sliznic a vnitřních orgánů, žloutenka, krev ve stolici zánět mozku. (7)

Vakcína proti onemocnění horečkou dengue existuje, ovšem v praxi se masově nevyužívá. Existuje podezření, že vakcína proti jednomu typu onemocnění může zhoršit průběh ostatních typů. (7)

### **Prevence**

Mezi preventivní opatření patří likvidace míst, kde se komáři mohou množit. To znamená likvidace žlabů a nádob na vodu nebo i větších louží v blízkosti obydlí. (7)

## **1.7.4. Žlutá zimnice**

### **Historie**

První historicky doložená epidemie vypukla roku 1647 na ostrově Barbados v Karibiku. Z této oblasti se nemoc šířila do Jižní a následně do Severní Ameriky. Roku 1853 v New Orleans byl mrtvých takový enormní počet, že nastal vážný nedostatek hrobníků. V Evropě se onemocnění šířilo z velkých přístavů do vnitrozemí. Příčina onemocnění žlutou zimnicí byla záhadou. Až roku 1990 se podařilo dokázat, že se onemocnění šíří bodnutím komára *Aedes aegypti*. Jako protiopatření proti komárům byly nádoby na vody potírány olejem, začaly se hojně používat insekticidy a nakažení byli izolováni. Poslední epidemie velkého rozsahu byla zaznamenána roku 1995. Bakteriolog Max Theiler objevil účinnou vakcínu mezi lety 1935 – 1937. Nastalo intenzivní očkování proti onemocnění žlutou zimnicí a rozsáhlé používání insekticidu DDT. Onemocnění se dalo na ústup. Naneštěstí se v posledních desetiletích výskyt onemocnění opět začal navyšovat. (8)

### **Epidemiologie**

Výskyt onemocnění na asijském kontinentu nebyl nikdy hlášen. Ročně se žlutou zimnicí nakazí asi 200 000 lidí a 30 000 zemře. (2)

Virus z čeledi Flaviviridae byl izolován v roce 1927. Přírodní ohniska této choroby stále existují. (7)

Žlutá zimnice má dvě formy. První z nich je džunglová forma, jejímž rezervoárem jsou opice. Džunglová forma je přírodně ohnisková nákaza. Jihoamerické opice rodu *Allouatta* trpí žlutou zimnicí. Na člověka se onemocnění přeneslo sporadicky. Jihoameričtí komáři přenášející chorobu jsou aktivní převážně přes den. Na rozdíl od afrických, kteří létají v noci. Druhá forma se nazývá městská. Zdrojem virového onemocnění je v tomto případě člověk trpící onemocněním. (7)

Zeměpisně se onemocnění rozšířilo od rovníku po 12. rovnoběžku na sever i na jih. Žlutá zimnice řádila v Africe i Americe, ale do Asie a tichomořských ostrovů nebyla tato choroba trvale zavlečena. Onemocnění však může být zavlečeno i do mírných pásem díky celosvětové letecké dopravě. Dnes se žlutá zimnice aktuálně vyskytuje v tropické Africe v oblasti savan a lesních oblastí. V Jižní Americe je onemocnění rozšířeno v tropické části až po Trinidad. Ročně se hlásí asi 100 – 300 případů. V roce 2001 řádila poslední epidemie v Brazílii. (7)

Epidemiologická opatření zahrnují aktivní imunizaci cestovatelů do zasažených oblastí, nošení vhodných oděvů, karanténu opic dovezených ze zasažených oblastí, dezinfekci letadel, hubení komárů a jinou eliminaci přenašečů choroby a důsledné bezpečné zacházení s krví a jinými tělními tekutinami pacienta. (10)

### **Projevy**

Mezi projevy choroby patří horečka, bolest hlavy, schvácenost, zánět spojivek, krvácení do kůže, zasažení dýchacího traktu, žloutenka, zvracení. Projevy mají různou intenzitu. Onemocnění zasahuje játra, ledviny a cévy. (7)

### **Prevence**

Mezi preventivní opatření patří intenzivní očkování a regulace výskytu přenašeče komára *Aedes aegypti*. K prevenci patří důsledné povinné hlášení výskytu nemocných nebo dezinfekce dálkových letadel. (7)



### 1.7.5. Vztekliny

#### Historie

První zmínka o vzteklině pochází s babylonského kodexu z 23. století př. n. l., v kodexu byla zapsána výše pokuty pro majitele vzteklého psa, který pokousáním zapříčiní smrt člověka. Následky pokousání vzteklým zvířetem byly objasněny již ve starověku. London Magazine vydal roku 1735 článek od neznámého autora, ve kterém se uvádí, že k přenosu vztekliny na člověka dochází infikovanými slinami zvířete a v lidském těle se onemocnění rozšiřuje do nervového systému. Známý chemik Louis Pasteur trpěl značným strachem z onemocnění vzteklinou. Z tohoto důvodu se snažil vyvinout vakcínu proti vzteklině. Po letech práce roku 1885 vakcínu použil. Aplikoval ji každých 10 dnů chlapci napadenému vzteklým psem. Tento chlapec nemoc přežil. Tato vakcína se nepoužívala preventivně, ale cíleně k vyléčení onemocnění. Inkubační doba vztekliny byla dlouhá, a tak nedošlo k projevení symptomů. Po zdokonalení vakcíny se používala k prevenci. Následovalo vyvinutí vakcíny pro zvířata. Preventivní očkování zvířat probíhá dodnes. V dnešní době se celosvětově nakazí vzteklinou více než 10 milionů lidí a z toho 55 000 nemoci podlehnou. Drtivá většina onemocnění je evidovaná v Africe. (8)

#### Epidemiologie

Rhabdovirus je příčinou onemocnění. Vyskytuje se ve slinách nemocných zvířat, odkud se může pokousáním přenášet na člověka. Přenos mezi lidmi není znám. Inkubační doba je 3 -8 týdnů. Epidemiologická opatření zahrnují kontrolu očkování zvířat převážených mezi státy, hlášení výskytu vztekliny, preventivní očkování pro osoby pracující se vzteklinou. Důležité je také důsledné ošetření zvířecího kousnutí a případně následná imunizace. (10)

#### Projevy

Vztekliny se projevuje horečkou, bolestí hlavy, poruchami citlivosti, nadprodukcí slin. Následuje paralýza svalů, křeče až delirium, stažení polykacích a dýchacích svalů. (10)

Cílená léčba neexistuje. Využívá se možnosti profylaxe. (10)

## **Prevence**

Mezi hlavní preventivní opatření patří vyhnout se zvířatům, která se chovají podivně, kaloňům a netopýrům. (8)

Očkování psů a koček je povinné. Vakcinaci podléhá i skot volně se pasoucí venku v oblastech zasažených vzteklinou. V přírodě se vztekлина u lišek eliminuje vakcínami s perorálním užitím, které se rozmisťují po lesích. (10)

### **1.7.6. Chřipka**

#### **Historie**

Již roku 1493 vypukla epidemie mezi domorodci Ameriky. Jako příčina této epidemie je historiky označen virus tzv. vepřové chřipky. Roku 1510 epidemie chřipky zasáhla celou Evropu. Mezi lety 1889 a 1890 zahubila epidemie v Rusku milion obyvatel. Tato epidemie přerostla v pandemii a zasáhla Evropu, kde zemřely stovky milionů lidí. Největší procento mrtvých tvořili staří a velmi mladí lidé. Tento fakt vedl k mylné domněnce, že nemoc postihuje pouze oslabené a staré jedince. Toto tvrzení bylo vyvráceno mezi lety 1918-1919. V tomto období vypukla první globální pandemie, které podlehl miliony lidí ve středním věku. Tato pandemie nese označení španělská chřipka. Během prvního půl roku zemřelo milion lidí a celkově si onemocnění vyžádalo asi 50 milionů životů. K úmrtím docházelo už po 48 hodinách od prvních projevů. Nejhorší předzvěstí úmrtí byla takzvaná heliotropní kyanóza, kdy pacient trpěl rozsáhlým nedostatkem kyslíku, jeho barva kůže byla jasně fialová, modrá až černá. Jako opatření proti šíření nákazy bylo zakázáno shromažďování lidí, striktní dezinfekce domů a ulic, bylo zakázáno plivání i podávání rukou na pozdrav. Další pandemie chřipkového onemocnění byla zaznamenána mezi lety 1957 – 1958. Byla nazvána asijská chřipka. Příští pandemie, hongkongská chřipka, vypukla 1968-1969. Úmrtnost těchto pandemií naštěstí nedosahovala počtu mrtvých se španělskou chřipkou. Od 40. let 20. století začaly být používány hromadné vakcíny proti chřipce. V roce 1996 vypukla v Číně epidemie viru H5N1, chřipka byla označena jako ptačí. Rychlé opatření úřadů zřejmě zabránilo celosvětové pandemii. Ptačí chřipka H5N1 se stále více rozšiřovala mezi drůbeží domácí i divokou. (8,3)

Prasečí chřipka H1N1 vypukla v dubnu 2009 v Mexiku. Chřipka se rozšířila celosvětově a v České republice byla poprvé zaznamenána v květnu 2010. Dne 11. 6. 2009 Světová zdravotnická organizace vyhlásila nejvyšší šestý stupeň pandemické pohotovosti. Byly vynaloženy velké finanční prostředky na vývoj vakcíny a na její odkoupení jednotlivými státy. Onemocnění však k celosvětové pandemii nevedlo. (20)

### **Epidemiologie**

Rozlišujeme 3 typy chřipkového onemocnění. Typ A je nejběžnější onemocnění, které se vyskytuje každoročně v sezónních epidemiích. Průběh onemocnění typu B je mírný a epidemie ojedinělé. Typ C je ojedinělý s mírným průběhem. Celosvětové pandemie způsobují subtypy viru A. Viry A a B mají na membráně proteiny zvané hemaglutinin (H) a neuramidriáza (N). Podle počtu proteinů bývají pojmenovány virové kmeny. Jako příklad lze uvést ptačí chřipku H5N1 nebo prasečí chřipku H1N1. Přenos zvířecích virů na člověka je velmi obávaný. Zvířecí viry se mohou adaptovat na člověka a tím se usnadní přenos choroby mezi lidmi a virulence zůstane vysoká. (20,4)

Chřipka je velice nakažlivá, působí každoročně a jako její komplikace může vzniknout zápal plic. Z toho vyplývá masové nakažení a tím růst výdajů státu a pojišťoven na léky a léčbu. (20)

Epidemiologická opatření zahrnují očkování a hromadné hlášení jednou týdně. (10)

### **Projevy**

Inkubační doba se pohybuje mezi 1 – 3 dny. Projevem onemocnění je horečka, zimnice, bolest hlavy, bolest ve svalech, malátnost a později i suchý kašel. Onemocnění trvá 2-7 dnů a obvykle končí spontánně. U starších a oslabených jedinců může onemocnění komplikovat primární virová pneumonie. (10)

### **Prevence**

Protichřipková preventivní opatření zahrnují nescifická opatření jako větrání, otužování, dostatek vitamínů. (10)

### **1.7.7. Ebola**

#### **Historie**

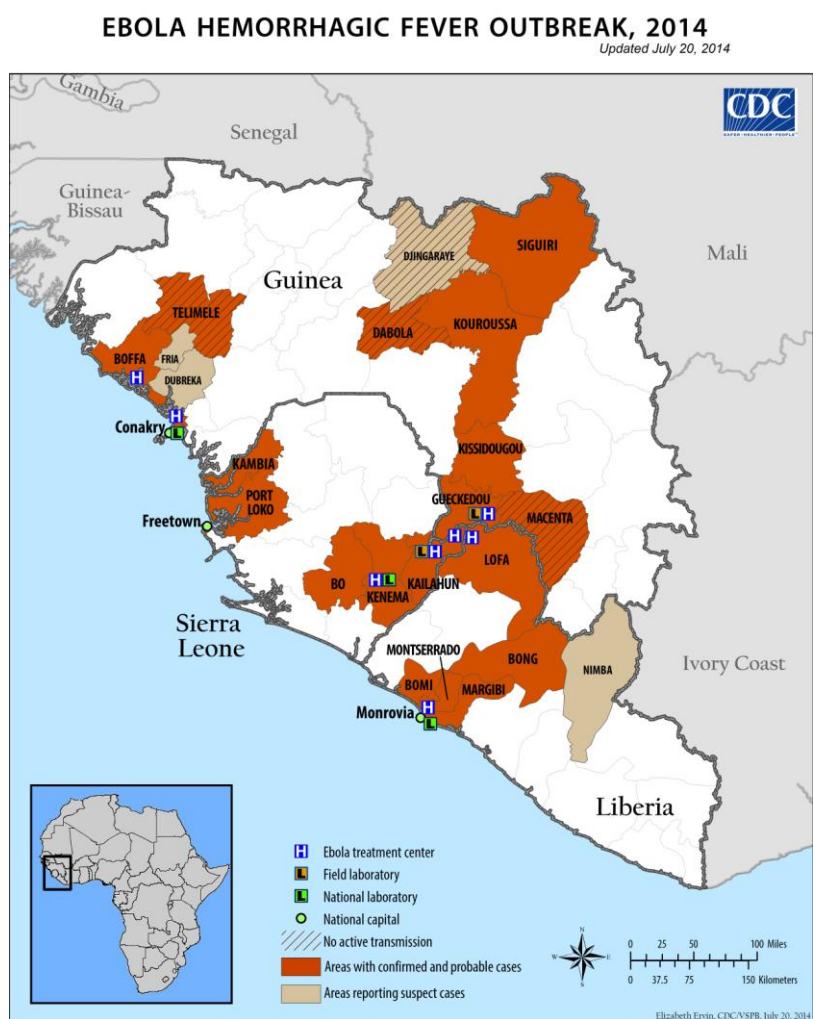
První pacient s ebolou se objevil roku 1976 v Zairu (dnes Demokratické republiky Kongo). Několik nemocných se vyskytlo následně i mezi nemocničním personálem. Onemocnění se začalo šířit, vypukla panika. Trpělo jím 318 lidí a 280 z tohoto počtu onemocnění podlehl. Další epidemie eboly zasáhla jih Súdánu, kde se nakazilo 284 obyvatel a 152 zemřelo. Vysoká úmrtnost vedla k zásahu Světové zdravotnické organizace, která odstartovala mezinárodní hon za příčinou závažného onemocnění. Laboratoře v Evropě i Americe analyzovaly krevní vzorky pacientů. Na počátku se onemocnění vykazovalo podobností s onemocněním Marburg. Ovšem byly nalezeny rozdíly v sérologii. Nový virus byl nazván podle Eboly, malinké řeky v Zairu. Od 50. let 20. století se hojně začaly objevovat nové nepoznané hemoragické horečky. Ebola byla označena jako nejděsivější. Vědci intenzivně pracovali v laboratořích a epidemiologové v zasažených územích Afriky pátrali po příčinách a šíření onemocnění. Následně byly rozpoznány 4 subtypy: ebola- Zair, ebola- Súdán, ebola – Pobřeží slonoviny, ebola – Reston. Všechny typy způsobovaly krvácivé horečky u lidí, jen ebola – Renston byla nalezena u makaků jávských dovezených z Filipín. Virus Ebola - Zair nesl nejvyšší úmrtnost 90 %, ebola – Súdán vykazoval úmrtnost asi 50 %. Důvody rozdílu úmrtnosti nejsou objasněny. Zpočátku se předpokládalo, že onemocnění rozšiřují primáti a antilopy. Později se prokázalo, že jsou nemocní stejně jako lidé a jsou schopni onemocnění dále přenášet mezi lidmi. Ebola se však u opic nevyvinula. Přírodní hostitel viru eboly jednoznačně označen nebyl, ale experimenty prokázaly, že nakažení kaloňové a netopýři chorobou onemocní, ale neumírají. (8)

#### **Epidemiologie**

Přenos cytotoxického viru Ebola je možný nejen vektory, ale i mezilidskou nákazou při ošetřování nemocných prostřednictvím exkretů a krve. Při nákaze z nemocnice nebo od nemocného je průběh onemocnění mnohem horší než při nákaze z přírodního ohniska. Hostiteli onemocnění jsou kozy, ovce, tur, ptáci, opice i krysy. Protilátky v krvi lze najít u koní, ovcí, koz, velbloudů, krav, netopýřů. Jako přenašeči onemocnění byla označena klíšťa. (7)

Virus Ebola v současné době vykazuje epidemický výskyt ve státech západní Afriky. Jedná se o Guineu, Libérii, Nigérii a Sierra Leone. WHO ke dni 6. srpna 2014 eviduje 1711 případů a z toho 932 úmrtí. Guinea hlásila k tomuto datu 495 případů a 363 úmrtí, Libérie vykazuje 516 případů a 282 mrtvých, Nigérie eviduje 9 případů a 1 mrtvého a Sierra Leone zaznamenala 691 případů a 286 úmrtí. (43)

**Obrázek 7: Výskyt eboly v Africe 2014**



Zdroj: CDC (5)

### **Projevy**

Inkubační doba trvá v rozmezí 3 – 6 dní. Mezi příznaky onemocnění náleží bolest hlavy, zimnice, horečka, bolesti břicha, bolesti svalů, krvácení do kůže, krvácení do nosu, do úst, žaludku, střev či do plic. Hlavní ohrožení na životě plyne ze ztráty krve. Krevní obraz vykazuje nízký počet leukocytů a krevních destiček. (7)

K terapii se užívá lék ribavirin, který mírní horečku i krvácení. Léčba je komplikována možným vznikem anémie. Z tohoto důvodu se provádí pouze na specializovaných pracovištích. (7)

### **Prevence**

Prevence onemocnění zahrnuje odstraňování klíšťat z hospodářských zvířat, použití repelentů na zvířata i lidi. Mezi další opatření je třeba zařadit vhodné zacházení s krví a exkremty nakažených pacientů. (7)

## **1.7.8. AIDS**

### **Historie**

V roce 1981 si lékaři v USA povšimli několika homosexuálních pacientů, kteří trpěli imunitní nedostatečností. Tito lékaři první popsali příznaky onemocnění. Onemocnění AIDS neboli syndrom akutní imunitní nedostatečnosti, bylo pojmenováno roku 1982. Virus HIV, způsobující onemocnění AIDS, byl pojmenován roku 1986. Již rok před tím byly schváleny testy na kontrolu protilátek v krvi proti tomuto viru. Následně v roce 1987 byl zahájen program WHO boje proti AIDS. Roku 1984 počet nemocných dosahoval 7 699 a z toho bylo 3 665 úmrtí. Mezi nakažené v tomto období patřili převážně homosexuálové a narkomani. Počet nakažených nadále stoupal celosvětově. Roku 1983 vypukla epidemie AIDS v Africe i mezi heterosexuály. Na počátku 21. století ročně na AIDS zmiraly 3 miliony lidí. Následně se rozběhla kampaň nazvaná Stop AIDS, která informovala o rizicích, bezpečném sexu, používání kondomů a čistých jehel mezi narkomany. První antiretrovirální lék byl zaveden v roce 1987. Jednalo se o azidothymidine AZT. Lék je však velmi drahý a má řadu vedlejších účinků. V roce 1988 se počet nemocných zvýšil o 56%. V roce 1992 v Americe je

AIDS hlavní příčinou úmrtí mužů mezi 25 a 44 roky věku. Následně v roce 1995 se začal používat vysoce účinný lék zvaný HAART. A o rok později 1996 vyhlásilo OSN boj proti AIDS. Jednalo je o první program boje proti nemoci organizovaný OSN. V roce 2006 bylo celosvětově evidováno 39,5 milionů lidí zasaženo HIV/AIDS. V období mezi roky 1981 až 2006 zemřelo na AIDS 25 milionů osob. 63% osob nakažených virem HIV žije v subsaharské Africe, to je asi 24,7 milionů osob. (8)

### **Epidemiologie**

Virus se přenáší v tělních tekutinách, v krvi, semeni, poševním sekretu a v mateřském mléce. Zanedbatelné množství se nalézá ve slinách, potu a slzách. Hlavní přenosné cesty jsou sexuálním stykem, infikovanou krevní transfuzí, infikovanou jehlou nebo z matky na plod. Virus je mimobuněčně velmi nestabilní. Období latence dosahuje až deseti let. (20)

### **Projevy**

Počáteční příznaky se shodují s chřipkovými. Následuje dlouhé období latence v rozsahu od 6 měsíců po 10 let. Po tomto období přicházejí potíže s trávením, poškození centrální nervové soustavy, infekce, horečky, průjmy, hubnutí, zápalý plic, tuberkulóza. (10)

Léčba tohoto virového onemocnění je velmi komplikovaná. Léky, které by zabraňovaly množení viru, jsou mnohdy velmi toxické. K léčbě se využívají inhibitory reverzní transkriptázy, které blokují přepis RNA viru na DNA, dále se používají inhibitory vstupu virů do buněk. Lék zvaný HAART – highly active antiretroviral therapy má za cíl zastavit nebo zpomalit rozvoj onemocnění před poslední fází rozvoje infekce AIDS. Daří se zabránit přenosu viru z matky na plod podáním antiretrovirotika nevirapinu. Distribuce těchto léků v rozvojových zemích je však problém. (10)

### **Prevence**

Vývoj preventivní vakcíny proti onemocnění je zatím v nedohlednu. Virus se neustále replikuje a mutuje. Ale medicína může dlouhodobě stabilizovat stav pacientů. Proto se mezi preventivní opatření řadí provozování bezpečného sexu, kontrola krevních transfuzí a hlavně osvěta a informovanost. (10)

## 1.7.9. SARS

### **Historie**

16. listopadu 2002 byl evidován první netypický případ zápalu plic v Číně. 14. února 2003 bylo evidováno 305 případů SARS a z toho 5 skončilo smrtí. 17. března 2003 vyhlásila WHO kampaň, která vedla k odhalení příčiny vzniku onemocnění. Následně se ukázalo, že je virus zcela nový a nikdy předtím nezasáhl lidi ani zvířata. V květnu 2003 epidemie dosáhla svého vrcholu. Denně bylo hlášeno 200 nových nemocných. Lék ani vakcína neexistovaly, byla stanovena klasická preventivní opatření, jako je izolace pacientů, evidence kontaktů, omezení cestování, kontroly na hraničních přechodech. První úmrtí na SARS bylo zaznamenáno v Torontu 5. března 2003. Nastala zde několikaměsíční karanténa a omezení cest do Toronta. Opatření v nemocnicích celosvětově zahrnovalo nošení roušek přes obličej, ochranných brýlí, jednorázových pláštů a snadno dekontaminovatelných bot. Na letištích se instalovaly teploměry a detektory monitorující teplotu cestujících. V Číně byly odkládány akce, kde se shromažďoval velký počet osob, byly zavírány školy, kina, diskotéky. Bylo zakázáno plivání na veřejných místech. 24. června 2003 Čína oznámila, že neeviduje žádné nemocné. Dne 5. června 2003 WHO vydala prohlášení, že ve všech 29 zemích zasažených epidemií SARS nemají žádné nemocné. SARS záhadně vymizel. (8)

### **Epidemiologie**

SARS neboli Sever Acute Respiratory Syndrome je způsobován virem skupiny koronavirů s názvem SARS – CoV. Virus se přenáší kapénkovou infekcí nebo dotykem. Patogeny jsou obsaženy i v moči a stolici nemocných. SARS je velmi infekční a úmrtnost stoupá s věkem nemocného. Celkově smrtnost dosahuje 9-14%. (20)

### **Projevy**

Inkubační doba se pohybuje mezi 2 -6 dny. Typickými projevy jsou horečka, bolest hlavy, svalů a v krku, zvracení, průjem a závratě. Dochází k zápalu plic a dechové nedostatečnosti, krev je nedostatečně saturována kyslíkem a následuje selhání dechu. (2)



## Prevence

Onemocnění se velice rychle šíří, z tohoto důvodu se izolují i lidé, kteří byli v kontaktu s nemocnými. Karanténa podle WHO činí 10 dní od kontaktu s nemocí. (2)

## 1.8. Civilizační nemoci

Obrázek 8: Civilizační nemoci



Zdroj: Vlastní vypracování

### 1.8.1. Kurděje

#### Historie

Kurděje se staly postrachem námořníků od 15. do 20. století. Nástup choroby do povědomí byl velmi pozvolný a nenápadný. Mezi roky 1497 a 1498 mořeplavec Vasco da Gama se plavil do Asie kolem mysu Dobré naděje a jeho posádku o 160 mužích zasáhly kurděje a 100 námořníků zemřelo. Kurděje i nadále ohrožují námořníky při dlouhých plavbách. Na začátku 17. století bylo již známo, že lékem na kurděje jsou citróny, pomeranče a limety. Mezi další léky na kurděje patřila rostlina lžičník lékařský neboli kurdějová tráva. Příčina onemocnění zůstávala stále záhadou. Roku 1734 Johann Friefrich Bachstrom rozšiřoval teorii, že ovoce a zelenina nejsou lékem na kurděje, ale jejich nepřítomnost je příčinou onemocnění. Ovšem fakt, proč lékařům trvalo tak dlouhou dobu objasnit příčinu onemocnění, není znám. Britský lékař James Lind se odhodlal dokázat tvrzení, že jsou citrusy lékem, experimentem s 12 námořníky. Polovina nakažených dostávala denně citróny a pomeranče a polovina je nedostávala. Tímto způsobem mohl předložit nezpochybnitelné důkazy, že citrusy léčí onemocnění. O důvodech, proč tomu tak je, neměl ani potuchy. Britské námořnictvo začalo dostávat

sirup z citrusů a výskyt kurdějí se eliminoval. Příčinu odhalili vědci Hopkins a Eijkman v roce 1910. Dospěli k názoru, že absence životně důležitých prvků má vliv na zdravotní stav. Vitamín C byl objeven roku 1928. Později bylo zjištěno, že nedostatek vitamínu C vede k narušení syntézy kolagenu, což vede ke krvácení, špatnému hojení a nástupu kurdějí. (8)

### **Epidemiologie**

Nemoc kurděje se může objevit v oblastech s nedostatkem ovoce a zeleniny i dnes. (8)

### **Projevy**

Počátečními projevy onemocnění je zvýšená kazivost zubů, snížená odolnost proti infekci, hemeroidy, modřiny, deprese, vyčerpání a žaludeční obtíže. Nedostatek vitamínu C v organismu narušuje tvorbu kolagenu v lidském organismu a dochází ke ztrátě pružnosti cév. Jako následek se objevuje krvácení do kůže a pokles pružnosti vaziv, který má za následek viklání a vypadávání zubů. (2)

### **Prevence**

Jako prevence proti onemocnění je důležitá dostatečná saturace vitamíny. (8)

## **1.8.2. KURU a CJD**

### **Historie**

Lidské onemocnění kuru a Creutzfeldt-Jakobovou nemoc začalo být spojováno s onemocněním ovčí zvaného svrbivka a s nemocí šílených krav BSE. Nemoci jsou shodně způsobeny priony. Nad jednotlivými původci onemocnění se bádalo odděleně.

Kuru je onemocnění, které se vyskytlo v Papuy-Nové Guineji. Od poloviny 20. století vědci začali s výzkumem. Z toho vyplynulo, že onemocnění je spojeno s rituálním požíváním mozků. Jako příznaky kuru označili třes, nekontrolovaný smích, ztrátu koordinace. Vrchol epidemie kuru v Papuy-Nové Guineji přišel na konci 50. let 20. století. Pokles přišel po eliminaci kanibalismu díky intervenci misionářů. Jako příčina epidemie byl označen tzv. pomalý virus. (8)

CJD neboli Creutzfeldt-Jakobova nemoc je výjimečné nervové onemocnění, které bylo popsáno jako podivná forma demence. Výzkumník Stanley Prusiner byl udiven příznaky nemoci CJD u pacienta, který zemřel roku 1972. Začal pátrat po příčinách onemocnění. Bylo mu sděleno, že viníkem je tzv. pomalý virus. Nadále vědec Stanley Prusiner začal zkoumat podobné znaky mezi Creutzfeldt-Jakobovou nemocí, nemocí kuru a svrbivkou. Svrbivka řádila mezi ovci a mozek zemřelých ovcí byl proděravělý podobně jako u zemřelých na kuru. Stanley Prusiner roku 1982 informoval, že příčina chorob není pomalý virus, ale abnormální forma proteinu, který nazval prion. Tato onemocnění mají další spojitost s onemocněním BSE tzv. nemocí šílených krav, které se rozvíjelo od roku 1984. Krávy trpěly stejnými příznaky jako při svrbivce a kuru. Epidemie mezi kravami se začala rozšiřovat. Následně se začala rozvíjet nová forma Creutzfeldt-Jakobovy nemoci, kterou způsobilo požití kontaminovaného hovězího masa. Kontaminované maso bylo staženo z oběhu. Důvodem byly obavy z vypuknutí možné epidemie Creutzfeldt-Jakobovy choroby. (8)

### **Epidemiologie**

Epidemie BSE - bovinní spongiformní encefalopatie – neboli nemoc šílených krav zapříčinila zvýšený výskyt Creutzfeldt-Jakobovy nemoci u lidí. Nemocní byli převážně ve Velké Británii, kde propukla epidemie BSE mezi kravami a konzumace kontaminovaného masa byla příčinou rozvoje Creutzfeldt-Jakobovy nemoci u lidí. (8)

Původcem onemocnění jsou priony. Inkubační doba se pohybuje v řádu měsíců až let. Onemocnění Creutzfeldt-Jakobovou nemocí i BSE u zvířat podléhá hlášení. Jako epidemiologická opatření se likvidují nakažené chovy. Dále je ve Velké Británii zakázáno používání hovězích vnitřností v potravinářství, ve farmaceutice. (10)

### **Projevy**

Mezi hlavní projevy onemocnění patří psychiatrické příznaky, ataxie a neurologické příznaky. Do jednoho roku po naze přichází demence, ochrnutí a smrt.(10)

Mezi příznaky patří demence, zrakové postižení, rychlé svalové záškuby, poruchy koordinace, změny chování, zvýšená citlivost, poruchy orientace. (1)

## **Prevence**

Preventivní opatření zahrnuje vybíjení chovů skotu nakažených BSE. Zákaz používání infikovaného masa. (10)

### **1.8.3. Srdeční choroby**

#### **Historie**

Roku 1628 lékař William Harvey prokázal, že v těle koluje krev bez přestávky. Popsal systém žilní a tepenné krve. Žilní krev tmavé barvy vtéká do pravé komory srdeční, protéká plicemi a vytéká tepenná krev jasně červené barvy z levé komory srdeční. Lékař William Heberden roku 1768 poprvé popsal anginu pectoris. V 18. století byl objeven první lék na srdce. Jednalo se o digitalis. Začala se doporučovat preventivní opatření zahrnující zdravou stravu a pohyb. První zaznamenání pulsu přišlo v roce 1908. Počátkem 20. století přišel objev EKG a začal se používat termín infarkt srdeční. Od 50. let 20. století se začal používat mimotělní oběh za účelem provádění složitějších srdečních operací. Roku 1967 se uskutečnila první kontroverzní transplantace srdce. S rozvojem imunosupresivních léků se transplantace prováděly stále častěji. Následovaly operace kardiostimulátorů, umělých chlopní, bypassů, angioplastika atd. (2,8)

### **1.8.4. Rakovina**

#### **Historie**

Rakovinové onemocnění provází lidstvo minimálně od 5. století př. n. l. V tomto období popsal Hippokrates rozdíl mezi maligními a benigními nádory. Od starověku hledali lidé příčiny onemocnění. Epidemie rakoviny se v minulosti neprojevovaly stejně jako při infekčních chorobách. Nemoc se objevovala čas od času a náhle. Přicházely děsivé příznaky a rychlá smrt. Galenova teorie čtyř šťáv v těle vysvětlovala rakovinu jako nadprodukcii černé žluči. To znamenalo, že melancholičtí lidé měli trpět více rakovinou než ostatní. K pochopení této choroby došlo až v době anatomických pitev zemřelých. Lepší pochopení buněčného působení rakoviny přišlo s objevem

mikroskopu. Vyoperování nádorů bylo velmi rizikové a bolestivé, ve většině případů i neúspěšné. Roku 1895 Wilhelm Röntgen objevil paprsky X, které se začaly používat k terapii a diagnostice. Chirurgické odstraňování nádoru bylo nahrazeno radioterapií. Na začátku 20. století byl poprvé použit termín chemoterapie. Vyskytl se názor, že bojová látka Yperit, který snižuje počet bílých krvinek u vojáků, by mohl být nápomocen v léčbě rakoviny. Jeho účinky byly pouze krátkodobé. Od roku 1971 začaly být vynakládány na výzkum rakoviny větší finanční prostředky. Studie prokázaly i vliv kouření na rakovinu plic. (8)

V průběhu minulého století je rakovina stále na větším vzestupu. Mezi příčiny novodobého rozmachu rakovinového onemocnění patří i zvyšující se průměrná délka života, moderní styl života, životní prostředí i genetika. (8)

## **1.9. Způsoby léčení**

Onemocnění lze léčit pomocí aktivní imunizace, pasivní imunizace nebo může probíhat léčba symptomatická. Aktivní imunizace vzniká přirozeně po styku s antigenem. Antigen může být buď přirozený při prodělání onemocnění, nebo podán uměle v podobě očkovací látky. Pasivní imunizace nastává při přímém podání hotových protilátek. Pasivní imunita může být navozena přirozeně prostřednictvím mateřského mléka nebo navozena uměle aplikací imunních sér. (16)

Kontraindikace vakcín lze dělit na dočasné, které odezní po určité době a kontraindikace trvalé, které znemožní aplikovat očkování jednou provždy. Trvalá kontraindikace je způsobena alergiemi na jakékoli součásti vakcín nebo po těžké reakci na jiné očkování. (16)

Očkování funguje na principu vytvoření specifických protilátek v těle naočkovaných. Pacientům se aplikuje sedm druhů očkování, živé oslabené vakcíny, usmrcené vakcíny, toxoidy, subjednotkové a splitové vakcíny, chemovakcíny, rekombinované vakcíny a syntetické vakcíny. Očkovací látky se neustále vyvíjí a souvislosti s rozvojem epidemie se na očkovací látky velmi spoléhá. Budoucnost náleží očkovacím látkám kombinovaným, které působí proti více onemocněním současně s vysokou účinností a dlouhodobě. Očkovací látku lze aplikovat do svalů

intramuskulárně, pod kůži subkutánně, vpichem do kůže intradermálně a perorálně. Dnes se výhradně očkování intradermální do kůže používá při očkování proti tuberkulóze do levého ramene. (10)

## **1.10.Epidemie v legislativě**

### **1.10.1. Právní normy a předpisy**

- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů (46)
- Vyhláška číslo 328/2001 Sb. o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému (41)
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) (47)
- Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení §27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) (30)
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů (48)
- Zákon číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (50)
- Vyhláška číslo 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení, vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče (40)
- Vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování (39)
- Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce (38)
- Zákon č. 372/2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (49)
- Metodický pokyn - hygiena rukou při poskytování zdravotní péče (26)
- Metodický návod k zajištění programu surveillance (systém epidemiologické bdělosti) onemocnění břišním tyfem a paratyfem (25)
- Zákon č. 128/2000 Sb. o obcích (obecní zřízení) (44)

- Zákon č. 129/2000 Sb. o krajích (krajské zřízení) (45)

Všechny právní předpisy se rozumí ve znění pozdějších předpisů.

### **1.10.2. Havarijní plány**

Havarijní plán se zpracovává na základě zákona 239/2000 Sb., o IZS. Používá se při vyhlášení třetího a zvláštního stupně poplachu. Havarijní plán se dělí na část informativní, operativní a plány konkrétních činností. Obsah havarijního plánu je stanoven vyhláškou Ministerstva vnitra č.328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. Plánů konkrétních činností je celkem čtrnáct. Problematiky epidemií se týká Plán hygienických a protiepidemických opatření, Pohotovostní plán veterinárních opatření, Traumatologický plán. (46, 41)

Plán hygienických a protiepidemických opatření slouží k zajištění ochrany veřejného zdraví na základě zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Obsahem plánu hygienických a protiepidemických opatření je přehled připravených hygienicko-epidemiologických opatření, způsob provádění těchto opatření, potřebné síly a prostředky, pohotovostní plán pro případ výskytu nebezpečných infekčních nemocí, rozdělení odpovědnosti za provedení plánovaných hygienických a protiepidemických opatření. (50)

### **1.10.3. Krizové plány**

Krizové plány jsou zpracovávány na základě krizového zákona 240/2000 Sb. Zpracovatelé krizového plánu jsou ministerstva a jiné správní úřady, krajské úřady podle § 15 odst. 2 b) zákona 240/ 2000 Sb., Hasičský záchranný sbor kraje zabezpečuje zpracování krizového plánu kraje. Úřady obcí s rozšířenou působností zpracovávají krizové plány a zabezpečením zpracování je pověřen hasičský záchranný sbor kraje. (12)

Náležitosti a způsob zpracování krizového plánu je stanoven v §15 - §16 nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení §27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona

č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).  
Krizový plán se dělí na část základní, operativní a přílohovou. (30)

#### **1.10.4. Typové plány**

Typové plány se zpracovávají v rámci jednotlivých ministerstev, ústředních správních úřadů. Tyto úřady vytipují krizové situace, na které jsou následně zpracovány typové plány. Typových plánů je celkem 24, pro problematiku řešení epidemií se týkají typové plány Epidemie, Epizootie, Narušení dodávek léčiv a zdravotnického materiálu velkého rozsahu, Hromadné postižení osob mimo epidemií a Typový plán distribuce léčiv. (27, 14)

#### **1.10.5. Pandemické plány**

Pandemické plány jsou:

- a) Pandemický plán WHO
- b) Pandemický plán Evropské unie
- c) Pandemický plán České republiky
- d) Pandemický plán ústředních správních úřadů
- e) Pandemický plán krajské hygienické stanice
- f) Pandemický plán kraje

Pandemické plány sdružují konkrétní opatření a řeší jejich realizaci.

### **1.11.Samospráva**

#### **1.11.1. Orgány kraje**

Krajský úřad v rámci přenesené působnosti nese zodpovědnost za krizovou připravenost v rámci kraje. Odpovědnost nese hejtman. (9)



Připravenost na krizové situace zajišťují orgány kraje. Hejtman kraje řídí a kontroluje přípravná opatření a činnosti, které vedou ke zmírnění následků. Tyto činnosti jsou prováděny prostřednictvím územních správních úřadů s krajskou působností, prostřednictvím právnických a fyzických osob. Hejtman zřizuje krizový štáb jako svůj pracovní orgán. Krajský úřad plní úkoly vedoucí k přípravě na krizové situace prostřednictvím Hasičského záchranného sboru ČR příslušného kraje. Krajský úřad má za úkol zabezpečit součinnost se správními úřady, obcemi v kraji a plní úkoly přidělené vládou ČR, ministerstvy a dalšími správními úřady. (17,47)

### **1.11.2. Orgány ORP**

Orgány obce s rozšířenou působností mají v oblasti krizového řízení ve zdravotnictví stejné pravomoci a odpovědnost v rámci své působnosti jako například statutární města. Spolupracovat s kraji musí úřady ORP v oblasti krizové připravenosti. *„Užitečnou výjimkou je vybavení obce s rozšířenou působností pravomocí navazující na působnost orgánů OVZ, kde může obec k ochraně zdraví před vznikem a šířením infekčních onemocnění nařídit obecně závaznou vyhláškou pro území obce nebo jeho část provedení speciální ochranné dezinfekce a deratizace.“* (9)

### **1.11.3. Hygienické stanice**

Podle zákona číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví je ochrana veřejného zdraví zabezpečována orgány ochrany veřejného zdraví jako je Ministerstvo zdravotnictví a krajské hygienické stanice. (50)

*„Systémem ochrany veřejného zdraví jsou pověřeny krajské hygienické stanice.*

*Při epidemiích mají hygienické stanice pravomoc nařídit:*

- a) lékařské prohlídky a potřebná laboratorní i jiná vyšetření nutná k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění,*
- b) mimořádná opatření při epidemii a nebezpečí jejího vzniku včetně opatření před zavlečením infekčních onemocnění ze zahraničí,*
- c) karanténní opatření včetně omezení svobodného pohybu osob,*

- d) *speciální ochranu dezinfekcí, dezinsekcí a deratizací,*
- e) *mimořádné očkování poskytnutí vysílacího času pro neodkladná oznámení opatření orgánu ochrany veřejného zdraví v rozhlasovém a televizním vysílání a další opatření, která jim umožňují řešit tyto situace zpravidla i bez využití předpisů krizové legislativy.“ (9)*

### **Epidemiologická opatření**

Epidemiologická opatření jsou používána za účelem likvidace, potlačování nebo jakéhokoli pozitivního ovlivnění průběhu epidemie. Onemocnění infekčního původu je nutno eliminovat nebo dokonce eradikovat. Eliminace onemocnění nastává v případě, je-li šíření onemocnění v populaci přerušeno a výskyt snížen na minimální hodnoty. Onemocnění je zavlečeno pouze sporadicky a ojediněle. V případě eradikace onemocnění mohou být protiepidemická opatření včetně očkování přerušena. Ve druhé polovině sedmdesátých let byl úspěšně eradikován virus pravých neštovic variola major. (10)

Provádění epidemiologických opatření mají na starost územně příslušné hygienické stanice, ty plánují, kontrolují, ukládají povinnosti a kontrolují veškerá opatření na základě zákona 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. (10)

Preventivní opatření mají za cíl předcházení vzniku onemocnění.

Represivní opatření mají za cíl potlačit výskyt již vzniklých onemocnění.

Dále se epidemiologická opatření zabývají eliminací zdroje nákazy. Provádí se diagnostikou, izolací a léčbou nemocných. Správné brzké určení infekční choroby a včasná izolace nemocného výrazně ovlivňuje čas, kdy může nemocný šířit nákazu mezi obyvateli. Valná většina onemocnění infekčního původu se musí povinně nahlašovat a zaznamenávat pomocí speciálních tiskopisů nebo telefonicky. Tyto tiskopisy se předávají epidemiologovi hygienické stanice s místní působností. (10)

Aktivní vyhledávání nemocných a z nemoci podezřelých má za účel odhalit další potencionální zdroje nákazy. Na základě odhadu míry zasažení organismu se uplatňují

tzv. karanténní opatření, mezi které patří lékařský dohled, zvýšený zdravotnický dozor a karanténa. (10)

Mezi epidemiologické opatření zaměřená na přerušení přenosu patří dekontaminace, dezinfekce, dezinsekce, deratizace. Jedná se o ochranu před původci a šířiteli chorob a onemocnění. Ochrana se dělí na běžnou, která se zařazena do každodenních technologických a pracovních postupů, a na ochranu speciální, kterou provádí odborní pracovníci. Speciální ochrana má za cíl likvidovat původce nález, přenašeče nález a epidemiologicky významných členovců, hlodavců a dalších. Dekontaminace se podle stupně účinnosti rozděluje na mechanickou očištění, dezinfekci, vyšší stupeň dezinfekce a sterilizaci. Sterilizace je proces, při kterém jsou usmrceny všechny mikroorganismy schopny rozmnožování, spóry, červy a jejich vajíčka, viry. Proces sterilizace je buď fyzikální (parní, horkovzdušná, plazmová, radiační sterilizace) nebo chemický (formaldehydová, ethilenoxidová sterilizace). Vyšší stupeň dezinfekce zahrnuje usmrcení bakterií, virů, hub, některých spor bakterií. (10,31)

Další epidemiologická opatření jsou zaměřená na zvýšení odolnosti populace. Jedná se například o očkování. Organizace očkování je zajištěna právními předpisy vydávané Ministerstvem zdravotnictví ČR. Organizace, řízení a plánování náleží epidemiologům krajských hygienických stanic. Očkování aplikují praktiční lékaři, pediatři, případně další odborní lékaři. (10)

Očkování se dělí do pěti skupin. Očkování pravidelné, zvláštní, mimořádné, očkování při úrazech a očkování na žádost. Pravidelné očkování se aplikuje podle stanoveného věku. Zvláštní očkování je podmíněno výkonem pracovní činnosti se zvýšeným nebezpečím infekce. Mimořádné očkování se zavádí v případě, kdy to epidemiologická situace vyžaduje. (10)

**Tabulka 1: Očkovací kalendář v ČR platný od 1. 1. 2014**

<b>TERMÍN VĚK DÍTĚTE</b>	<b>NEMOC</b>
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)
od 9. týdne (2. měsíc)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B
3. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B
15. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice
do 18. měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B
21. až 25. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice
5. - 6. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel
10. - 11. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna
14. rok (u neočkovaných v 10-11 letech)	Tetanus

*Zdroj: Česká vakcinologická společnost*

### **Epidemiologická surveillance**

Pojmem surveillance se rozumí souhrnné nepřetržité získávání informací o výskytu onemocnění, o jeho rozšiřování a sledování všech faktorů, které jsou schopny onemocnění jakkoli ovlivnit. Cílem je stanovit systém opatření, která povedou k potlačení či likvidaci onemocnění. Surveillance tvoří systematický sběr dat, demografických údajů, hlášení nemocnosti a úmrtnosti, výsledky epidemiologických

šetření, klinických poznatků, laboratorních a imunologických šetření, přehled epidemiologických a ekologických studií. Dále pak ohodnocení efektivnosti aktivní a pasivní imunizace, úrovně proočkovaní obyvatelstva, průběžná ohodnocení dílčích výsledků a jejich sdělení příslušným složkám a zpracování návrhů pro zvýšení účinnosti protiepidemiologických opatření. (10)

Surveillance využívá metody komplexního a dlouhodobého pozorování, kterého se účastní odborníci z rozmanitých oborů. Jsou to především epidemiologové, mikrobiologové, hygienici, kliničtí lékaři, terénní lékaři, statistici, biologové a veterináři. Epidemiolog zpravidla řídí a organizuje, vytyčuje cíle a prostředky dosažení tohoto cíle. Má za povinnost informace sjednotit, ohodnotit a navrhnout nezbytná opatření. Hlavní metodika k dosažení cíle spočívá ve sběru, třídění dat analýzy a prezentace dat, dále v jejich vyhodnocení a navržnutí opatření. Zdroji veškerých informací jsou rutinní hlášení nemocnosti, úmrtnosti, pracovní neschopnosti, chorobopisy, úmrtní listy, pitevní protokoly, registry chorob, záznamy zdravotních pojišťoven, sledování proočkovanosti, kvality vakcín, účinnosti očkování, výsledky epidemiologických šetření a studií, laboratorní výsledky, klinické poznatky o symptomech nemocí. (10)

## **2. Výzkumná otázka a metodika výzkumu**

### **2.1. Výzkumná otázka**

Orgány samosprávy potřebují dokument pro činnost na zvládání epidemií?

### **2.2. Metodika výzkumu**

Diplomová práce patří mezi teoretické typy prací. Práce se zabývá epidemiemi a výsledkem práce je návrh metodického postupu pro řešení epidemií pro orgány samosprávy. V diplomové práci je zařazena minimálně formativní evaluace. Jako cíl práce bylo stanoveno analyzovat dostupnou literaturu a vytvořit návrh metodického postupu řešení epidemií orgány samosprávy, na základě získaných poznatků zhodnotit efektivitu a případné nedostatky činnosti orgánů samosprávy při řešení epidemií.

Metodika diplomové práce spočívá na čtyřech základních částech:

- shromáždění dostupné dokumentace,
- prostudování legislativy,
- konzultace s odborníky a vyhodnocení dostupné dokumentace,
- vytvoření návrhu metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií.

Teoretická část práce byla zpracována rešerší odborných literárních zdrojů. Metodika teoretické části byla určitým způsobem odlišná od shromažďování a vyhodnocování podkladů pro diskuzi a výsledky. Mezi literární zdroje byly zařazeny odborné lékařské, historické, epidemiologické informační zdroje, zákony, krizové, havarijní a typové plány týkající se problematiky epidemií a krizového řízení. Mezi zdroje byly zařazeny i webové stránky kvůli co nejpřesnějšímu čerpání informací. Veškeré zdroje a plány popsány v této práci byly podrobeny obsahové analýze. Tato

analýza se zaměřuje na identifikaci povahy plánů, dokumentů a metodik a jejich objektivní charakteristiku. Podrobně byla zkoumána konkrétní témata, povinnosti a opatření, kterými se dokument či plán zabývá, jaké jsou jeho stěžejní body a východiska.

Teoretická část popisuje historii významných epidemií a popis možných epidemií současné doby. Nemoci jsou rozděleny do čtyř druhů podle původce. Průvodci jsou bakteriálního, virového a parazitárního původu. Mezi onemocnění jsou také zařazeny civilizační choroby, jejichž původ je v nezdravém životním stylu a počet pacientů dosahuje celosvětově pandemických rozměrů. U všech jednotlivých chorob je popsána historie, epidemiologie, příznaky, protiepidemická a preventivní opatření. Informace jsou použity ze širokého spektra informačních zdrojů. Dále následuje kapitola o způsobech léčení. Popsány jsou také zákony, právní normy a předpisy týkající se problematiky epidemií. Byly popsány hlavní úkoly hygienických stanic a systém protiepidemických opatření a epidemiologické surveillance.

Na základě získaných poznatků byla provedena analýza, posouzení a následné zpracování těchto dat. Jak již bylo zmíněno, metodika zpracovávání a sběru informací pro diskuzi a výsledky byla odlišného charakteru než získávání informací pro část teoretickou. Jednalo se především o podklady a metodiky Ministerstva zdravotnictví ČR především Sekce ochrany a podpory veřejného zdraví a Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. Komparace dostupných dat a informací umožňuje ucelený pohled na danou problematiku. Na tomto základě byl vytvořen návrh metodického postupu orgánů samosprávy, který bude sloužit orgánům samosprávy při řešení epidemií. Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií obsahuje popis fází epidemie, protiepidemická opatření, postup hlášení nemocných, průběh vakcinace osob, dostupné síly a prostředky, způsoby komunikace, následky a dopady a jejich možná asanace.

### 3. Výsledky

#### 3.1. Havarijní plán

Havarijní plán obsahuje informativní část, operativní část a plány konkrétních činností. Plánů konkrétních činností je celkem 14. Jedním z nich je **Plán hygienických a protiepidemických opatření**, kterému bude věnována následující část.

Plán hygienických a protiepidemických opatření spadá pod působnost Ministerstva zdravotnictví ČR. Obsahem plánu hygienických a protiepidemických opatření je přehled připravených hygienicko-epidemiologických opatření, způsob jejich provádění, přehled sil a prostředků, pohotovostní plán pro případ výskytu nebezpečných infekčních nemocí, rozdělení odpovědností za provedené plánování opatření. Plán je zpracován na základě vyhlášky č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů. Koordinuje postup hygienických stanic krajů a hasičských záchranných sborů krajů při vypuknutí mimořádné události. Krajské hygienické stanice se spolupodílejí na zajištění hygienicko-epidemiologických opatření. Hygienické stanice v rámci hygienicko-epidemiologických opatření vyčleňují síly a prostředky, které se používají v případě vzniku mimořádné události. Jedná se především o Terénní výjezdovou skupinu, Posilovou výjezdovou skupinu, Krizový štáb krajské hygienické stanice, Koordinační skupinu. Na hygienicko-epidemiologických opatřeních se dále podílejí Zdravotnická záchranná služba kraje, krajská nemocnice, Český červený kříž, Krajská veterinární správa, armáda, obecní úřady, policie, Ministerstvo zdravotnictví, Státní zdravotní ústav, firmy provádějící dezinfekci, dezinfekci, deratizaci a další.

Postup řešení výskytu infekčního onemocnění epidemického rozměru:

1. hlášení, informace o vzniku mimořádné situace,
2. urychlené stanovení diagnózy nebo její objektivizace,
3. epidemiologické šetření a stanovení rozsahu ohniska,
4. zpracování prognózy vývoje ohniska nákazy z hlediska času, postižených osob a geografické lokalizace,



5. prověření aktuálního stavu připravenosti ke spolupráci v případě řešení mimořádné události zdravotnických pracovníků v terénu, laboratoří, lůžkových zařízení, ostatních orgánů,
6. stanovení postupu prováděných opatření a požadavků na součinnost,
7. stanovení konkrétních organizačních, personálních i materiálních požadavků a opatření nutných k řešení situace, včetně provedení ohniskové dezinfekce,
8. konkretizace pracovní činnosti a stanovení časového harmonogramu,
9. kontrola provádění a dodržování nařízených opatření a hodnocení jejich efektu,
10. průběžné hodnocení získaných informací, hodnocení a řízení zdravotních rizik působících na populaci,
11. průběžné rozpracovávání prognózy vývoje ohniska nákazy.

Odpovědnost za provedení hygienických a protiepidemických opatření nesou podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví orgány ochrany veřejného zdraví, především krajské hygienické stanice.

### **3.2. Typový plán: Epidemie – hromadné nákazy osob**

Zpracovatelem typového plánu Epidemie je Ministerstvo zdravotnictví Odbor bezpečnosti a krizového řízení MZ a Odbor hygieny a epidemiologie MZ. Typový plán obsahuje:

- stručný popis krizové situace a možnosti jejího výskytu na území ČR,
- dopady krizové situace,
- podmínky pro řešení KS,
- omezení pro řešení KS,
- doporučené typové postupy, zásady a opatření pro řešení KS,
- podklady pro vypracování typového plánu,
- identifikační údaje o zpracovateli typového plánu.

Cílem typového plánu je určit opatření a postupy, které pomohou zabránit vzniku a epidemickému šíření biologických agens v případě:

- importu nebezpečné nákazy,
- bioteroristického zneužití biologické agens (Tím se rozumí úmyslné napadení populace s využitím kontaminace přízemních vrstev atmosféry, potravin, pitné vody, vzduchu v uzavřených prostorách a přenosem pomocí živých přenašečů – hmyzem, hlodavci a nosiči.),
- válečného napadení za použití biologických zbraní,
- nekontrolovaného úniku z laboratorních, biotechnologických či jiných zařízení, kde se s biologickými agens zachází,
- nedostatečného zabezpečení nemocných při jejich izolaci nebo při přepravě.

Příčinou vzniku krizové situace je existence zdroje infekce, cesty přenosu a vnímavého jedince. Přesný počátek a konec krizové situace nelze přesně stanovit, a proto trvání krizových opatření závisí na druhu infekce, míry nakažlivosti, včasné diagnostice, způsobu šíření, rychlosti a míry provedených protipatření a na existenci specifické léčby onemocnění. Mimořádná opatření, která určují, že situace je krizová, jsou: omezení pohybu osob, omezení použití potravin a vody za použití nouzového zásobování, zajištění zdravotnických prostředků a léčiv ze systému nouzového hospodářství, nutnost použití pracovní povinnosti fyzických osob a využití poskytnutí věcných prostředků fyzickými a právníckými osobami.

Typový plán dále specifikuje možné dopady epidemií. Jedná se o dopady na životy a zdraví, na majetku, životním prostředí, mezinárodní dopady, ekonomické dopady a dopady sociální. Mezinárodními dopady se rozumí zhoršení podmínek obchodu a cestovního ruchu. Ekonomické dopady spočívají ve zvýšení spotřebě léků a dezinfekčních prostředků a na zvýšených nákladech na léčení pacientů. Do nákladů mohou být zahrnuty i prostředky ze systému nouzového hospodářství.

Typový plán také definuje typové postupy, zásady a opatření, které se používají při řešení nastalé krizové situace. Mezi typové postupy patří včasná a rychlá detekce

a identifikace agens v ohnisku nákazy, klinická diagnostika a léčení onemocnění, zavádění ochranných opatření, jako je evakuace nebo karanténa, dekontaminace osob a dezinfekce předmětů, vzdělávání specialistů, navýšení dostupnosti léků a vakcín. Preventivní opatření mají za cíl zjistit zdroj infekce a eliminovat ho, zamezit cestám přenosu infekce na vnímavého jedince a posílit odolnost vnímavého jedince.

Odpovědnost na nejvyšší úrovni nese Ministerstvo zdravotnictví ČR, zejména hlavní hygienik České republiky, a v rámci své působnosti i další ministerstva, jako je Ministerstvo vnitra ČR nebo Ministerstvo obrany ČR. Na krajské úrovni nesou zodpovědnost krajské hygienické stanice. Tyto odpovědnosti jsou určeny na základě zákona číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

### **3.3. Krizový plán**

Krizové plány jednotlivých krajů obsahují operační plán s názvem Epidemie – hromadné nákazy osob. Tento plán se aktivuje v případě, že síly a prostředky praktických lékařů, zdravotnických zařízení kraje a složek IZS s krajskou působností nedostačují k řešení vzniklé epidemie a je nutné zavést další mimořádná opatření. Nastalá krizová situace má dopady na zdraví, životy, zachování základních funkcí kraje a na kritickou infrastrukturu kraje. Z těchto důvodů je nutné zajistit dostatečný počet zdravotnických pracovníků, dostupnost léků, vakcín a zdravotnických lůžek. Za další důsledky epidemie lze počítat možné narušení přepravní sítě, veřejné dopravy, zásobování, omezenou funkčností veřejných služeb, správních úřadu. Tato mimořádná opatření jsou zanesena v krizových plánech jednotlivých krajů České republiky.

Pro řešení krizové situace je nutná operativní spolupráce mezi ministerstvy zdravotnictví, vnitra a obrany a při vyhlášení nouzového stavu i spolupráce mezi hejtmany jednotlivých zasažených krajů. Důležitá je včasná a úplná informovanost obyvatel a organizací.

Operativní plán Epidemie – hromadné nákazy osob dále definuje jednotlivá opatření pro řešení krizové situace.

Základní preventivní opatření zahrnují:

- zjištění zdroje infekce a zajištění eliminace původce nákazy,

- zabránění přenosu infekce,
- posílení odolnosti vnímavého jedince.

Krizová opatření nařízená hejtmanem kraje při stavu nebezpečí:

- uložení pracovní výpomoci a mimořádných úkolů, které jsou nezbytné pro řešení krizové situace,
- uložení povinnosti poskytnout věcné prostředky,
- nařízení bezodkladného provádění staveb, stavebních prací, terénních úprav nebo odstraňování staveb s cílem zmírnit nebo odvrátit ohrožení,
- povinné hlášení přechodné změny pobytu,
- povinnost vykonávat péči o děti a mládež v případě, že tak nemůže činit rodič nebo zákonný zástupce,
- zajišťování přednostního zásobování dětských domovů, zdravotnických zařízení, ozbrojených bezpečnostních složek a hasičských záchranných sborů,
- zabezpečit náhradní způsob rozhodování a vyplácení dávek nemocenského zabezpečení, důchodového zabezpečení, důchodového pojištění, státní podpory a dávek sociální péče.

Krizová opatření nařízená vládou ČR při nouzovém stavu:

- evakuace osob, majetku z vymezeného území,
- povinné hlášení přechodné změny pobytu osob při změně delší než tři dny,
- zákaz vstupu, pobytu a pohybu osob na vymezených místech nebo území,
- nařízení pracovní povinnosti při řešení krizové situace,
- opatření k ochraně státních hranic, pobytu cizinců nebo osob bez státní příslušnosti, v oblasti zbraní výbušnin, nebezpečných chemických látek a přípravků, jaderných zařízení a zdrojů ionizujícího záření,
- nařízení užití vojáků v činné službě k provádění krizových opatření,
- omezení vstupu cizích státních příslušníků na území České republiky.

Plán zmiňuje, kdo vyhláší příslušný krizový stav. Popisuje také předpokládané chování a reakce obyvatelstva. Dále plán obsahuje scénáře řešení krizové situace, postupy a opatření, které je nezbytné realizovat po vyhlášení krizového stavu podle fází a stupňů rozvoje pandemické situace podle příslušného pandemického plánu kraje.

### **3.4. Pandemický plán**

Pandemické plány v úvodu definují pandemii, varianty chřipkového viru, vznik chřipkového viru s pandemickým potenciálem.

Charakter šíření pandemického viru:

- virus postupuje rychle a je velmi málo času na zavedení nutných opatření,
- zdravotnická zařízení jsou přehlcená a přichází nedostatek zdravotnického personálu,
- dostupnost vakcíny, antivirotik, antibiotik a léčebných přípravků je opožděná a limitovaná,
- přichází potenciálně závažný nedostatek personálu a výrobků a dochází k narušení klíčové infrastruktury a služeb a kontinuity všech obchodních i vládních sektorů,
- je patrný negativní dopad na sociální a ekonomické aktivity komunit,
- národní připravenost je pod drobnohledem veřejnosti vládních agentur a médií.

Hlavní cíle pandemického plánu:

- posílení národního systému rychlého varování pro včasné zachycení možného onemocnění způsobeného pandemickým kmenem,
- rychlá identifikace nové varianty chřipkového viru u drůbeže, ptáků či jiných zvířat,
- rychlé zachycení vzniku nového subtypu viru chřipky v populaci,

- minimalizování rozšíření nového viru a předejití vzniku pandemie, pokud je to možné,
- průběžné vyhodnocování epidemiologické situace, analýza výskytu, přijímání okamžitých protiepidemických opatření,
- zabezpečení léčby nemocných a léčba komplikací,
- zabezpečení pohřbívání mrtvých,
- zabezpečení informovanosti zdravotnických pracovníků a veřejnosti,
- kontrola dodržování doporučených opatření,
- redukování dopadu pandemie chřipky na společnosti,
- minimalizování ekonomických ztrát.

#### Pandemické fáze podle WHO

Fáze 1 náleží do interpandemického období, kdy je nejistá pravděpodobnost vzniku pandemie. Virus napadající zvířata nezpůsobil infekci u lidí. Žádné nové podtypy onemocnění se u lidí nevyskytují. Hlavním cílem orgánů ochrany veřejného zdraví je navyšovat připravenost na pandemii na všech úrovních.

Fáze 2 je v interpandemickém období. Patogeny se vyskytují u domácích i volně žijících zvířat a byla zaznamenána izolovaná humánní infekce. Patogen je proto považován za potenciální hrozbu. Hlavním cílem ve fázi 2 je posílit připravenost na pandemii.

Fáze 3 probíhá v období interpandemickém. Patogen způsobil ojedinělé onemocnění lidí případně epidemie malého rozsahu. Přenos mezi lidmi nemá dostatečný potenciál, aby způsobil epidemie na úrovni komunit. Hlavním cílem ve fázi 3 je posílit připravenost na pandemii na všech úrovních, zajistit rychlou charakteristiku nového agens, rychlé informování o agens, oznamování onemocnění a rychlé reakce na nové případy onemocnění.

Fáze 4 probíhá v období pandemické pohotovosti, kdy je střední až vysoká pravděpodobnost vzniku pandemie. Mezilidský přenos graduje a způsobuje epidemie na úrovni komunit. Vyskytují se malá ohniska nákazy, kde je zaznamenán přenos přímo z člověka na člověka. Patogen není plně přizpůsoben k interhumánnímu

přenosu. Cílem ochrany veřejného zdraví je omezit ohniska onemocnění a zdržet šíření onemocnění. Tyto cíle mají vést k získání času na opatření vedoucí k připravenosti a na vyvinutí případné vakcíny.

Fáze 5 připadá do období s vysokou pravděpodobností vzniku pandemie. Agens způsobuje epidemie na úrovni komunit ve dvou a více státech jednoho regionu WHO. Ohniska onemocnění se rozrůstají, ale šíření nákazy z člověka na člověka je stále lokalizované. Hlavním cílem je maximalizovat úsilí vedoucí k omezení nebo zdržení šíření nákazy. Tyto zásady vedou k získání času k provedení opatření v reakci na pandemii a vyvinutí vakcíny. Aktivita je přeměřována z oblasti připravenosti k odpovědnosti na globální úrovni kvůli snížení dopadů pandemie na společnost.

Fáze 6 se nalézá v období pandemie. Epidemie jsou zaznamenány na úrovni komunit dvou a více zemí více regionů WHO. Orgány ochrany veřejného zdraví si kladou za cíl co nejvíce minimalizovat dopad pandemie na společnost.

Po této fázi následuje období označované jako post-peak. Pandemie dosahuje svého vrcholu. Aktivity směřují na minimalizaci zdravotních a sociálních dopadů a přichází příprava na novou vlnu pandemie.

Následně přichází období postpandemické. V této době se výskyt onemocnění blíží stavu normálu, který byl před pandemií. Orgány ochrany veřejného zdraví provádí činnosti vedoucí k obnovení normálního fungování zdravotního a sociálního systému.

### **3.5.Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií**



## **Obsah**

1. Místo a pravděpodobnost výskytu epidemie
2. Fáze epidemie a jednotlivá opatření
  - a. Před vypuknutím epidemie
  - b. Během epidemie
  - c. Po epidemii
3. Protiepidemické opatření
  - a. Typové postupy a opatření realizovaná při vzniku KS
  - b. Typové postupy a opatření realizovaná při řešení KS
  - c. Typové postupy a opatření realizovaná v etapě likvidace následků KS
4. Síly a prostředky
  - a. Aktivace sil a prostředků
  - b. Pohotovostní zásoby v rezortu zdravotnictví
5. Monitoring situace hlášení nemocných
6. Varování a vyrozumění
7. Působnost jednotlivých orgánů a složek
8. Komunikace
  - a. Mezi složkami
  - b. S médii
9. Asanace
10. Kontakty
11. Dokumenty – přílohy

## **1. Místo a pravděpodobnost výskytu epidemie**

Pro vytipování míst možného ohniska epidemie na daném území je důležité definovat následující rizikové oblasti výskytu onemocnění a tyto oblasti monitorovat.

V potaz je nutné brát alimentární nákazy šířící se pitnou vodou či kontaminovanými potravinami. Importované nákazy se mohou rozšířit z mezinárodního letiště nebo nádraží. Pravděpodobnost zavlečení importovaných nákaz je nízká. Za nejpravděpodobnější místa vzniku epidemie lze považovat místa, kde dochází k setkávání většího počtu lidí. Mezi tato místa patří pracovní kolektivy, předškolní, školní a sociální zařízení, zařízení se společným stravovacím zařízením. V omezených případech jsou rizikem komunity občanů s nízkou úrovní osobní hygieny a minimálními znalostmi hygienické ochrany zdraví a prevence. V letních měsících jsou hrozbou také koupaliště, prázdninové tábory, ubytovny sezónních pracovníků. Dále jsou rizikové oblasti, kde se soustředí v okolí velkých vodních nádrží větší počet osob a zvířat. Mezi rizikové faktory pro vznik epidemie patří záplavy, zvýšená migrace obyvatelstva do omezených prostorů, přemnožení hlodavců a jiných přenašečů bakteriálních a infekčních onemocnění. Dalšími rizikovými oblastmi může být oblast komunální hygieny odpadních vod nebo i toxické odpady.

## **2. Fáze epidemie a jednotlivá opatření**

### a. Opatření před vypuknutím epidemie

- Provádění cvičení zaměřených na prověření kvality epidemické připravenosti na všech úrovních.
- Periodické revize plánů, zhodnocení kapacit, ověření priorit.
- Vytipování nezbytných veřejných služeb pro zajištění jejich činnosti související s vypuknutím epidemie.
- Aktualizace legislativy.
- Začlenění plánů do krizových plánů, plánů krizové připravenosti a havarijních plánů.

- Vyhodnocení potřeb a nalezení finančních a lidských zdrojů, které jsou nutné pro provedení navrhovaných opatření.
- Odhady a plánování nákupu a distribuce osobních ochranných pomůcek.
- Odhady a plánování nákupu a distribuce vakcíny.
- Odhady a plánování nákupu a distribuce léčebných prostředků.
- Plánování způsobu zavedení omezení ovlivňující šíření onemocnění.
- Podpora systému surveillance a hodnocení přenosu onemocnění ze zvířat na člověka.
- Zajištění komunikačních kanálů s médii, dotčenými orgány a veřejností.
- Definování pravomocí jednotlivých dotčených orgánů.
- Příprava zabezpečení organizace nouzového zásobování obyvatelstva.
- Příprava postupů pro řešení pohřbívání osob.
- Příprava postupů pro využití případných regulačních opatření.
- Zřízení epidemiologické komise.

#### b. Opatření během epidemie

- Definování konkrétních pracovních funkcí v nezbytných veřejných službách k zajištění jejich činnosti.
- Rychlá detekce a hlášení nových případů onemocnění v populaci.
- Monitorování přijatých opatření, která vedou omezení šíření infekce v populaci.
- Uplatnění sociálně-hygienických opatření jako jsou uzávěry škol, zákaz návštěv v lůžkových zdravotnických zařízeních na základě vývoje situace.
- Navýšení zásob léčiv a zdravotnického materiálu na základě aktuálního vývoje epidemiologické situace.
- Zajištění možnosti rychlého použití léčivých přípravků ze státních zásob.
- Zajištění pravidelného hlášení aktuálního stavu epidemiologické situace a počtu nemocných.

- Zajištění komunikace s médii a odbornou i laickou veřejností ohledně rizik, dopadů epidemie a aktuálního stavu.
- Pořádání brífinků s médii a tiskových konferencí s cílem zajistit informovanost a zamezit šíření fám a paniky.
- Propagace osobní hygieny jako nezbytnost k ochraně proti infekci.
- Pravidelná informovanost veřejnosti o tom, co je známé a co neznámé o epidemickém onemocnění, včetně cesty přenosu, klinické závažnosti, léčbě a možnosti profylaxe.
- Zvážení vyhlášení krizového stavu podle potřeby a situace včetně zavedení potřebných opatření.
- Distribuce zásob ochranných pomůcek stanovených pandemickým plánem pro ochranu zaměstnanců.
- Koordinace dostupnosti a možnosti rychlého využití léčiv.
- Odběr, skladování a přeprava vzorků a sdělování výsledků v souladu s připravenou dokumentací.
- Hodnocení efektivnosti realizovaných opatření.
- Sledování morbidity a mortality.
- Dokumentování každé změny v epidemiologických a klinických charakteristikách viru.
- Omezení návštěv hromadných akcí a doporučení omezit cestování včetně městské hromadné dopravy.

#### c. Opatření po epidemii

- Nalezení ponaučení z epidemie.
- Revitalizace funkce služeb.
- Vyhodnocení finanční situace.
- Revize zásob a dodávek a doplnění zásob.
- Vyhodnocení zdrojů onemocnění.
- Vyhodnocení efektivity opatření.

- Revize plánů týkajících se epidemie.
- Pokračování v informování veřejnosti.
- Vypracování plánů pro obnovu.
- Sběr a analýza dostupných dat k hodnocení epidemiologických, klinických a virologických poznatků.
- Pokračování ve vakcinaci.
- Poskytnutí psychologické pomoci.

### 3. Protiepidemické opatření

#### a. Typové postupy a opatření realizovaná při vzniku KS

Opatření zaměřená na eliminaci zdroje infekce:

- odběr materiálu k laboratornímu ověření suspektní diagnózy,
- léčení zdroje s cílem eliminovat jej z okruhu vnímavých osob,
- objasnit cestu přenosu,
- vymezit ohnisko nákazy.

#### b. Typové postupy a opatření realizovaná při řešení KS

Opatření zaměřená na přerušení cesty přenosu infekce k posílení odolnosti vnímavých osob:

- vyloučení vehikulu přenosu,
- dezinfekce, dezinsekce, deratizace,
- vytipování dalších kontaktů v ohnisku jejich vyšetření,
- karanténa – lékařský dohled,
- očkování nebo profylaxe u kontaktů.

#### c. Typové postupy a opatření realizovaná v etapě likvidace následků KS

Využití získaných poznatků k odborné přípravě zdravotnických pracovníků, k modifikaci dosavadních postupů včetně tvorby disponibilních zásob a pohotovostních zásob specifického materiálu, ke zdravotní výchově obyvatelstva.

#### **4. Síly a prostředky**

##### **a. Aktivace sil a prostředků**

- a. nařízením Ministerstva zdravotnictví ČR – náměstka pro ochranu a podporu veřejného zdraví a hlavního hygienika ČR,
- b. rozhodnutím ředitele KHS přijatým na základě návrhu vedoucího příslušného odboru KHS,
- c. na základě vyžádání ze strany příslušných orgánů (hejtman kraje, starosta OÚORP, velitel zásahu), které je zajišťováno příslušnými operačními a informačními středisky HZS.

Vlastní aktivace sil a prostředků je prováděna podle příslušného plánu KHS.

##### **b. Pohotovostní zásoby v rezortu zdravotnictví**

Pohotovostní zásoby jsou nakoupeny na základě zákona 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy. Pohotovostní zásoby má na starost Správa státních hmotných rezerv. Vydané pohotovostní zásoby se musí vrátit do 15 kalendářních dnů od pominutí krizového stavu. Sklady pohotovostních zásob pro zdravotnický rezort jsou v Plzni, Hředlích, Praze, Sedlčanech, Bohuslavcích a Olomouci.

Mezi pohotovostní zásoby patří:

- SET 2000,
- Převážný ochranný prostředek - biovak EBV 30,
- Izolační ochranný prostředek - izolační komora IsoArk 320,
- Dekontaminační sprcha TPE-EV/04,
- Osobní ochranné prostředky,
- Antivirotika.

Set 2000 obsahuje nemocniční lůžka s příslušenstvím, jako jsou matrace, lůžkoviny a povlečení. Pro pacienty jsou připravená pyžama, župany a trepky. Lékaři a zdravotní

sestry mají k dispozici kalhoty, košile, pláště, šaty, zástěry a čepce. Obsahem Setu 2000 je i další hygienický materiál a další nezbytné pomůcky. Jedna souprava setu 200 má k dispozici 100 lůžek.

## **5. Monitoring situace, hlášení nemocných**

Monitorování situace a fází epidemie zabezpečuje územně příslušná krajská hygienická stanice. Informace získává ve spolupráci zdravotnických zařízení, praktických lékařů a dalších odpovědných institucí.

Vzniklou situaci je nutné hlásit i mezinárodním organizacím, což vyplývá z členství České republiky ve Světové zdravotnické organizaci a členství v Evropské unii. Pro členské státy těchto organizací je nutná povinnost hlásit výskyt zvláště nebezpečných infekcí a epidemických výskytů, které mohou mít dopad i za hranicemi státu.

## **6. Varování a vyrozumění**

Varování a vyrozumění probíhá podle existujícího plánu varování a vyrozumění. Výjezdové skupiny KHS jsou aktivovány podle plánu vyrozumění tak, aby byly připraveny k výjezdu do terénu nejpozději do 3 hodin v pracovní době a v mimopracovní době do 6 hodin od rozhodnutí o jejich aktivaci.

## **7. Působnost jednotlivých orgánů a složek**

Odpovědnost na nejvyšší úrovni nese Ministerstvo zdravotnictví ČR, zejména hlavní hygienik České republiky, a v rámci své působnosti i další ministerstva jako je Ministerstvo vnitra ČR nebo Ministerstvo obrany ČR. Na krajské úrovni nesou zodpovědnost krajské hygienické stanice. Tyto odpovědnosti jsou určeny na základě zákona číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Integrovaný záchranný systém zabezpečuje mezi složkami distribuci antivirotik, očkovacích látek a převozy nemocných. Policie ČR dbá na dodržování veřejného pořádku a spolupracuje při nouzovém zásobování obyvatelstva.

Krajské hygienické stanice zabezpečují surveillance, monitoring vývoje epidemiologické situace v regionech, kontrolují poskytovatele zdravotní péče, zajišťují spolupráci s orgány krizového řízení na úrovni kraje, spolupracují s odbory

zdravotnictví krajských úřadů, informují hejtmána kraje o opatřeních, která je nutno za dané situace přijmout.

Nákup antivirotik, antibiotik, očkovacích látek, zdravotních pomůcek na základě příslušných usnesení vlády přísluší Správě státních hmotných rezerv.

## **8. Komunikace**

### **a. Mezi složkami**

Komunikace mezi složkami a dalšími orgány je realizována pomocí informačního a operačního střediska IZS příslušného kraje. Komunikace může být realizována pomocí Integrované komunikační sítě Ministerstva vnitra ČR, nebo i prostřednictvím rádiové sítě PEGAS.

### **b. S médii**

Média mají důležitou funkci v komunikaci s laickou veřejností a s odborníky. Pravidelné podávání zpráv o problematice, rizicích a aktuální epidemiologické situaci je klíčové. Pro adekvátní informovanost veřejnosti a zabránění vzniku paniky je nutno používat informace pouze od věrohodných zdrojů.

Pravidelná komunikace s médii zahrnuje informace

- Co víme a nevíme o viru a epidemiologické situaci.
- Jaká jsou zavedená opatření a jaká je jejich efektivita a pravděpodobné další opatření.
- Důležitost omezení pohybu osob do a z určené oblasti.
- Důležitost omezení shromažďování osob s doporučenými opatřeními k zamezení dalšího šíření onemocnění.
- Způsoby jak se dostat k lékům, základním službám a dodávkám v uzavřené oblasti.
- Způsoby přenosu agens, klinické závažnosti onemocnění, léčbě a případné profylaxi.



## 9. Asanace

Asanace zahrnuje desinfekci, dezinfekci, deratizaci zejména potravinářských provozoven, desinfekci studní a zdrojů vody, likvidaci závadných potravin. Asanační práce zabezpečí příslušná právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba, u které se nachází zdroj epidemie. Právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba zabezpečí zneškodnění odpadů, které vznikly v důsledku epidemie a při její likvidaci.

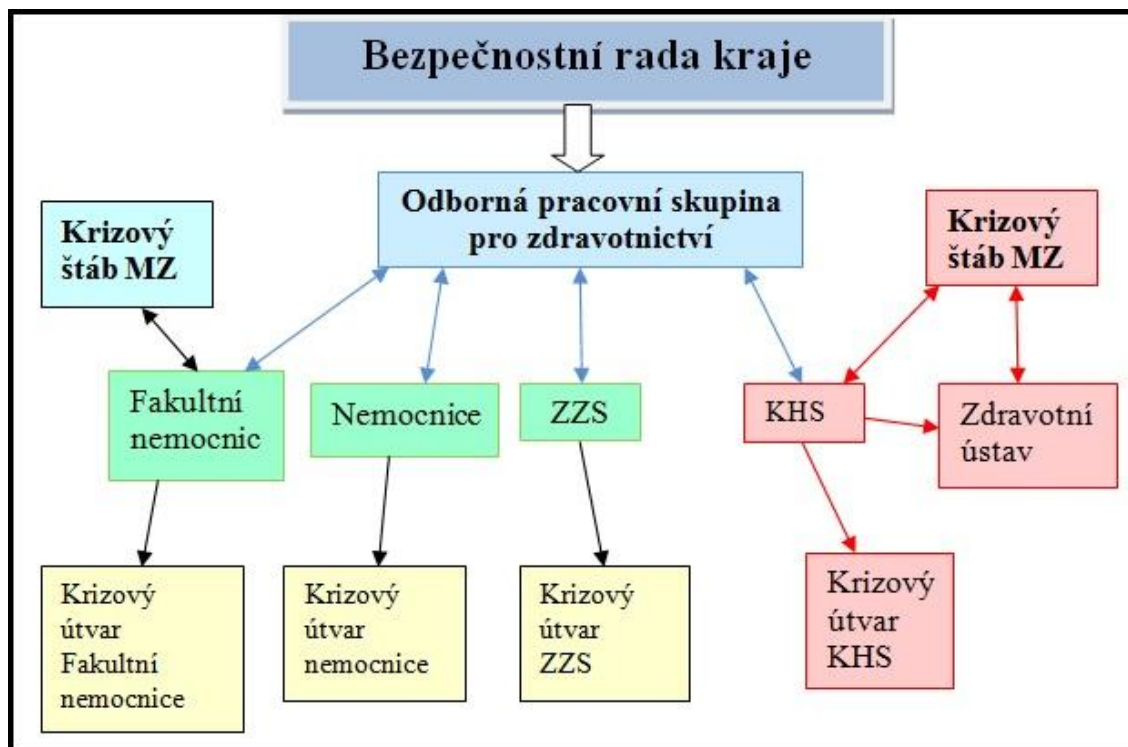
## 10. Kontakty

### 11. Dokumenty – přílohy

Technické pomůcky a údaje:

- mapy, plány území,
- popis zájmového území s objekty kritické zdravotnické infrastruktury,
- demografické údaje.

Příloha 1: Schéma koordinace na krajské úrovni



## Příloha 2: Schéma koordinace na krajské úrovni

Odpovědná osoba, proveditel	Úkol, činnost, opatření
	Vznik epidemie, vyhlášení krizového stavu.
KOPIS, KŠ kraje	Vyrozumění starostů obcí o vyhlášení krizového stavu.
Hejtman	Svolání krizového štábu kraje
Hejtman, členové KŠ	<p><u>Úvodní jednání KŠ kraje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příchod jeho členů na pracoviště KŠ, prezence, povolání náhradníků,</li> <li>- povolání dalších nezbytných odborníků, lékařů, epidemiologů a jiných,</li> <li>- informace o situaci, jejích dopadech a předpokládaném vývoji,</li> <li>- informace o již probíhajících opatřeních,</li> <li>- návrhy na řešení situace, jejich posouzení, odhad finančních nákladů na opatření,</li> <li>- přijetí opatření,</li> <li>- rozdělení úkolů,</li> <li>- zajištění průběžného přijímání informací,</li> <li>- stanovení doby dalšího jednání KŠ,</li> <li>- zahájení plnění úkolů.</li> </ul>
Hejtman	Varování obyvatelstva, prohlášení do médií
Určená osoba	Zavedení stálé služby na pracovišti KŠ – jestliže to situace vyžaduje.
Určená osoba	Navázání spojení a součinnosti s potřebnými orgány a organizacemi (KHS, nemocnice, odborníci, dodavatelé materiálu a služeb,...).

<p>Hejtman, určené osoby se specifickými úkoly</p>	<p><u>Řešení situace</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizace stanovených opatření podle charakteru a rozsahu situace,</li> <li>- přijímání opatření na ochranu obyvatel – evakuace, zajištění nouzového přežití, (nouzové ubytování, stravování), řešení potřeb postižených obyvatel,</li> <li>- úzká spolupráce s KHS,</li> <li>- řešení dopadů situace na infrastrukturu,</li> <li>- zajištění pohřebních služeb,</li> <li>- získávání zdrojů zdravotnického materiálů a léčiv,</li> <li>- řešení finančního zajištění přijímaných opatření.</li> </ul>
<p>Hejtman, určené osoby</p>	<p><u>Příjem a distribuce humanitární pomoci</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zajištění prostorů a manipulační techniky pro její příjem a uskladnění,</li> <li>- určení osob pro její příjem, evidenci a distribuci potřebným osobám.</li> </ul>
<p>Hejtman, členové KŠ, přizvání odborníci</p>	<p><u>Následná jednání krizového štábu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informace o vývoji situace, její analyzování, možnost dalšího rozvoje,</li> <li>- kontrola splnění úkolů stanovených na předcházejícím jednání KŠ,</li> <li>- posouzení účinnosti přijímaných opatření,</li> <li>- návrhy na přijetí dalších opatření,</li> <li>- rozdělení úkolů,</li> <li>- stanovení doby dalšího jednání KŠ,</li> <li>- zahájení plnění dohodnutých úkolů.</li> </ul>

Určená osoba	Zasílání pravidelných hlášení o situaci krizovému štábu.
Hejtman, určená osoba	Průběžné informování obyvatelstva o situaci, jejím předpokládaném vývoji, přijímaných opatřeních a doporučeném chování a jednání.
Hejtman, určené osoby, orgány sociální péče	<u>Po ukončení akutního ohrožení</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zahájení inventarizace škod způsobených epidemií,</li> <li>- řešení sociálních dopadů situace,</li> <li>- proplácení faktur za poskytnutí osobní pomoci a dodání věcné pomoci,</li> <li>- zahájení asanačních prací.</li> </ul>
Hejtman, krajský úřad, právnické a podnikající fyzické osoby, občané	<u>Po ukončení krizového stavu</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inventarizace škod,</li> <li>- proplácení faktur za poskytnutí osobní pomoci a dodání věcné pomoci,</li> <li>- zpracování harmonogramu obnovy postiženého území,</li> <li>- zajišťování finančního krytí na obnovu postiženého území,</li> <li>- obnovovací práce, postupný návrat k běžnému životu.</li> </ul>

## 4. Diskuse

Cílem práce je analyzovat dostupnou literaturu a vytvořit návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií orgány samosprávy. Na základě získaných poznatků zhodnotit efektivitu a případné nedostatky činnosti orgánů samosprávy při řešení epidemií. Diplomová práce se zabývá oblastí epidemiologie, krizového řízení i zdravotnictví. Nejkonkrétněji se práce týká oblasti krizového řízení a plánování.

Z historie vyplývají základní preventivní opatření na zamezení šíření epidemií a pandemií. Historicky lze určit také podmínky přispívající ke vzniku a šíření epidemií a vlivy, které napomohly k šíření epidemií v historickém kontextu, jako je rozvoj mořeplavby, otevření obchodních cest a velmi špatná hygiena. K nejhorším epidemiím až pandemiím v historii řadíme epidemii moru, která zahubila 20 milionů lidí v průběhu tří let. V současnosti je svět ohrožen převážně chřipkovými onemocněními. Aktuálně se v západní části afrického kontinentu rozvinula epidemie eboly a na území Číny dochází k rozvoji epidemie moru. Vzhledem k vysokému využívání letecké přepravy je pravděpodobnost zavlečení onemocnění na jiný kontinent velice vysoká. Na tomto předpokladu se musejí zavádět účinná opatření v co nejkratším horizontu od propuknutí nákazy, aby nedošlo k nebezpečnému celosvětovému rozvinutí nákazy. Mezi další epidemiologicky nebezpečné situace se řadí použití biologických zbraní teroristickými skupinami. Jako nejnebezpečnější agens jsou podle studie WHO antrax (*Bacillus anthracis*) a tularémie (*Francisella tularensis*). Podle Daneše se mezi tyto agens řadí i virus *Yersinia* a virus pravých neštovic *Variola mayor*, který je eradikován od roku 1979. Ale reálná škála onemocnění, které mají potenciál způsobovat epidemie, je daleko větší. V teoretické části jsou proto popsány i onemocnění jako je malárie, trypanosomiázy, tyfové onemocnění, cholera, tuberkulóza, žlutá zimnice, horečka dengue, vzteklna, chřipková onemocnění, virus AIDS, SARS a Ebola. U každého jednotlivého onemocnění je popsána jeho historie, epidemiologie onemocnění, projevy, různé formy a prevence onemocnění. Tyto jednotlivé podkapitoly je důležité zpracovat

ze široké základny zdrojů různých oborů a různých autorů. Bohatost zdrojů zaručuje ucelený pohled na onemocnění a na typické a atypické projevy jednotlivých onemocnění. Na tyto aspekty navazují nutná opatření vedoucí k eliminaci onemocnění, zabránění šíření a přenosu onemocnění. Velmi důležitou zdrojovou základnou je legislativa týkající se ochrany veřejného zdraví, obcí, krajů a krizového řízení. Vzhledem multidisciplinárnosti odvětví epidemiologie a plánování je důležitá bohatá zdrojová základna a rozhled.

Pro sestavení návrhu metodického pokynu pro řešení epidemií je nutné důkladné zkoumání plánů havarijních, krizových a typových a zkoumání převážně jejich částí, které se zabývají řešením epidemií a přípravou opatření. Dalšímu zkoumání jsou podrobeny i plány pandemické, které definují konkrétní opatření a řeší jejich realizaci. Pandemické plány jsou zpracovány převážně na řešení pandemií, které jsou způsobeny výlučně novými chřipkovými viry. O jiném agens s potenciálem způsobit pandemii není zmínka. Z těchto a dalších poznatků vychází návrh metodického pokynu pro řešení epidemií.

Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií je rozdělen do jedenácti kapitol, které shrnují veškeré potřebné informace. Jednotlivým kapitolám předchází obsah pro snadnou orientaci v dokumentu.

První kapitola nese název Místo a pravděpodobnost výskytu epidemie. Tato kapitola popisuje různé postupy, jakým způsobem vytipovávat oblasti, kde je největší pravděpodobnost vzniku ohniska epidemie. S největší pravděpodobností se tato ohniska nacházejí v oblasti se zvýšeným počtem osob. Další z pravděpodobných možností je rozšíření nákazy z kontaminované vody nebo potravin.

Velmi důležitá kapitola dvě uvádí jednotlivá opatření, která se zavádějí před vypuknutím epidemie. Opatření je nutno zavést během epidemie pro zabránění šíření nemoci a neopomenutelná jsou i opatření, která nastávají po skončení epidemie. V tomto metodickém návrhu postupu jsou mezi opatření před vznikem epidemie zahrnuty důležité činnosti, jako je revize plánů a zhodnocení kapacit, prověřovací cvičení, vyhodnocování potřeb a odhady potřebných prostředků a jejich nákup, podpora systému surveillance. Důležitým krokem k přípravě na možnou pandemii je zajistit

informační kanály, které směřují k informovanosti veřejnosti pomocí médií. Informováním veřejnosti se omezí šíření nepravdivých informací, které mohou způsobovat paniku. Dále je nezbytné, aby orgány samosprávy zajistily organizaci nouzového zásobování a vyřešily postupy při pohřbívání většího počtu osob než za normálního stavu. Další jednotlivá opatření, která jsou přehledně zpracována v příloze metodického postupu v tabulce, zahrnují harmonogram řešení, odpovědnou osobu za úkol, činnost nebo opatření. Plán metodiky obsahuje nezbytné informace o aktivaci sil a prostředků a o způsobu čerpání pohotovostních zásob z rezortu zdravotnictví. Následují kapitoly popisující monitoring epidemiologické situace, varování a vyrozumění, působnost jednotlivých složek a orgánů. V metodickém postupu je zařazena kapitola o komunikaci s médii. Komunikace a poskytování aktuálních pravdivých informací médiím eliminují možné zkreslování informací o epidemii, které může být zapříčiněno nedostatkem informací. Nepravdivé informace v médiích nebo mlžení může s vysokou pravděpodobností vést k vypuknutí paniky a nárůstu neklidu ve společnosti. V této kapitole je uvedeno, jaké typy informací je důležité sdělovat či objasnit.

Při vypuknutí epidemie je hlavním cílem ochrana veřejného zdraví. Ochrana veřejného zdraví patří do působnosti Ministerstva zdravotnictví ČR. Toto ministerstvo si klade za cíl udržet kontinuitu zdravotnické péče v rámci krizové situace nebo mimořádné události. Ta spočívá v poskytování zdravotnické péče odbornými pracovníky a ve fungování systému veřejného zdravotního pojištění. Z těchto důvodů jsou zpracovány traumatologické plány a dílčí metodiky. Ministerstvo zdravotnictví za účelem připravenosti na epidemie stanovuje a nařizuje mimořádná opatření při vypuknutí epidemie i při hrozícím nebezpečí vzniku epidemie. Na tomto podkladě ministerstvo zpracovává typový plán Epidemie – hromadné nákazy osob. Tento plán slouží krajským úřadům jako podklad či předloha pro zpracování operačních plánů. Není ovšem určeno, že se příslušný odbor krajského úřadu zúčastňuje zpracování. Ministerstvo zdravotnictví ČR zřizuje orgány ochrany veřejného zdraví, které jsou pověřeny ochranou veřejného zdraví, jedná se o krajské hygienické stanice. Podle zákona číslo 258 / 2000 sb., o ochraně veřejného zdraví definuje pravomoci krajských

hygienických při řešení epidemií. Tyto povinnosti zahrnují nařizování mimořádných opatření při epidemii a nebezpečí jejího vzniku, mimořádná opatření k ochraně zdraví fyzických osob, provádění epidemiologického šetření, zavádění velkoplošné speciální ochranné dezinfekce, dezinfekce a deratizace. Povinnost krajské hygienické stanice je informovat Ministerstvo zdravotnictví ČR. Krajské hygienické stanice musí podle zákona o ochraně veřejného zdraví vyvěsit nařízení o provedených opatření na úřední desce obecního úřadu.

V případě rozvoje mimořádné události a vyhlášení krizového stavu se stávají základními kameny pro zpracování plánů typové plány a operační plány. Krizové plány obsahují plány řešení situace a uplatnění opatření a plány na zajištění zdrojů podle zákona č. 241 /2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy. O použití pohotovostních zásob při epidemiích rozhoduje ministr zdravotnictví. Krizový management v tomto případě zabezpečují vedoucí pracovníci ve zdravotnictví v kraji v čele s vedoucím odboru zdravotnictví správního úřadu. Dalšími členy krizového managementu je ředitel střediska záchranné služby příslušného kraje, ředitel krajské nemocnice a ředitel krajské hygienické stanice. Tito ředitelé se musí dohodnout na přijímaných opatřeních v působnosti svých úřadů. Krajský úřad při řešení krizové situace zřizuje jako svůj pracovní orgán krizový štáb kraje, v něm jsou zastoupeny všechny potřebné instituce.

V součinnosti jednotlivých orgánů ochrany veřejného zdraví s úřady samosprávy při řešení epidemií se může vyskytnout problém s kompetencemi jednotlivých ředitelů. Krajské hygienické stanice mají pravomoc nařídít lékařské prohlídky a potřebná vyšetření nutná k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění, mimořádná opatření při epidemii a nebezpečí jejího vzniku včetně opatření před zavlečením infekčních onemocnění ze zahraničí, karanténní opatření včetně omezení svobodného pohybu osob, speciální ochranu dezinfekcí, dezinfekcí a deratizací, mimořádné očkování, poskytnutí vysílacího času pro neodkladná oznámení opatření zavedených orgánem ochrany veřejného zdraví v rozhlasovém a televizním vysílání a další opatření, která jim umožňují řešit tyto situace zpravidla i bez využití předpisů krizové legislativy. Hejtmán kraje získává pravomoci ohledně řešení epidemií až při vyhlášení stavu



nebezpečí. A jelikož zodpovědnost při řešení epidemií za krizového stavu náleží hejtmanovi, který koordinuje také jednotlivé postupy, jsou opatření podle výsledků návrhu metodického postupu sepsány jako jednotlivé body.

Mezi tato opatření patří definování konkrétních pracovních funkcí v nezbytných veřejných službách k zajištění jejich činnosti, rychlá detekce a hlášení nových případů onemocnění v populaci, monitorování přijatých opatření, která vedou k omezení šíření infekce v populaci, uplatnění sociálně-hygienických opatření, jako jsou uzávěry škol, zákazy návštěv v lůžkových zdravotnických zařízeních na základě vývoje situace, navýšení zásob léčiv a zdravotnického materiálu na základě aktuálního vývoje epidemiologické situace, zajištění možnosti rychlého použití léčivých přípravků ze státních zásob, zajištění pravidelného hlášení aktuálního stavu epidemiologické situace a počtu nemocných, zajištění komunikace s médii a odbornou i laickou veřejností ohledně rizik, dopadů epidemie a aktuálního stavu, pořádání brífinků s médii a tiskových konferencí s cílem zajistit informovanost a zamezit šíření fám a paniky, propagace osobní hygieny jako nezbytnosti k ochraně proti infekci, pravidelná informovanost veřejnosti o tom, co je známé a co neznámé o epidemickém onemocnění, včetně cesty přenosu, klinické závažnosti, léčbě a možnosti profylaxe, zvážení vyhlášení krizového stavu podle potřeby a situace včetně zavedení potřebných opatření, distribuce zásob ochranných pomůcek stanovených pandemickým plánem pro ochranu zaměstnanců. Mezi další opatření patří koordinace dostupnosti a možnosti rychlého využití léčiv, odběr, skladování a přeprava vzorků a sdělování výsledků v souladu s připravenou dokumentací, hodnocení efektivnosti realizovaných opatření, sledování morbidity a mortality, dokumentování každé změny v epidemiologických a klinických charakteristikách viru, omezení návštěv hromadných akcí a doporučení omezení cestování včetně městské hromadné dopravy, revitalizace funkce služeb, vyhodnocení finanční situace, poskytnutí psychologické pomoci.

Vzhledem k rozdělení pravomocí práv a povinností při řešení epidemií je žádoucí vznik nové metodiky, která sdruží jednotlivá opatření, postupy a činnosti samosprávy při řešení epidemií. Výzkumná otázka zní: „Orgány samosprávy potřebují dokument pro činnost na zvládnání epidemií?“ Dle mého názoru orgány samosprávy využijí dokument

pro činnosti na zvládnání epidemií v rámci plánovací dokumentace pro řešení mimořádných událostí a krizových situací. S rozšířením návrhu metodického postupu při řešení epidemií mezi orgány samosprávy se zvýší efektivita řešení, zvýší se přehlednost a transparentnost jednotlivých kroků. Metodika obsahuje harmonogram řešení s jednotlivými opatřeními, který je přehledně tabulkově zpracován pro snadné využití a práci s návrhem metodického postupu.

## 5. Závěr

V diplomové práci jsou zahrnuty poznatky o patogenech bakteriálního, parazitického, virového a civilizačního původu, které mají potenciál způsobovat epidemie. Jejich potenciál je ilustrován i na podkladu historického kontextu i na epidemiích novodobých.

Cílem diplomové práce je analyzovat dostupnou literaturu, veškerou současnou legislativu, vybrané metodiky zpracovávání plánů a vytvořit návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií orgány samosprávy. Na základě získaných poznatků zhodnotit efektivitu a případné nedostatky činnosti orgánů samosprávy při řešení epidemií. Na základě analýzy a rozboru Havarijního plánu – Plánu hygienických a protiepidemických opatření, Typového plánu – Epidemie, hromadné nákazy osob, Pandemických plánů a Krizových plánů byl vypracován Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií. Tento dokument sdružuje postupy samosprávy při řešení epidemií, definuje organizační schéma řešení epidemií, definuje jednotlivé činnosti a opatření vedoucí k eliminaci nákazy, zmírnění následků a rozvoji epidemie. Definuje také odpovědné osoby za jednotlivé kroky.

Výzkumná otázka zní: Orgány samosprávy potřebují vypracovat metodický postup při řešení epidemií. Z analýzy všech dostupných informací a dat vyplynulo, že orgány ochrany veřejného zdraví, jako krajské hygienické stanice, jsou na řešení epidemie připraveny lépe než orgány samosprávy. Orgány samosprávy získávají informace o způsobech řešení epidemie z více různých dokumentů a plánů a je žádoucí použití metodiky, která sdružuje postupy řešení a opatření do jednoho přehledného dokumentu.

Orgány samosprávy využijí návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií v praxi při zpracování vlastních plánů na řešení epidemií nebo při řešení epidemií. Návrh metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií může být využit i jako studijní materiál pro studenty ZSF, Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

## 6. Zdroje

1. BARTOŠOVÁ, Drahomíra a HUSA, Petr. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005, 141 s. ISBN 80-210-3791-1.
2. BENEŠ, Jiří, ŠMERHOVSKÝ, Zdeněk a GÖPFERTO VÁ, Dana. *Infekční lékařství: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009, 651 s. ISBN 978-807-2626-441.
3. BERAN, Jiří a HAVLÍK, Jiří. *Chřipka a pandemie: ptáci hrozba?*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2006, 174 s. ISBN 80-204-1358-8.
4. BERAN, Jiří a HAVLÍK, Jiří. *Chřipka: klinický obraz, prevence, léčba*. 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2005, 175 s. ISBN 80-734-5073-9.
5. CENTRES FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, Ebola Hemorrhagic Fever. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 2014 [cit. 2014-08-7]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/guinea/index.html>
6. CENTRES FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, Reported Plague Causes by Country, 2000 - 2009. [online]. 2013 [cit. 2014-07-28]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/plague/images/WorldPlagueMapWebSmall.jpg>
7. DANEŠ, Luděk, PAZDIORA, Petr a DÁŇOVÁ, Jana. *Přírodně ohniskové nákazy: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. Vyd. 1. V Praze: Karolinum, 2003, 167 s., [4] s. barev. obr. příl. ISBN 80-246-0568-6.
8. DOBSON, Mary J. *Nemoci: příběhy nejnebezpečnějších zabijáků historie*. 1. vyd. Překlad Emílie Harantová. V Praze: Slovart, 2009, 255 s. ISBN 978-807-3912-925.
9. GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR, Modul J - Krizové řízení v oblasti zdravotnictví, Praha 2006
10. GÖPFERTO VÁ, Dana, PAZDIORA, Petr a DÁŇOVÁ, Jana. *Epidemiologie infekčních nemocí: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003, 230 s. ISBN 80-246-0452-3

11. GREENE, Jeffrey. *Pandemie ptačí chřipky: všechno, co o ní potřebujete vědět a jak se chránit*. Vyd. 1. Praha: Práh, 2006, 191 s. ISBN 80-725-2133-0.
12. HASIČSKÝ SBOR ČR, Krizový plán Jihočeského kraje.
13. HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR, Katalogový soubor - Typová činnosti složek IZS při společném zásahu, STČ 11/IZS - Chřipka ptáků, 2011
14. HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR JIHOČESKÉHO KRAJE, Krizový plán Jihočeského kraje *Operační plán při vzniku krizové situace: Epidemie-hromadné nákazy osob*.
15. HLAVÁČKOVÁ D. a kol. : Krizová připravenost zdravotnictví, I. vydání, vyd. Brno, 2007, 198 s. ISBN-978-80-7013-452-8
16. HOBSTOVÁ, Jiřina, ŠMERHOVSKÝ, Zdeněk a GÖPFERTO VÁ, Dana. *Infectious diseases: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2003, 257 s. ISBN 80-246-0552-X.
17. HORÁK, Rudolf. *Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu*. Praha: Linde, 2011. 456 s. ISBN 978-807-2018-277.
18. KARGER-DECKER, Bernt. *Neviditelní nepřátelé: lékaři a badatelé v boji proti infekčním chorobám*. Praha: Orbis, 1977.
19. KARLEN, Arno. *Člověk a mikroby: nemoc a epidemie v dějinách a v současnosti*. Praha: Columbus, 1997, 379 s. ISBN 80-859-2840-X.
20. KONVALINKA, Jan, MACHALA, Ladislav a DÁŇOVÁ, Jana. *Viry pro 21. století: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2011, 143 p. ISBN 80-200-2021-7.
21. KOUDELKA Z.: *Obce a kraje*, Linde Praha a. s., 2000 ISBN 80-7201-250-9.
22. MINISTERSTVO VNITRA ČR, *Metodika zpracování krizových plánů podle § 15 až 16 nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů*, 2011.
23. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. *Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. 1. vydání. Praha, 2014. ISBN: 978-80-85047-47-9.

24. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. *Zpráva o zdraví obyvatel České republiky*. Praha, 2014. ISBN 978-80-85047-49-3.
25. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Metodický návod k zajištění programu surveillance (systém epidemiologické bdělosti) onemocnění břišním tyfem a paratyfem*
26. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Metodický pokyn - hygiena rukou při poskytování zdravotní péče*
27. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Typový plán: Epidemie – hromadné nákazy osob*
28. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Zpráva o zdraví obyvatel České republiky, 2014*
29. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Pandemický plán České republiky, 2011*
30. Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení §27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů
31. PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Praha: Karolinum, 2009, 158 s. ISBN 978-802-4616-315.
32. Příručka pro školení starostů. In: [online]. Praha, 2011 [cit. 2014-07-14]. Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/file/163>.
33. RYAN, Frank. *Viry: hrozba našeho času: po stopách nových vražedných nemocí od současnosti do budoucnosti*. Překlad Pavel Toman. Praha: Práh, 1998, 388 s., [8] s. obr. příl. ISBN 80-858-0967-2.
34. ŠEJDA, Jan, ŠMERHOVSKÝ, Zdeněk a GÖPFERTOVIČ, Dana. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie: učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, c2005, 120 s. ISBN 80-247-1068-4.
35. ŠENOVSKÝ, Michail, ADAMEC, Vilém a ŠENOVSKÝ, Pavel. *Ochrana kritické infrastruktury*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního

- inženýrství, 2007, 141 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství), 51. ISBN 978-807-3850-258.
36. USNESENÍ VLÁDY ČR ze dne 4. května 2009 č. 595, o ustanovení Národního antibiotického programu.
  37. Vyhláška č. 274/2004 Sb., kterou se stanoví seznam nemocí, které by mohly ohrozit veřejné zdraví, a seznam nemocí a postižení, které by mohly závažným způsobem ohrozit veřejný pořádek, ve znění pozdějších předpisů.
  38. Vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění pozdějších předpisů.
  39. Vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování, ve znění pozdějších předpisů.
  40. Vyhláška číslo 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení, vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisů.
  41. Vyhláška číslo 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů.
  42. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dengue, countries or areas at risk, 2013. [online]. 2014 [cit. 2014-07-28]. Dostupné z:  
[http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global\\_DengueTransmission\\_IHTRiskMap.png?ua=1](http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_DengueTransmission_IHTRiskMap.png?ua=1)
  43. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ebola virus disease, West Africa – update* [online]. 2014 [cit. 2014-08-7]. Dostupné z:  
<http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/dpc/epidemic-a-pandemic-alert-and-response/outbreak-news/4240-ebola-virus-disease-west-africa-6-august-2014.html>
  44. Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů
  45. Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů
  46. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
  47. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

48. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
49. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, ve znění pozdějších předpisů.
50. Zákon číslo 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.



## **7. Přílohy**

### **Seznam obrázků:**

Obrázek 1: Členění epidemií dle původce .....	16
Obrázek 2: Bakteriální nemoci .....	16
Obrázek 3: Výskyt moru v jednotlivých zemích mezi roky 2000- 2009 .....	18
Obrázek 4: Parazitické nemoci .....	29
Obrázek 5: Virové nemoci .....	34
Obrázek 6: Rizikové oblasti horečky dengue v roce 2013 .....	38
Obrázek 7: Výskyt eboly v Africe 2014 .....	45
Obrázek 8: Civilizační nemoci .....	49

### **Seznam příloh Návrhu metodického postupu orgánů samosprávy při řešení epidemií:**

Příloha 1: Schéma koordinace na krajské úrovni.....	81
Příloha 2: Schéma koordinace na krajské úrovni.....	82