

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5

INFEKČNÍ CHOROBY S FATÁLNÍMI NÁSLEDKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NIKOLA DROBNÁ, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová

Praha 2012



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Drobná Nikola
3. A VS

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 11. 6. 2011 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Infekční choroby s fatálními následky

Infectious Diseases with Fatal Consequences

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Ivana Jahodová

V Praze dne: 1. 9. 2011

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce k studijním účelům.

V Praze dne 26.3.2012

.....

Nikola Drobná, DiS.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla poděkovat PhDr. Ivaně Jahodové za vynaložený čas a odborné vedení bakalářské práce.

ABSTRAKT

DROBNÁ, Nikola DiS. *Infekční choroby s fatálními následky*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., stupeň kvalifikace: bakalář. Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová. Praha. 2012. s. 63.

Hlavním tématem bakalářské práce bylo přiblížení a popis infekčních chorob s fatálními následky z pohledu vývoje, prevence a léčby. Dále se práce věnovala zhodnocení rizikovosti zrušení plošného očkování proti Tuberkulóze na území České republiky v roce 2010 a sleduje vývoj rušení a opětovného zavádění tohoto očkování z historického hlediska na našem území. V závěrečné části jsme se věnovaly stanovení závažné infekční choroby, která ohrožuje populaci nejvíce. Bohužel bylo zjištěno, že žádná ze známých závažných infekčních chorob není pro populaci takovou hrozbou jako infekční choroby s fatálními následky neznámé etiologie a původu. Celková koncepce práce byla psána jako teoretická-historicko-komparativní. Výstupem z práce byla především edukační doporučení, vhodná pro zamezení nebo omezení šíření infekčních chorob s fatálními následky v populaci.

Klíčová slova

Endemická oblast. HIV/AIDS. Infekční choroba. Smrtnost. Tuberkulóza.

ABSTRACT

DROBNÁ, Nikola DiS. Infectious Diseases with fatal Consequences. University of Health o.p.s., Degree qualification: bachelor. Head of work: PhDr. Ivana Jahodová. Prague. 2012. 63 p.

The main topic of this thesis was to describe and approach infectious diseases with fatal consequences in terms of development, prevention and treatment. Further part is devoted to the evaluation of the risk in case of cancellation mass immunization against tuberculosis in the Czech Republic in 2010. It also includes evolution of cancellation and re-introduction of vaccination from a historical perspective. In the final section we determined serious infectious disease that threatens the population most. Unfortunately it was found that none of the well known serious infectious diseases is not such a threat as infectious diseases with fatal consequences of unknown etiology and origin. The overall concept of the work was written as a theoretical-historical-comparative. The outcome of the work was primarily to set educative recommendations suitable for prevention or limitation the spread of infectious diseases with fatal consequences in the population.

Keywords.

Endemic area. HIV/AIDS. Infectious disease. Lethality. Tuberculosis.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD.....	12
1 Základní principy vzniku a šíření infekce.....	13
2 Infekční choroby s fatálními následky bakteriální.....	17
2.1 Antrax, sněť slezinná,	17
2.1.1 Popis onemocnění	18
2.1.2 Antrax jako biologická zbraň.....	18
2.2 Cholera	20
2.2.1 Popis onemocnění	21
2.2.2 Cholera a cestovatelství	21
2.3 Mor	23
2.3.1 Historie moru v českých zemích.....	24
2.3.2 Popis onemocnění	26
2.3.3 Mor jako biologická zbraň.....	27
2.4 Tuberkulóza (TBC)	28
2.4.1 Popis onemocnění	29
2.4.2 Tuberkulóza v České republice.....	31
3 Infekční choroby s fatálními následky virové.....	32
3.1 Syndrom získané imunodeficience – AIDS	32
3.1.1 Historie HIV/AIDS	33
3.1.2 Popis onemocnění	34
3.1.3 Riziko přenosu HIV ve zdravotnickém zařízení.....	35
3.1.4 HIV/AIDS v České republice	36

3.1.5 Právo a HIV/AIDS	39
3.2 Chřipka.....	41
3.2.1 Španělská chřipka (H1N1).....	41
Ptačí chřipka (H5N1)	42
3.3 Pravé neštovice	43
3.3.1 Historie varioly na území České republiky.....	44
3.3.2 Popis onemocnění	45
3.3.3 Variola jako biologická zbraň.....	46
3.4 Žlutá zimnice.....	47
3.4.1 Popis onemocnění	48
3.4.2 Žlutá zimnice a cestovatelství.....	48
4 Infekční choroby s fatálními následky parazitární	50
4.1 Malárie	50
4.1.1 Popis onemocnění	50
4.1.2 Malárie a cestovatelství	52
5 Diskuse.....	53
6 Doporučení pro praxi.....	55
ZÁVĚR.....	56
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58
PŘÍLOHY	

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1 – Počet HIV nakažených a úmrtí na AIDS ve světě podle kontinentů

Graf 1 – Vývoj HIV infekce a AIDS v ČR

Tabulka 1 – Rozdělení HIV pozitivních jedinců v ČR podle způsobu přenosu

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AIDS - Acquired Immune Deficiency Syndrome (Syndrom získané imunodeficiency)

AZT - Virostatikum Azivodutin

CDC - Center for Diseases Control (Centrum pro kontrolu nemocí)

ČSAP - Česká společnost AIDS pomoci

ELISA - Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (Imunologická metoda sloužící k detekci protilátek)

GRID - Gay-related Immunodeficiency Disease (Onemocnění imunodeficiency v souvislosti s gayi)

HIT - Hemaglutinačně-inhibiční test

HIV - Human Immunodeficiency virus (Virus lidské imunodeficiency)

KGB - Kamit'et gasudárstvënoj bezopásnosti (Výbor státní bezpečnosti)

MCWA - Malaria Control in War Areas (Centrum pro kontrolu malárie ve válečných oblastech)

NRL - Národní referenční laboratoř

PPD - Test for Perified Protein Derivative (Test na deriváty čištěné bílkoviny)

TBC - Tuberkulóza

WHO - World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

- Biologická zbraň** – Pojem zahrnuje technologii skladování, transportu, aplikaci biologického agens a vlastní biologickou náplň – živé choroboplodné mikroorganismy schopné vyvolat masová infekční onemocnění nebo otravy (GÖPFERTO VÁ, 2003).
- Endemická oblast** – Přetrvávající výskyt určité nákazy nebo infekčního agens v dané geografické oblasti (GÖPFERTO VÁ, 2003).
- Eradikace** – Stav globálního vymícení patogenního agens i s příslušným infekčním onemocněním (GÖPFERTO VÁ, 2003).
- Erythrocytaferéza** - Metoda, která umožňuje odstranit z organismu na separátoru nadměrné množství erytrocytů a navrátit do těla plasmu (VOKURKA, 2009).
- Chemoprolaxe** – Podávání antimikrobiálních léků s cílem zabránění infekce nebo její progresu např. antimalarika (PRYMULA, 2002).
- Imunodeficiencie** – Stav organismu, který postrádá schopnost adekvátně reagovat imunitní odpovědí (GÖPFERTO VÁ, 2003).
- Profilaxe** – Ochrana před určitou nemocí realizovaná podáním antibiotik nebo očkováním (PRYMULA, 2002).
- Reinfekce** – Opakování infekce stejným mikroorganismem, který vyvolal i původní onemocnění (GÖPFERTO VÁ, 2003).
- Smrtnost** – Schopnost původce vyvolat smrt u infikovaného jedince (PRYMULA, 2002).

ÚVOD

Závažné infekční choroby sužují lidstvo již od nepaměti a ani v budoucnosti se jistě nevyhneme opakovaným epidemiím nebo dokonce pandemiím některých infekčních chorob s fatálními následky. Díky vysoké úspěšnosti léčby, některých ze závažných infekčních chorob, se v poslední době podceňuje jejich nebezpečí. Úspěšná léčba z jedné strany pomáhá většině nemocných přežít, často s minimálními nebo žádnými následky, ale ze strany druhé, vede k podceňování a opomíjení nebezpečí fatality těchto chorob. Volba našeho tématu bakalářské práce je o to více aktuální v této době, kdy došlo ke zrušení povinného očkování proti tuberkulóze a vývoj HIV infekce a AIDS v České republice má stále vzrůstající tendenci. Naše práce je tedy zaměřená na infekční oddělení.

Cílem bakalářské práce je čtenářům přiblížit, jak bylo na infekční choroby s fatálními následky nahlíženo v historii, popis vývoje, prevence a léčby závažných infekčních chorob, stanovení nejvíce ohrožující závažné infekční choroby v současné době. Dále zhodnocení možných dopadů zrušení plošného očkování proti tuberkulóze v České republice s návrhy řešení problematiky z pohledu všeobecné sestry.

V bakalářské práci je použito i starší literatury než 10 let z důvodu autentických dobových náhledů na infekční choroby a nedostatku zdrojů zabývajících se touto problematikou publikovaných v posledních 10 letech.

1 Základní principy vzniku a šíření infekce

Infekčním onemocněním se rozumí vstup mikroorganismů a jejich pomnožení ve tkáních hostitele (GÖPFERTO VÁ, 2003).

„Rozvoj infekčního procesu je podmíněna střetem mezi mikroorganismy a obrannými mechanismy člověka (imunitní odpovědi, stav povrchové bariéry – kůže, sliznice)“ (LOBOVSKÁ, 2001, s. 17). Výsledkem může být infekce inaparentní (bezpříznaková), infekce s lehkým, středně těžkým nebo těžkým průběhem (LOBOVSKÁ, 2001).

Spektrum původců infekčních chorob:

- viry (nejmenší infekční agens),
- bakterie (původci velmi širokého spektra infekčních chorob, spolu s viry jsou v našich zeměpisných podmínkách nejčastějšími původci závažných infekčních chorob),
- metazoa (někteří původci parazitárních onemocnění člověka),
- protozoa (původci, např. malárie, která jsou přenášena členovci),
- houby.

Charakteristické vlastnosti infekčních agens jsou:

- patogenita (schopnost vyvolat specifický patologický stav),
- virulence (stupeň patogenity jednotlivých kmenů infekčního agens),
- invazivita (schopnost agens pronikat do hostitelské tkáně, udržet se v ní a pomnožit se),
- toxicita (schopnost agens poškozovat hostitelský organismus produkcí toxinů).

Cesta přenosu infekčního agens je:

- přímá – přímým kontaktem (sexuálním, vertikálně – z matky na dítě, krví, fekálně orálním, kapénkami, pokousáním zvířetem), charakteristická je současná přítomnost zdroje nákazy i vnímavého hostitele,
- nepřímá – přenos předměty, vehikuly, biologickými produkty, vektorem, charakteristické je, že není nutná spolupřítomnost zdroje nákazy s vnímavým hostitelem. Přenos bývá zprostředkován (GÖPFERTO VÁ, 2003).

Onemocnění se mohou projevovat formou:

- sporadického výskytu – objevují se pouze ojedinělá onemocnění bez prokazatelné nebo zjevné souvislosti případů,
- endemického výskytu – jedná se o stále se opakující výskyt onemocnění v určité oblasti (např. malárie),
- epidemického výskytu – jedná se o zvýšený výskyt určitého onemocnění v geografické oblasti nad očekávané hodnoty, epidemie dále dělíme podle vzniku a šíření na explozivní, postupně se šířící a kombinaci obou případů,
- pandemického výskytu – jde o epidemii přesahující území více států nebo dokonce kontinentů (GÖPFERTO VÁ, 2003).

Epidemiologická opatření k přerušení přenosu infekce:

- dezinfekce – proces ničení choroboplodných zárodků za využití chemických metod,
- sterilizace – proces, ničení všech forem mikroorganismů, včetně jejich odolných spor za využití chemických nebo fyzikálních metod,
- dezinsekce – soubor opatření s cílem potlačit škodlivé a epidemiologicky významné členovce,
- deratizace – soubor opatření s cílem potlačit škodlivých a epidemiologicky významných hlodavců (GÖPFERTO VÁ, 2003).

Epidemiologická opatření na zvýšení odolnosti v populaci je očkování, jehož vrcholným úspěchem je eradikace varioly v roce 1980. Očkování je jedním z nejdůležitějších preventivních opatření proti vzniku a šíření infekčních chorob v populaci. Proto v současnosti můžeme v ČR pozorovat pouze sporadické případy infekčních chorob, proti kterým bylo očkování již zavedeno. Pozitivní úspěchy však zároveň mohou vyvolat milnou domněnku, že očkovat již není nutné (FAIT, 2011).

V ČR jsou zavedené tři programy očkování – Národní imunizační program ČR, imunizace mimo očkovací kalendář a cestovatelské očkování. Hlavní součástí Národního imunizačního programu ČR je Kalendář pravidelného očkování ČR, který se řídí vyhláškou 65/2009. Součástí tohoto programu je nejen očkování v dětském a dorosteneckém věku proti záškrtu, tetanu, spalničkám, příušnicím atd., ale také imunizace seniorů proti chřipce a pneumokokovým infekcím. Doporučovaná, ale státem nehrazená očkování spadají do imunizace mimo očkovací kalendář. V tomto programu se očkuje proti pneumokokovým onemocněním, klíšťové encefalitidě, meningokokovým onemocněním, virové hepatitidě A a B, planým neštovicím, chřipce a infekcím lidskými papilomaviry. Cestovatelské očkování zahrnuje imunizaci proti břišnímu tyfu, meningokokové meningitidě, vzteklině, japonské encefalitidě, choleře (FAIT, 2011).

Většina infekčních chorob podléhá hlášení, které podává zdravotnické zařízení, ve kterém byla choroba podchycena příslušné hygienické stanici. Některé choroby se hlásí až při hromadném výskytu např. chřipka. Některá onemocnění nebo úmrtí podléhají okamžitému hlášení. Jde o cholera, mor, žlutou zimnici, skvrnivku, ebolu, lassu, marburg a další závažné infekční choroby. Tyto nahlášené údaje jsou zpracovány Státním zdravotním ústavem v Praze. Zpracované údaje slouží k plánování protiepidemiologických plánů, některé jsou zasílána do centra WHO, kde se vyhodnocují mezinárodně (FAIT, 2011).

INFEKČNÍ CHOROBY S FATÁLNÍMI NÁSLEDKY

Infekční choroby s fatálními následky trápí lidstvo již od počátku jeho existence. V historii se objevovali pandemie moru, cholery, černého kašle, horečky Dengue, hemoragické horečky Eboly nebo nedávné ptačí chřipky a dalších chorob (GÖPFERTOVIÁ, 2003).

Šíření závažných infekčních chorob usnadňovala migrace obyvatelstva, především za obchodem, náboženské poutě nebo válečná tažení. Právě války a válečná tažení způsobovaly nejen ztráty na životech, ale současně docházelo k rozvratům ekonomických (obyvatelstvo zchudlo, hladovělo), sociálních (docházelo k přemnožení potkanů, pitná voda ve studních byla znečištěna) a hygienických (lidé byli zavšivení) struktur, čímž byly dány podmínky pro rychlé šíření závažných infekčních chorob. Jen těžko si dovedeme představit, že za války umíralo více vojáků, ale i civilního obyvatelstva, na závažné infekční choroby než na následky samotné války (BERAN, 2005).

Domněnka o ztrátě významnosti závažných infekčních chorob do budoucna je zcela mylná. Infekční choroby se stále vyvíjejí a mění. Některé získávají rezistenci na dostupné léky, některá jsou úspěšně potlačena očkováním, jiná se objevují jako zcela nová. Například úspěch v eradikaci Variolly v roce 1980 byl o rok později zastíněn novou pandemií HIV/AIDS. I přesto dojem z velkého pokroku ať v oblasti diagnostiky nebo v hlavních medicínských oborech poněkud zastínil ne vždy nápadné změny spektra infekční chorob (DOSTÁL, 2005).

2 Infekční choroby s fatálními následky bakteriální

2.1 Antrax, sněť slezinná

První zmínky o antraxu pocházejí již z doby kolem roku 1490 př. Kr., kdy Egypťané hovoří o „pátém moru“ který hubí jejich dobytek. Další pravděpodobné zmínky nacházíme v literatuře Hippokrata, Ovidia, Senecy. Až do roku 1862, kdy byl objeven Casimirem-Josephem Davainem původce antraxu, bylo onemocnění zaměňováno s morem, a proto jsou do této doby informace nepřesné. V polovině 19. století dochází k několika „profesionálně“ získaným nákazám u třídičů vlny a hadrářů v Německu a Anglii. V 70. letech 19. století se antraxem zabýval německý lékař Robert Koch, který roku 1876 vypěstoval původce antraxu a jeho výzkumem zjistil, že málo odolné mikroby v nepříznivých podmínkách vytvářejí velmi odolné spory. S těmito výsledky pracoval také Louis Pasteur, který náhodně zjistil a roku 1881 prokázal účinnost očkování (uměle oslabeným původcem). V době mezi světovými válkami se nemoc vyskytovala běžně. V Německu v letech 1929 – 1940 bylo zaznamenáno 1109 nákaz, z nichž 132 smrtelných. V Čechách bylo v roce 1928 popsáno 25 onemocnění, z nichž 2 osoby zemřely. Po 2. světové válce roční výskyt antraxu klesá. S výjimkou epidemií, jako např. v Zimbabwe, kde během 4 let onemocnělo více než 10 000 lidí (BERAN, 2005).

V současné době se mohou na území ČR vyskytnout ojedinělé importované případy. V prevenci onemocnění se uplatňuje opatrná manipulace s importovaným materiálem (kůže) z endemických oblastí (DOSTÁL, 2005).

V případě specifických situací je v zahraničí dostupná očkovací látka – *„každému, kdo byl antraxu vystaven, laboratorním pracovníkům, členům amerických ozbrojených sil a pracovníkům vstupujícím do endemických oblastí“* (CDC, 2009).

2.1.1 Popis onemocnění

Vysoce infekční onemocnění zvířat (hlavně přežvýkavců) přenosné na člověka projevující se třemi klinickými formami – kožní (z 95 %), plicní (5 %) a střevní (velmi sporadicky). Původcem je, málo odolná, grampozitivní sporující aerobní tyčka *Bacillus anthracis*. Spory bacilu však vydrží i desítky let. Prognóza onemocnění je závažná (DOSTÁL, 2005).

Smrtnost u kožní formy se pohybuje mezi 10 – 20 %, u střevní formy 50 %, u plicní formy se letalita blíží 100%. Formy komplikované meningitidou, jsou téměř vždy se 100 % smrtností. Nejtěžší plicní forma se vyznačuje velmi rychlým průběhem. Spory se usazují přímo na povrchu alveol s následným rychlým rozvojem hemoragické nekrózy uzlin a vysokou bakteriémií. Někdy onemocnění provází také sekundární pneumonie (CDC, 2009).

Kožní forma onemocnění se projevuje, v místě kontaktu, silně svědící červený pupen, který se mění v modrou neštovici. Během 3 dnů se neštovice rozpadá a vytváří tzv. uhlák. Život může ohrozit těžší průběh onemocnění (septický stav) hlavně pokud je postižen obličej. Střevní forma antraxu se projevuje za 2 – 5 dní po požití nedostatečně tepelně upraveného masa nebo kontaminované vody. Symptomy střevního antraxu připomínají náhlou příhodu břišní – nevolnost, zvracení (někdy hemateméza), bolesti břicha, enterorrhagie, vysoká teplota až smrt (BERAN, 2005).

Diagnostika se provádí kultivací stěru z vředu u kožní formy, kultivací sputa a krve u plicní formy. Kultivace stěru z nosu a nosohltanu se provádí při podezření na přenos vzdušnou cestou (PRYMULA, 2002).

Léčba antraxu spočívá v podávání penicilinu. V septickém stavu je nutné zajistit intenzivní péči na jednotkách intenzivní péče nebo anesteziologicko-resuscitačním oddělení, megadávky penicilinu, kortikosteroidy (LOBOVSKÁ, 2001).

2.1.2 Antrax jako biologická zbraň

Pro teroristy je využití antraxu velmi výhodné protože vytváří spory, které přežívají i několik let. Spory jsou velmi malé a umožňují tak jejich vdechnutí a usazení

přímo na alveolách. Nevýhodou je nutnost vdechnout poměrně velké množství spor (PRYMULA, 2002).

Myšlenka použití antraxu jako biologické zbraně se zrodila za 2. světové války. Jak by si mnozí asi mysleli, že zásobou antraxových zbraní se pyšnilo Německo, jsou na omylu. Hitler, zraněný v 1. světové válce při chemickém útoku, výzkum biologických zbraní omezil. Na vývoji antraxové biologické zbraně pracovala japonská jednotka 731, která své pokusy prováděla na neomezeném výběru pokusných osob, především rolníků. Japonsko nakonec použilo antrax v Číně, kde mu podlehl 3000 osob (PRESTON, 2011).

Antraxové zbraně vyvíjí také Spojené státy, Kanada a Velká Británie. Ke konci války vzniká nakonec laboratoř k vývoji antraxové biologické zbraně i v Německu, ale ne pod taktovkou Adolfa Hitlera, nýbrž říšského maršála Hermana Göringa (PRYMULA, 2002).

Roku 1979 došlo k úniku spor hromadně vyráběného antraxu z vojenských laboratoří v Jekatěrinburgu (tehdejší SSSR) s následnou epidemií v blízkém městě. KGB tuto informaci chtěla zamaskovat infekcí z masa. Američtí vědci o několik let později však potvrdila antraxovou infekci a SSSR oficiálně oznámilo 77 onemocnění, z nichž 66 zemřelo (BOHÁČEK, 2000).

Výrobu antraxového roztoku roku 1995 přiznává také Irák (SCHREIBER, 2000).

Naposledy byl antrax použit roku 2001 v USA, kde byly rozesílány dopisy s antraxovým práškem např. novinářům. Tehdy onemocnělo 22 lidí, z nichž zemřelo 5 osob (CDC, 2003).

2.2 Cholera

Cholera má na svědomí miliony obětí nejen v minulosti, ale i v dnešní době dochází k závažným onemocněním touto chorobou. První záznamy o choleře jsou v lékařském spise „Charaka“ z roku 550 př. Kr., kde je označována jako „smrt střeva“. Další zmínky o onemocnění můžeme najít v písemných dokumentech Rhazese - kolem 900 n.l., arabských lékařů – 1200 nebo L. A. Krause z roku 1831 (BERAN, 2005).

V historii rozlišujeme sedm pandemií cholery, osmá probíhá v současnosti od ledna roku 2010 na Haiti, spíše pod obrazem epidemie. První pandemie proběhla mezi lety 1816 – 1823. Postihla řadu zemí Asie, Afriky a Evropy. Jen v Indii tehdy zemřelo okolo 600 000 lidí. Druhá pandemie propukla o tři roky později 1826 – 1837 na všech kontinentech světa. Do Evropy se nemoc dostala námořní cestou z Egypta a ruskými válečnými loděmi. V Praze byla cholera poprvé zaznamenána 29.11.1831 a ve dvou epidemických vlnách probíhala v Čechách do roku 1837. Třetí pandemie postihla všechny kontinenty kromě Austrálie v letech 1846 - 1862. Velké ztráty na lidských životech tehdy utrpělo Rusko (asi 1 milion obětí). V roce 1849 určil londýňan John Snow vodu jako zdroj nákazy. V Čechách cholera rozsávala hrůzu v letech 1854 – 1855. K čtvrté pandemii přispívají vojenská tažení a cesty na poutní místa. Cholera přišla s pruskými vojáky roku 1866 i do Čech. Zemřelo 31 549 osob a 6 427 pruských vojáků. O 6 let později cholera do Čech zavlekli vojáci z Haliče. Nemoci podlehl více než polovina nemocných (3201). Ze zkušeností z páté epidemie (1895 – 1923), která významně postihla Evropu, hygienik Max Pottentofér upozorňuje na potřebu zřízení kanalizace, zásobování nezávadnou vodou a odvoz odpadků. V šesté epidemii (1902 – 1926) zemřelo za 10 let jen v Indii na 4 000 000 lidí. Nemoc postihla Asii, Afriku a Evropu. Sedmá pandemie od roku 1961 trvá dodnes. Jde o benignější biotyp cholery O1 El Tor, kterým onemocněli miliony lidí, ale závažnost choroby je mírnější než v předchozích pandemiích. Úmrtnost se snížila na 1%, také díky terapeutickým možnostem. Avšak např. v Zaire roku 1994 během několika týdnů zemřelo 40 000 uprchlíků z Rwandy (BERAN, 2005).

Osmá epidemie cholery probíhá od ledna 2010 na Haiti po ničivém zemětřesení, jak uvádí příloha A. Shodný čas vzniku nemoci se zemětřesením je pouze náhodný. Cholera pochází pravděpodobně z Nepálu a nevhodnými hygienickými podmínkami byla zavlečena do Haitských řek. Zlepšení situace koncem února 2011, hlavně díky

suchu, izolaci nakažených, chlorování vody a osvětě o onemocnění střídá začátkem června opětovný prudký nárůst případů cholery. Do konce května 2011 čítala statistika 300 000 nakažených (tj. asi 3 % populace) a 5 000 obětí (LIBESSART, 2011).

2.2.1 Popis onemocnění

Cholera je akutní střevní choroba s náhlým začátkem, které až v 90 % probíhá benigně. Smrtnost však dosahuje až 50 % (PRYMULA, 2002).

Původcem onemocnění je gramnegativní tyčinka *Vibrio cholerae*, která se může přenášet kontaminovanou vodou (v endemických oblastech), konzumací plodů moře bez řádné tepelné úpravy (především v Japonsku a některých státech USA). Popsán je také přenos z člověka na člověka nebo mouchami. U *Vibrio minibus* je možný také přenos zvukovodem u plavců plavajících v kontaminované vodě. Onemocnění se projevuje náhle vzniklými bolestmi břicha, průjmem (i bez nucení) s objemnou stolicí (vyloučená stolice dosahuje za jeden den až 1/3 hmotnosti postiženého) a opakovaným zvracením. Důsledkem toho je dehydratace. Snižuje se krevní tlak a vzrůstá puls, vědomí je bez alterace a dochází ke svalovým křečím až smrti (LOBOVSKÁ, 2001).

Diagnostika se provádí kultivací stolice (měla by se provádět preventivně u cestovatelů vracejících se z endemických oblastí). Léčba spočívá v rehydrataci p.o. nebo i.v. U vybraných osob je možné podávat antibiotika (PRYMULA, 2002).

Proti choleře bylo vyvinuto několik druhů vakcín, dosud žádná však nezaručuje kvalitní a dlouhodobou ochranu před nákazou. Výhodnější perorální vakcíny lze v České republice získat, pouze mimořádným dovozem (BERAN, 2005).

2.2.2 Cholera a cestovatelství

V endemických oblastech se člověk většinou nakazí základní surovinou pro život – vodou, ať pitím nebo při koupání. WHO hlásí každý rok statisíce onemocnění z oblastí subtropů a tropů (Afrika, Asie, zejména Indie a některé státy v Jižní Americe).

Prevenčí proti choleře je:

- před vycestováním do rizikových zemí se provádí očkování perorální vakcínou Dukoral,
- na cestách dochází k situacím, kdy není možné čerpat hygienicky nezávadnou vodu, proto se doporučuje zbavit vodu (určenou k přímé spotřebě – pití, vaření, omývání ran, osobní hygiena, apod.) bakteriální a mikrobiální kontaminace převařením, filtrací nebo chemickou úpravou (BERAN, 2006).

2.3 Mor

Mor (*Pestis*) – černá smrt, nemoc, která svého času nečekaně smrtelně postihla kohokoliv bez možnosti záchrany. Černá smrt se v průběhu dějin opětovně objevuje na všech kontinentech světa, kde za sebou zanechává zoufalství, vylidněné, často celé, vesnice, bídu a hlad. S bídou a hladem se rozmohlo násilné přepadávání, loupeže a stěhování obyvatel do města. S hladem se rozmohl také obchod s potravinami, především s chlebem, který přispíval pohybem obchodníků i do vzdálenějších krajů k šíření infekce (WONDRÁK, 1999).

S dnešní, poměrně přesnou, znalostí podmínek pro „vznik a šíření moru, také víme, že nikoli vše, co se v historii za mor pokládalo, byl skutečně mor – často prostě šlo o hromadně se vyskytnuvší nemoc se všemi hrůznými důsledky“ (WONDRÁK, 1999, s. 13).

Například v první knize Samuelovy v Bibli, kde se hovoří o Bohem smrtelně potrestaném Filistínském a Izraelském lidu v období 980 – 701 př. Kr. Jako první, historicky doložená, pandemie se uvádí tzv. „Justiniánův mor“ za vlády římského císaře Justiniána I. Letopočet vzniku a zániku pandemie se podle různých autorů liší, Beran uvádí 521 – 580 po Kr. Pandemie se rozšířila z Egypta a zachvátila 100 milionů lidí na celém známém světě (BERAN, 2005).

Druhá pandemie moru, nazývaná „Černá smrt“ (podle černých skvrn na kůži), se postupně objevovala v deseti epidemiích v období od poloviny 14. století do začátku 18. století. Nemoc propukla pravděpodobně v Číně. Obchodními cestami se šířila dál do Asie. Do Evropy se nemoc rozšířila prostřednictvím Janovských lodí, převážející nakažené hlodavce a vojáky z Tatarsko-Janovské bitvy na Krymu (nakažení Tataři dobili přístav Kaffy tím, že za hradby Janovanů katapultovali těla zemřelých vojáků na mor). Ve 14. století již bylo známo, že s přemnožením hlodavců přichází i choroba. Proto jsou hlodavci vyháněny z měst krysaři a lodě plující z východu musely 30-40 dní stát před přístavem. Pokud se na lodi objevila choroba, musela být vyvěšena karanténní vlajka. I přes tyto znalosti se stále upalovali čarodějnice, židi a traviči studní, kteří údajně morovou epidemií vyvolali. Druhá morová pandemie zahubila asi čtvrtinu evropské populace, 25 milionů lidí (BERAN, 2005).

Třetí morová pandemie zasáhla již novověk. Rozšířila se z Číny roku 1860 lodní dopravou do celého světa. Postižena byla Indie, Oděsa, Hamburk, Afrika, Jižní Amerika (BERAN, 2005).

Mimo tyto tři pandemie se v historii lidstva objevovali také samostatné epidemie. Například v letech 1710-1711 zemřelo 215 000 lidí v Brandenbursku. Roku 1740 zemřelo 40 000 lidí v Marseille. 1813 zemřelo 105 000 lidí v Bosně a v letech 1900 – 1950 zemřelo asi 10 milionů osob v Indii. Výrazného omezení vzniku morových epidemií se dosáhlo až při zavedení účinné deratizace, dezinfekce, zvýšením životní úrovně obyvatel, objevení původce moru při třetí pandemii roku 1894 Švýcarem Alexandrem Yersinem a Japoncem Shibasabuo Kitasato. Zlepšení prognózy nakažených dosáhla antibiotika (BERAN, 2005).

Sporadicky se mor vyskytuje ještě dnes v chudých oblastech střední a jižní Afriky (Zaire, Tanzánie), Asie (Vietnam, Mongolsko, Indie) a Americe. Výskyt moru uvádíme v příloze B a C (LOBOVSKÁ, 2002).

2.3.1 Historie moru v českých zemích

V našich zemích nepropukly nikdy tak kruté epidemie, které postihly jiné evropské země. I přesto se záznamy skutečného moru vyskytly již velmi brzo. Jako hlavní příčinu morové smrti viděli tehdejší věřící v Božím hněvu, který zaháněli modlitbami a uctíváním relikvií. Současně však mezi lidmi existovala domněnka, že mor je způsobený čarováním a otravou studní. Tato domněnka vedla k pronásledování a vraždění viníků – Židů, kteří raději používali vodu tekoucí než ze studny. To bylo dostatečným důvodem k přesvědčení, že tak činí proto, že vodu ze studny sami otrávil. Nikoho nezaráželo, že Židé v dobách morové epidemie umírali stejně často jako křesťané (WONDRÁK, 1999).

V roce 1371 vzniká protimorový spis „Missum imperatori“ napsaný osobním lékařem Karla IV. a Václava IV. Mistrem Havlem ze Strahova. Spis podává návod, jak zdravě žít, pouštět žilou a dietní předpisy. V průběhu dějin vzniklo několik dalších spisů doplněných o nové poznatky na základě nových zkušeností (WONDRÁK, 1999).

V letech 1437 a 1439 je morem zasažena Praha, kde umírá až sto lidí denně. V Čechách umírá asi 50 000 lidí (WONDRÁK, 1999).

Přelom v boji proti moru nastává s příchodem knihtisku, se kterým bylo možné šířit vzdělanost a lékařské poznání. Pro širokou veřejnost je určena především osvěta s hygienickými a protiepidemickými návody (WONDRÁK, 1999).

V 16. a počátkem 17. století je nejvýznamnějším protimorovým dílem „Spis o nemocech morních“, který napsal Jan Černý (1456 – 1530). Příčinu moru zde nachází v otravě vzduchem, v němž jsou jedovaté výpary tvořící morový jed. V 16. století si tehdejší obyvatelé již pokládali otázku, proč si jsou všichni před morem rovni (církvní hodnostáři, rolníci, děti i panovníci). To skutečně žijí i církvní hodnostáři tak hříšným životem, za který je Bůh morem trestá? V roce 1599 postihl mor téměř celé území dnešní ČR. Mor ovlivnil dokonce i hejtmanské soudy, které byly odkládány na neurčito (WONDRÁK, 1999).

17. století – v době pobělohorské máme o vývoji moru poměrně přesné informace díky zachovalým záznamům. „*V této době už také tak často nedochází k záměnám moru s jinými epidemiemi a hladomory.*“ (Wondrák, 1999, s. 57) Jen v Praze a Vídni si epidemie v letech 1679 až 1680 vyžádala 26 829 osob. Vzniká několik nových lazaretů, které se však potýkají s nedostatkem služebnictva. Proto jsou povoláni k ošetřování morem nemocných zločinci odsouzení k smrti. V ulicích téměř vyliďněných měst se potulovali přežili propuštění z lazaretů a osiřelé děti. Onemocněla především chudina, snad proto, že císařský dvůr před morovou nákazou prchal do nepostížených oblastí např. Brandýsa nad Labem, Poděbrad, Pardubic (WONDRÁK, 1999).

Roku 1679 vzniká nový spis „Všeobecná a přirozená před nemocemi obrana“ napsaný Janem Václavem Dobřenským z Černého Mostu. Na svou dobu zde autor zastával, tehdy zvláštní, dnes víme, že pokrokové názory. Příčinu chorob vidí v přenosu látek, které vystupují z těla nemocných do vzduchu, odkud jsou pak nadechovány (ať ústy nebo nosem). Ve stejném roce vzniká také kniha zaměřená pouze na mor „*Armamentorium antiloimicum*“. Přesto, že autorovi není cesta infekce zcela známa, hovoří o přenosu jedu červíčky, kteří by měli být viděny mikroskopem. Lékařům doporučuje při ošetřování nemocných s morem ochranný oděv sestavený z pláště, masky a ochranných prostředků, které se vkládají do nosu. Kniha obsahuje nové, ale i poznatky staré 200 – 300 let, které jsou v léčbě moru spíše krokem zpět např. náboženské tradice, požívání vlastní moče a stolice nebo přikládání zadku oškubané slepice na hlízu (WONDRÁK, 1999).

18. století – v roce 1712 mor opět vypukl v zemích rakouského mocnářství. Údaje o zavlečení nemoci se různí (např. obchodníci s dobyt看em nebo těhotná žena z Uher). S postupující nemocí vznikají uzavřené hranice mezi zemí Českou, Rakousy a Moravou. Cestující do těchto zemí se museli prokazovat zdravotním pasem, že přicházejí z nepostížené oblasti. I přes tato opatření se roku 1713 objevila první onemocnění v Praze, kdy v jednom dni zemřelo i 285 lidí. V tomto století dochází ke zlepšení bezpečnostních opatření (zřizování lazaretů, oddělené morové hřbitovy), ale léčba sama se nijak nezměnila. Zoufalost obyvatel přinášela i taková obvinění, že lékaři sami šíří mor, aby se obohatili. A ani Židé nebyli ušetřeni preventivních opatření. Roku 1720 vyšlo nařízení císaře Karla IV. o okamžitém pověšení Žida z Polska, který by vstoupil do Čech bez zdravotního průkazu. Od roku 1716 se mor v Českých zemích již neobjevil. Jen ojediněle se dostal také do Evropy a tak i v našich zemích vycházejí preventivní vyhlášky ještě v roce 1834 (WONDRÁK, 1999).

2.3.2 Popis onemocnění

Mor představuje závažné onemocnění způsobené gramnegativním kokobacilem *Yersenia pestis* přenášený blechou krysí. Neléčený mor dosahuje úmrtnosti až 60 % (WHO, 2005).

Symptomy onemocnění se liší podle formy moru – dýmějový, plicní, septický. Dýmějový mor postihuje lymfatické cesty s následným zduřením až zhnisáním. Při plicní formě moru je infekce zanesena krví do plic. To vede k zápalu plic a následné dušnosti s vykašláváním infekčního světlého sputa. Při rozsevu infekce do krve se mor projevuje hypertermií, septikémií, zvětšenou slezinou, třesavkou a tmavými skvrnami (podle nich „černá smrt“). V tomto stadiu nemocní umírali. Během dvou dnů, od nákazy, se projeví první příznaky onemocnění a čtvrtý den již zemřelo téměř 100 % nemocných (WONDRÁK, 1999).

V diagnostice onemocnění se uplatňuje v časném stadiu metoda ELISA, retrospektivně metoda HIT. Z dalších vyšetřovacích metod se uplatňuje hemokultivace, kultivace punktátu z uzlin, vyšetření mozkomíšního moku a sputa. Terapie moru probíhá za hospitalizace v nemocnici. V úvodní pětidenní léčbě se používá Streptomycin 30mg/kg/den. Následná specifická léčba trvá minimálně deset dní. Podle

průběhu onemocnění se používají např. Tetracyklinová antibiotika 50mg/kg/den nebo Chloramfenikol 50mg/kg/den (LOBOVSKÁ, 2001).

Protiepidemická opatření spočívají především v zabránění přemnožení krysy a dalších hlodavců (např. sysla) které mohou přenášet infikované blechy. Proti blechám je možné se chránit repelenty. Pokud se mor již někde vyskytne, je nutná přísná izolace a vyhlášení karantény v oblasti postižené nemocí. Pro osoby, které přišly do kontaktu s morem, je nutné zajistit lékařský dohled po dobu nejméně šesti dnů s měřením teploty každé 4 hodiny (PRYMULA, 2002).

V dnešní době existuje již očkování proti moru. Očkování je vhodné u lidí, kteří žijí v oblasti s vysokým rizikem výskytu moru nebo u lidí pracujících v diagnostických a výzkumných laboratořích. Ochrana před nemocí je však krátkodobá, před plicní formou sporadická a s výskytem nežádoucích účinků u více než 10 % vakcinovaných. Cílem do budoucna je vytvořit účinnou protimorovou vakcínu i proti plicní formě, protože mor patří mezi možné biologické zbraně (BERAN, 2005).

2.3.3 Mor jako biologická zbraň

Využití moru (především jeho plicní formy) pro teroristický útok nebo ve válečném sporu je pro teroristy velmi atraktivní pro jednoduché šíření vzduchem a tím, že k onemocnění stačí malé množství původců. Další výhodou je masivní šíření původce v populaci kapénkovou infekcí. Zárodky moru jsou také velmi odolné proti zevnímu prostředí a u neléčené plicní a septické formy moru mají téměř 100 % smrtnost (PRYMULA, 2002).

Za první použití moru jako biologické zbraně lze uvést již Tatarsko-Janovskou válku v roce 1346, kdy Tatarští vojáci katapultovali těla zemřelých vojáků na mor za hradby obléhaného města. Stejná taktika boje byla použita také Rusy proti Švédům v roce 1710. Pro vývoj morové biologické zbraně je samozřejmě příhodná doba za 2. sv. v., kdy, již zmiňovaná, japonská Jednotka 731 byla schopná vykultivovat 45kg morových blech každý měsíc. Skutečnost, že Ženevský protokol zakazoval biologické zbraně už v roce 1925, utvrzovala vedoucího generála Ishia v přesvědčení o devastujícím dopadu (PRYMULA, 2002).

2.4 Tuberkulóza (TBC)

Tuberkulóza je stále jednou z nejzávažnějších chorob, na kterou každý rok zemrou 2 miliony osob, především z rozvojových zemí. TBC se vzájemně ovlivňuje s HIV/AIDS a urychlují a ovlivňují tak svou progresi. TBC je v 15 % příčinou úmrtí na AIDS, V subsaharské Africe je to dokonce 30 % (EU v boji s HIV/AIDS, 2004). Světový den TBC byl stanoven na 24. března.

TBC tak patří mezi nejčastější onemocnění a příčinu úmrtí na celém světě. V současnosti dochází k celosvětovému vzestupu incidence, kdy dochází i k šíření multirezistentních kmenů původce TBC. Výskyt TBC ve světě v roce 2010 uvádí příloha D (CHLÍBEK, 2010).

TBC sužuje lidstvo od pradávna. Svědčí o tom tuberkulózní spondylitidy u egyptských mumií starých 4000 – 2000 let př. K. Průlomem ve vývoji TBC byl objev *Mycobacterium tuberculosis* v roce 1882 Robertem Kochem, kdy také začaly první pokusy se zakládáním plicních sanatorií v USA. V Evropě byla tato sanatoria zakládána již v roce 1854. V roce 1890 přichází R. Koch s kožním tuberkulínovým testem. Ten byl v roce 1934 nahrazen Mantouxovým testem (PPD) a v roce 1941 se stal mezinárodním standardem. V letech 1908 – 1921 pracovali lékař Albert Leon Charles Calmette a veterinář Camille Guérin na vývoji vakcíny, která byla poprvé podána v roce 1921 kojencům v Paříži. První použití bylo perorální a počet proočkovaných rychle vzrůstal. O 8 let později však bylo očkování dočasně zpomaleno po kontaminaci vakcíny v laboratoři virulentními kmeny *M. tuberculosis*. Během roku zemřelo 72 z 250 proočkovaných kojenců. K omezení nových případů TBC přispěla pasterizace mléka, zavedení očkování a také chemoterapie (BERAN, 2005).

Možnosti kauzální terapie umožnilo rušení plicních sanatorií, zpočátku především těch dětských. V posledním desetiletí dochází ke zvýšenému výskytu TBC i v některých vyspělých zemích. Jde např. o Holandsko, Rakousko, Itálie ale i USA. Zvýšený výskyt je pravděpodobně způsoben změnou sociálně-ekonomické situace - vzrůstá počet uprchlíků, bezdomovců, narkomanů a stoupá počet seniorů (BERAN, 2005).

2.4.1 Popis onemocnění

TBC je závažné onemocnění postihující nejčastěji plíce, ale také řadu dalších orgánů jako urogenitální systém, kosti, klouby, centrální nervová soustava (GÖPFEROVÁ, 2003).

Etiologie: původcem TBC je *Mycobacterium tuberculosis* známý také jako Kochův bacil (LOBOVSKÁ, 2002).

Přenos: nejčastější způsob přenosu je kapénkovou infekcí u nemocného člověka s TBC dýchacích cest s mikroskopickou pozitivitou vykašlaného sputa. Při úzkém kontaktu je možnost přenosu na doposud tuberkulin negativní jedince až 50 %. U osoby bez mikroskopické positivity se riziko přenosu snižuje na 6 %. Další možnosti přenosu jsou jen výjimečné. Zdrojem může být domácí nebo divoká zvířata, popřípadě zvířata chovaná v ZOO a nepasterizované mléko (GÖPFEROVÁ, 2003).

Průběh: manifestní projevy TBC se dělí na:

- primární: neboli první kontakt hostitele s infekcí. Nejčastěji probíhá již v dětském věku. Můžeme pozorovat zánětlivé ložisko v plicním parenchymu s regionální lymfadenitidou. 90 % případů končí spontánním zhojením,
- postprimární: vzniká asi u 10 % dříve infikovaných osob. Jde o přenos z nového zdroje na předešlý bezpříznakový (LOBOVSKÁ, 2002).

Obecné symptomy TBC jsou pestré - celková únava, subfebrilie, noční pocení. Další příznaky jsou odvozené od lokalizace infekce. Jedna třetina ale nemusí udávat žádné příznaky (LOBOVSKÁ, 2002).

Diagnostika: v diagnostice se uplatňuje důsledná anamnéza, a kromě klinických příznaků je základem RTG plic, CT, NMR a kulturační nálezy ze sputa (LOBOVSKÁ, 2002).

Terapie: při zjištění positivity se onemocnění hlásí na krajské hygienické stanici, součástí terapie je izolace ve speciálním zdravotnickém zařízení (GÖPFEROVÁ, 2003). V iniciální fázi se uplatňují kombinace antituberkulík Isoniaridu s Rifampicinem. Další antituberkulotika jsou Pyrazinamid, Etambutol a Streptomycin. 20 % léčených je léčena

plně pod dohledem, 50 % užívá antitubekulotika samostatně (většina recidiv vzniká právě u této skupiny léčených) zbylých 30 % střídá oba tyto způsoby (UZIS, 2011).

Prevence: na některá pracoviště by měli nastupovat pouze jedinci s pozitivním kožním testem, vyhledávání nakažených ve zdravotně rizikových skupinách (HIV/AIDS) a ve společenskoekonomických rizikových skupinách (migranti, bezdomovci, drogově závislí) očkování rizikových skupin - plošně se přestalo očkovat 1.11.2010. Proočkovanost proti TBC ve světě v roce 2005 uvádíme v příloze E (GÖPFEROVÁ, 2003).

Do rizikových skupin patří:

- děti, kterých jeden nebo oba z rodičů nebo sourozenec dítěte nebo člen domácnosti, v níž dítě žije, měl/má aktivní TBC,
- dítě bylo v kontaktu s nemocným s TBC,
- děti, kterých jeden nebo oba z rodičů nebo sourozenec dítěte nebo člen domácnosti, v níž dítě žije, se narodil nebo souvisle déle než 3 měsíce pobývá/pobýval mimo Českou republiku. Seznam států s vyšším výskytem TBC vydala WHO. V Evropě je to: Bělorusko, Bosna, Litva, Lotyšsko, Moldávie, Rumunsko, Rusko, Ukrajina. V Asii jde o všechny státy kromě Bahrajnu, Íránu, Izraele, Japonska, Jordánska, Kuvajtu, Libanonu, Ománu, Singapuru, Spojených arabských emirátů, Sýrie a Tuniska. V Africe jde o všechny státy kromě Egypta, Libye, Mauriciu, Seychel, Tuniska. V Americe jsou rizikové státy Bahamy, Bolívie, Brazílie, Dominikánská republika, Ekvádor, Guyana, Guatemala, Haiti, Honduras, Nikaragua, Panama, Paraguay, Peru a Surinam. Austrálie a oceánie – Kiribati, Mikronézie, Palau, Papua – Nová Guinea, Šalamounovy ostrovy, Vanuratu a Tuvalu. Dotazník je zařazený v přílohách této práce, jako příloha F (DOTAZNÍK K DEFINICI RIZIKA TBC).

2.4.2 Tuberkulóza v České republice

S incidencí nižší než 10/100 000 obyvatel patříme do zemí s příznivou situací. V roce 2010 bylo zaznamenáno 680 nově vzniklých onemocnění. Od roku 2009 jde o pokles o 4 %. 128 nakažených jedinců v roce 2010 zemřelo. Z 680 nakažených bylo 621 s TBC dýchacího ústrojí, další mimoplicní TBC postihla kosti, lymfatické uzliny, močové a pohlavní orgány. Dvojnásobný výskyt TBC je u mužů než u žen a každý pátý je starší 75 let. Z 680 nakažených bylo 117 cizinců (17,2 %). Nejvíce nakažených bylo ze zemí s vyšší zátěží TBC, 33 z Ukrajiny, 20 z Vietnamu a 16 z Mongolska. Z minulého roku jde o mírný pokles, který však může značit selhávání systému podchycování a vyhledávání TBC u všech skupin imigrantů. K diagnostice TBC došlo v roce 2010 ze 78 % pasivně (jedinci vyhledali pomoc pro obtíže), 7 % při kontrole rizikových skupin, 4 % při vyšetření kontaktů se zdrojem (probíhá pouze v některých regionech a ne systematicky), 3 % při pitvě a 8 % jiným způsobem (ÚZIS, 2011).

3 Infekční choroby s fatálními následky virové

3.1 Syndrom získané imunodeficience – AIDS

„A toho dne jsme pochopili, ach! Na světě je nová nemoc, jménem AIDS.

Říkal jsem si, že to určitě bude ta největší bitva, jakou jsme kdy bojovali.

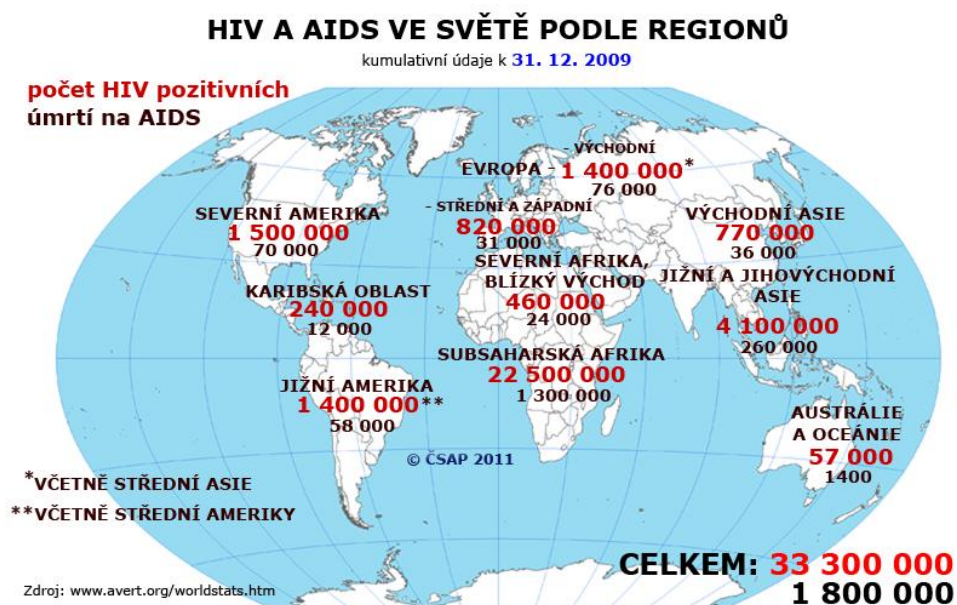
Určitě mnoho lidí zemře. A určitě budeme frustrovaní a neschopní pomoci.

Ale také jsem si říkal, že Američané brzy najdou lék.

Nezůstane to takhle napořád.“

Dr. Jayo Kidenya, Bukoba, Tanzanie, 1985 (GARRETTOVÁ, 2008, s. 322)

AIDS, novodobá pandemie, pocházející z Kamerunu, kde došlo k přenosu viru HIV ze šimpanzů na člověka někdy na počátku 20. století. Onemocnění, kterým v současné době trpí kolem 40 milionů jedinců na celém světě. Necelých 1700 nově HIV nakažených je z České republiky. A počet nakažených HIV a zemřelých na AIDS, podle statistik České společnosti AIDS pomoc, stále stoupá. Světový den AIDS byl stanoven na 1. prosince (ČSAP, 2011).



Zdroj: ČSAP, 2010, www.aids-pomoc.cz/info_statistiky.htm

Obrázek 1 – Počet HIV nakažených a úmrtí na AIDS ve světě podle kontinentů

3.1.1 Historie HIV/AIDS

AIDS, tehdy jako GRID, byl poprvé popsán roku 1981 v USA u dosud zdravých homosexuálů jako pneumocystová pneumonie. V červenci roku 1982 je na zasedání ve Washingtonu navrženo označení AIDS. Téhož roku v prosinci umírá dvacetiměsíční dítě po několika transfuzích infikovaných krevních derivátů. Přesto trvá ještě 3 roky ve světě a 5 let v ČR než jsou zavedeny povinné kontroly krve určené k transfuzi. (Přesto bylo do roku 1994 v ČR infikováno krevními deriváty ještě 39 osob.) V březnu roku 1983 CDC uvádí seznam rizikových skupin pro přenos HIV infekce:

- jedinci s příznaky připomínající AIDS,
- sexuální partneři pacientů a AIDS,
- sexuálně aktivní homosexuální nebo bisexuální muži s více partnery,
- obyvatelé Haiti,
- jedinci v současnosti nebo v minulosti užívající intravenózní drogy,
- pacienti s hemofilií,
- sexuální partneři osob se zvýšeným rizikem pro AIDS.

O dva měsíce později, v květnu 1983 izolovali francouzští vědci v Institut Pasteur vir, který mohl být příčinou AIDS. Vir pojmenovali Lymphadenopathy Virus (LAV). Za tento objev dostali v roce 2008 Luc Montagnier a Françoise Barré-Sinoussi Nobelovu cenu za medicínu. Ve stejné době na viru pracovali také vědci v National Cancer Institute v USA, ty jej označili jako Human T-Lymphocyte Virus III. (HTLV III.). Taxonomická komise v roce 1988 oba názvy sjednotila na současný Human Immunodeficiency Virus (HIV). V roce 1985 byla známa první virostatika Azidodutin (dále jen AZT), který je prvním lékem zpomalující množení viru HIV a nové případy se objevují na celém světě. V roce 1987 byl AZT schválen a o 7 let později studie ukazují na razantní snížení přenosu infekce HIV z matky na plod při terapii AZT. 1990 až po současnost se z nedostatku finančních prostředků nedostává dostatečné léčebné péče v Africe a tak se „černý kontinent“ stává centrem světové pandemie (LOBOVSKÁ, 2002).

Od počátku výskytu HIV se vědci na celém světě snaží o vytvoření účinné vakcíny proti HIV. Na konci roku 2010 se ve vývoji vakcíny rýsuje několik slibných objevů. Klinické zkoušky u primátů prokázaly až stonásobné zvýšení imunity. V listopadu 2010 začalo testování vakcín u pacientů. Nejen prevence, ale i v léčbě se vědci snaží o vytvoření účinného léku. V médiích proběhlo již několik „zázračných“ uzdravení. Mimořádného úspěchu dosáhla také česká věda, kdy Dr. Antonín Holý představil světu v roce 2001 preparát Viread (VĚTVIČKA, 2010).

3.1.2 Popis onemocnění

AIDS je smrtelné onemocnění s postupnou destrukcí imunitního systému, které se v současné době šíří celosvětově v podobě pandemie (DOSTÁL, 2005).

Etiologie: původcem onemocnění je virus HIV z čeledi *Retroviridae*. Rozlišujeme dva hlavní typy HIV viru, HIV 1 a HIV 2, které se od sebe liší povrchovou strukturou, patogenitou a geografickým rozložením. Vůči zevnímu prostředí je vir velmi labilní, běžná dezinfekce virus spolehlivě ničí (HUSA, 2006).

Přenos: je možný několika způsoby. Nejvýznamnější pro šíření HIV v populaci je přenos sexuální (anální, vaginální, orální). Další možnost přenosu je krevní cestou (parenterálně, krví kontaminované nástroje – např. tetování, piercing, prostřednictvím krevních produktů) nebo v průběhu gravidity, výjimečně kojením. Přenos je dán přítomností viru ve spermatu, vaginálním sekretu a krvi infikovaných osob (DOSTÁL, 2005). Největší množství viru je vylučováno hned v počáteční době po nákaze a potom ke konci onemocnění. Vnímavost k infekci se zvyšuje s jinými pohlavními chorobami (přítomnost oděrek a lézí) a možná interakce s *Mycobacterium tuberculosis* (GÖPFERTOVIÁ, 2003).

Průběh: onemocnění je velmi individuální. Asi u poloviny nakažených se zpočátku projevuje pod obrazem chřipkových příznaků. Poté nastává období bez příznaků - latence (6 měsíců až 10 let). Pokud klesnou CD4+ lymfocyty pod 500 - 300 μ l, dochází ke gastrointestinálním obtížím, poškození CNS, rozvratu buněčné imunity a malým oportunním infekcím (např. pásový opar, kandidóza). Pokud klesnou CD4+ lymfocyty pod 200 μ l, dochází k hubnutí a závažným oportunním infekcím (např. pneumocystová pneumonie, toxoplazmová encefalitis, herpetické infekce, TBC,

Kaposiho sarkom). O AIDS se jedná při poklesu CD4+ lymfocyty pod 50 μ l (LOBOVSKÁ, 2002).

Diagnostika: pro detekci specifických protilátek HIV v krvi metodou ELISA a hladina CD4+ lymfocytů (LOBOVSKÁ, 2002).

Terapie: v terapii se uplatňují kombinace virostatik. Léčba virostatiky se zahajuje při celkovém počtu CD4+ lymfocytů pod 300 - 500 μ l, u HIV pozitivních žen od druhého trimestru a během porodu, u novorozenců HIV pozitivních matek a při zranění jehlou nebo jiným kontaktem s krví HIV pozitivního jedince. Další terapie je pouze symptomatická – terapie oportunních infekcí, komplikujících stavů (dehydratace, kachexie, anemizace, kondylomata). V terapii se uplatňuje také psychologická nebo psychiatrická podpora (LOBOVSKÁ, 2002).

Prevence: stále dokonalejší léčbu nikdy nenahradí kvalitní prevence jakou je například kondom. Do prevence infekce virem HIV patří:

- široké zdravotně výchovné působení na veřejnost (sexuální výchova na školách, publikace, peer programy),
- vyšetření dárců krve, kostní tkáň, orgánů, spermatu na HIV infekci,
- povinné vyšetření u těhotných žen,
- vyšetření u vleklých nespecifických obtíží (průjmy, hubnutí, teploty),
- se souhlasem se vyšetřují prostitující se osoby a jedinci s rizikovým chováním nebo na vlastní žádost (LOBOVSKÁ, 2002).

3.1.3 Riziko přenosu HIV ve zdravotnickém zařízení

Zdravotníci jsou denně v kontaktu s pacienty nebo jejich tělními tekutinami, které mohou být kontaminované virem HIV. Na základě několika studií, se riziko přenosu infekce HIV odhaduje na 0 – 0,75 %. Při dodržování hygienických a dezinfekčních pravidel, u všech pacientů bez výjimky, je riziko přenosu na zdravotníky ještě nižší. Dosud bylo zaznamenáno asi 20 případů, kdy došlo k přenosu pravděpodobně v pracovním prostředí. U většiny předcházelo poranění jehlou nebo kontakt porušené kůže/sliznice (léze) zdravotníka s krví nakaženého jedince. Středisko pro boj proti

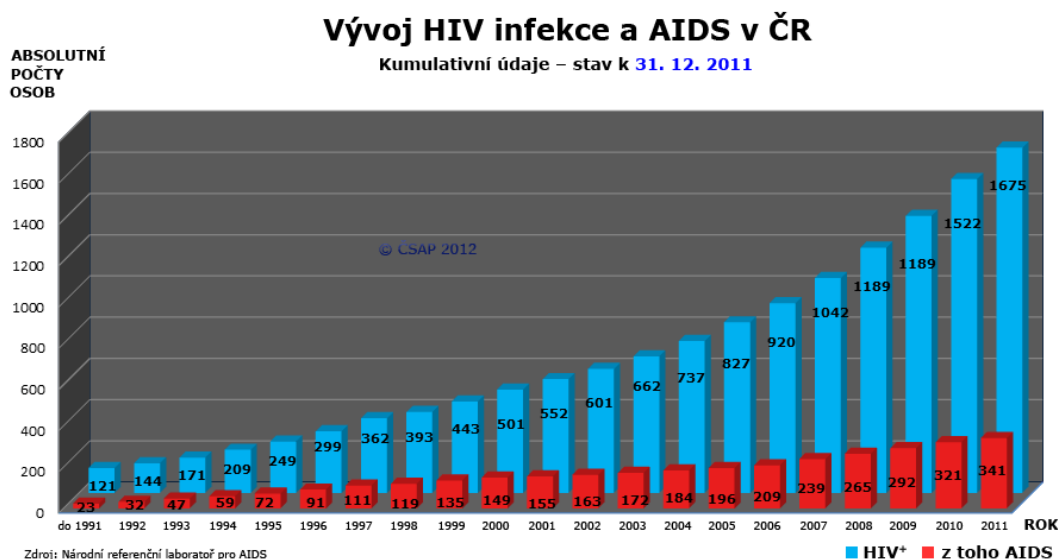
nemocem CDC v USA vypracovalo obecná doporučení pro styk s biologickým materiálem.

- Co patří do infekčních biologických tekutin – krev, poševní sekret, sperma, mozkomíšní mok, synoviální, pleurální, peritoneální a perikardiální výpotek, plodová voda a biologické tekutiny se stopami krve (sliny, stolice, moč).
- Dezinfekce, prováděná dle etikety na dezinfekčním prostředku, a sterilizace.
- Opatrnost při manipulaci s ostrými předměty.
- Používání rukavic při manipulaci s materiály potřísněnými biologickými tekutinami nebo při styku s kožními lézemi a sliznicí pacienta.
- Při styku s potencionálně kontaminovanou tekutinou si ihned umýt a dezinfikovat ruce.
- Nevracet jehly do původního obalu (ČSAP, 2011).

3.1.4 HIV/AIDS v České republice

V roce 2011 bylo v ČR hlášeno 1675 HIV pozitivních, z toho 341 AIDS nemocných jedinců, což je o 153 jedinců více než v roce 2010 a dokonce o necelých 500 jedinců více než v roce 2009. Více srovnání naleznete v grafu 1 a přílohách G,H,I,J (ČSAP, 2010).

Graf 1 – Vývoj HIV infekce a AIDS v České republice



Zdroj: ČSAP, 2010, www.aids-pomoc.cz/info_statistiky.htm

Státní zdravotní ústav zveřejnil způsoby přenosu HIV infekce u nově HIV pozitivních (1675 jedinců) v roce 2011. Téměř 60 % tvoří skupina homo/bisexuálních jedinců. Další početnou skupinou tvoří heterosexuální přenos HIV (téměř 30 %). V dnešní době, kdy jsou nařízené kontroly krevních derivátů, je velmi překvapující skupina 14-ti nakažených po přijmutí krve. Další způsoby přenosu jsou zaznamenány v tabulce 1 (SZÚ, 2012).

Tabulka 1 – Rozdělení HIV pozitivních jedinců v ČR podle způsobu přenosu

Způsob přenosu	Absolutní četnost	Relativní četnost
Homo/bisexuální	992	59,20%
Heterosexuální	467	27,90%
Injekční uživatelé drog	76	4,50%
Neobjasněno	69	4,10%
Homo/bisexuální a injekční uživatelé drog	33	2,00%
Hemofilici	17	1,00%
Příjemci krve	14	0,80%
Z matky na dítě	4	0,20%
Nozokomiální	3	0,20%
Celkem	1675	100%

Zdroj: SZÚ Praha, 2012, <http://www.aids-hiv.cz/html/grafy-2011/hiv-aids-cr-2011-grafy.pdf>

V předchozí tabulce nás překvapil, oproti sexuálnímu a parenterálnímu přenosu HIV infekce, nízký počet přenosů HIV infekce z matky na dítě (SZÚ, 2012). Nejvyšší riziko (50 – 67 %) přenosu HIV infekce z matky na dítě je intra partum z důvodu mikrotransfuzí při kontrakcích nebo při kontaktu s krví a tělesnými tekutinami matky. Ke snížení tohoto rizika přispívá vedení porodu plánovaným císařským řezem a podání infuze retroviru během porodu (STAŇKOVÁ, 2006).

Vzrůstající statistiky a chybějící základní informace dorůstající mládeže vedly k založení několika sdružení a spolků pomáhající HIV pozitivním jedincům a zabývající se prevencí a osvětou veřejnosti.

Česká společnost AIDS pomoc

Společnost vznikla v roce 1989 iniciativou rodin a známých jedinců s HIV s cílem pomáhat a prakticky přispět při řešení různých problémů vyplívajících v důsledku nemoci. Od roku 1993 se podařilo do činnosti společnosti zainteresovat i samotné HIV pozitivní jedince. V roce 1999 byl otevřen Dům světla, který funguje jako bezpečné centrum s širokým rozsahem služeb pro kohokoliv, kdo je, nebo byl nějakým způsobem ovlivněn nemocí AIDS. Pro návštěvníky Domu světla je připravena psycho-sociální poradna, obytná část s 15-ti lůžky, skupinová terapie a v pondělí a ve středu anonymní bezplatné testování na HIV infekci. Kromě činnosti v Domě světla ČSAP provozuje také linku AIDS pomoci (800 800 980) a besedy, především pro odbornou veřejnost např. policii, vězeňskou službu, sociální pracovníky (ČSAP, 2007).

Art for Life, o.s.

Svou činností v České republice ojedinělé občanské sdružení, jehož cílem je boj proti HIV/AIDS pomocí prodejních výstav, kulturních akcí a dražeb uměleckých děl. Svou tvář tomuto sdružení propůjčilo také několik mediálně známých osob pro nafocení kalendáře, díky němuž a dalším kulturním akcím se podařilo vybrat za 4 ročníky zhruba 1 milion korun. Výtěžek jde na podporu České společnosti AIDS pomoc, bezplatné testování na HIV v Domě světla a besedy pro školy s názvem Dej si bacha! (AfL, 2012).

Národní program boje proti AIDS v České republice

Program je financovaný z dotací ministerstva zdravotnictví České republiky. Program provozuje zdarma Help linku AIDS (800 144 144) a preventivní besedy určené pro základní a střední školy s názvem Hrou proti AIDS. Cílem hry je absolvovat, ve skupině 5 stanovišť zaměřených na prevenci nechtěného těhotenství a sexuálně přenosných infekcí. Program pracuje v úzké spolupráci se Státním zdravotním ústavem a krajskými hygienickými stanicemi (SZÚ, 2011).

Další pomoc a informace poskytuje 7 AIDS center po celé České republice:

- Praha, FN Bulovka – AIDS centrum,
- České Budějovice, NsP – infekční oddělení,
- Plzeň, FN – infekční oddělení,
- Ústí nad labem, Masarykova nemocnice – infekční oddělení,
- Hradec Králové, FN – infekční oddělení,
- Brno, FN – infekční oddělení,
- Ostrava, FN sP – infekční oddělení.

Testování na HIV infekci je možné ve zmíněném Domu světla, ale také několika laboratořích, státních i soukromých, ve všech krajích České republiky. Aktualizovaný seznam uvádí Národní program boje proti AIDS v České republice na webových stránkách - <http://www.aids-hiv.cz/aids/kam-na-test.html> (SZÚ, 2011).

3.1.5 Právo a HIV/AIDS

Právní záležitosti ohledně HIV/AIDS upravují zákony:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 453/2009 Sb., kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za nakažlivé lidské nemoci, nakažlivé nemoci zvířat, rostlin a škůdce užitkových rostlin,
- vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění pozdějších předpisů vyhláška č. 143/2008 Sb., o stanovení bližších požadavků pro zajištění jakosti a bezpečnosti lidské krve a jejich složek, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 198/2009 Sb., o rovném zacházení a o právních prostředcích ochrany před diskriminací a o změně některých zákonů (antidiskriminační zákon),
- zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník.

Testování na HIV

Testování na HIV infekci je dobrovolné, se souhlasem fyzické osoby, s písemným souhlasem, povinné u dárců (krve, orgánů, tkání, spermatu, mateřského mléka) nebo testování bez souhlasu (těhotné ženy, osoby v bezvědomí, u nichž je výsledek testu na HIV důležitý z hlediska diagnostiky, obviněné osoby z ohrožování pohlavní nemoci a u osob, které jsou nuceně léčeny pro pohlavní nemoc. V případě pozitivního nálezu, se provádí konfirmační test v NRL. Pouze po potvrzení pozitivního nálezu v NRL je osoba považována za HIV pozitivní. Zdravotní zařízení je povinno HIV pozitivní osobu informovat o výsledku testu, povinnosti léčby, vyloučení z dárcovství a dalších právech povinnostech (MACH).

Povinnosti HIV nakažené osoby a zdravotnického personálu

Nakažená osoba je povinna podrobit se léčení, dodržovat doporučení lékaře, informovat lékaře před vyšetřením, informovat sociální zařízení (např. domov důchodců) a nevykonávat činnosti, při kterých by ohrožoval zdraví jiných osob. HIV pozitivní osoba není povinna oznámit svou pozitivitu v zaměstnání nebo ve škole (MACH).

Zdravotnický personál je vázán mlčenlivostí, její porušení je bráno jako neoprávněné nakládání s osobními údaji (MACH).

Šíření nakažlivé lidské nemoci

Zákon č. 40/2009 Sb. rozděluje šíření nakažlivé lidské nemoci jako nedbalostní - odnětí svobody až na 1 rok nebo úmyslné - odnětí svobody až na 12 let (MACH).

3.2 Chřipka

Rychle se šířící nakažlivá nemoc v sezónních epidemiích postihující podle typu savce a ptáky (A), pouze lidi (B) nebo lidi a prasata (C). Chřipkové viry způsobují každoroční epidemie, s obvykle lehkým průběhem, které jsou smrtelné zpravidla pro velmi mladé, staré a oslabené jedince například chronickou chorobou (diabetes melitus, plicní onemocnění, onemocnění ledvin, problémy se srdcem, rakovinou). Smrtnost chřipky je 250 000 – 500 000 úmrtí ročně na celém světě. V dějinách se však už také objevilo několik chřipkových pandemií, ve kterých umíraly miliony převážně mladých a zdravých lidí. Jde například o španělskou chřipku, která probíhala v období 1. světové války. Z novodobých dějin jde o chřipky ptačí a prasečí (WHO, 2003).

Hlavním opatřením v prevenci chřipky je očkování. Hlavní myšlenkou očkování u rizikových jedinců je snížení nemocnosti v souvislosti s chřipkou o 60 % a chřipkové úmrtnosti o 70 – 80 %. Podle WHO snižuje očkování nejen nemocnost, ale také náklady na zdravotní péči a ztráty produktivity spojené s onemocněním (WHO, 2003).

3.2.1 Španělská chřipka (H1N1)

Poválečná pandemie probíhající v letech 1918-1920, která se nesmazatelně zapsala do dějin lidstva svou ničivou silou. Úmrtnost na španělskou chřipku v letech 1918 – 1919 zaznamenává příloha K. Během dvou let zemřelo 20 – 100 milionů především zdravých dospělých v produktivním věku. (V 1. světové válce zemřelo asi 8 milionů vojáků.) Veliké rozmezí (20 – 100 milionů obětí) je použité z důvodu rozdílnosti názorů na počet obětí podle různých autorů. V jednotlivých zemích chřipka postihla 15 – 50 % celé populace a zhruba 1 % z nakažených nemoc zabila. Zdánlivě malé procento zemřelých, vzhledem k množství nakažených však bylo děsivé. Země původu není dodnes známá. Pouze se odhaduje podle prvních případů onemocnění na USA, Čínu nebo Indii. Název „španělská“ získala podle nejničivěji zasaženého místa Španělska. Španělsko bylo použito také z důvodu neutrality v 1. světové válce. Název španělská chřipka tak nepůsobila na vojáky v probíhající válce tolik depresivně, jako kdyby nesla název jejich země. Příčinou šíření onemocnění byla masivní migrace a přesuny velkého počtu vojáků za hranice kontinentů (JANDA, 2009).

Podle virologa Yoshihiro Kawaoky byla ničivost viru španělské chřipky v tom, že se byl schopný pomnožit až v plicích, čímž způsoboval těžké zápaly plic. S tím je spojená bouře cytokinů, která pustoší imunitní systém mladých dospělých jedinců. Na světě je uchovaný vir španělské chřipky získaný z jedné z obětí pohřbené ve věčně zamrzlé Aljašce (JANDA, 2009).

Ptačí chřipka (H5N1)

Nakažlivé onemocnění postihující zejména ptáky, které za mimořádných okolností může postihnout i člověka. K přenosu z ptáků na člověka dochází při kontaktu člověka s kontaminovanými ptáky nebo jinými znečištěnými povrchy. Tomu napomáhá především venkovský způsob chovu drůbeže (drůbež může volně pobíhat). Velmi sporadicky dochází k infekci z člověka na člověka. Onemocnění se projevuje, z počátku jako běžná chřipka, teplotou, svalovými bolestmi, průjmy přes zápal plic až po akutní dechovou nedostatečnost. Nakažení umírají na multiorgánové selhání. Úmrtnost se pohybuje kolem 50 %. V terapii se uplatňuje Tamiflu nebo Relenza, které ale nejsou ani při podání do 48 hodin po prvních příznacích 100 % (WHO, duben 2011).

H5N1 se u člověka poprvé objevila roku 1997 v Hong Kongu, kde jí onemocnělo 18 lidí, z nichž 6 zemřelo. Další výskyt byl zaznamenán roku 2003 v Asii. Od roku 2003 se H5N1 stabilně vyskytuje v Asii a Africe kde způsobuje průměrně padesát úmrtí ročně. Výjimkou byla pandemie v roce 2006, která postihla také Evropu a Ameriku. Tehdy byla H5N1 prokázána také v ČR u několika labutí z Hluboké nad Vltavou a Českých Budějovic. H5N1 způsobila již velké množství vážných onemocnění a úmrtí, které způsobuje i nadále. Kumulativní počet potvrzených případů H5N1 je zaznamenán v příloze L (WHO, říjen 2011).

3.3 Pravé neštovice

Pravé neštovice (*Variola vera*) jsou závažnou, vysoce infekční chorobou, která byla díky celosvětovému vakcinačnímu programu, jako první eradikována. V průběhu dějin však postihlo lidstvo několik epidemií, které zahubili stovky milionů lidí (GABAJOVÁ, 2005).

Pravé neštovice sužovali lidstvo patrně již od nepaměti. Patrně proto, že poprvé neštovice pojmenoval, jako mor variola, biskup Marius z Avanchez až v 6. století. Do té doby jde pouze o domněnky. O variolu šlo pravděpodobně v roce 1350 př. Kr. za války mezi Chetity a Egyptany. Z této doby byly zjištěny neštovičné léze na mumiích (i Ramsese V.) O variolu se mohlo jednat také mezi lety 161 – 180 kdy zahubila 3,5 – 7 milionů lidí (tzv. mor Antonův nebo mor Galénův). Další, poměrně přesný, popis přináší ve svém díle arabský vědec a lékař Rhazes z Bagdádu v 10. století. Beran z jeho díla cituje: „*Výsevu vyrážky u neštovic předchází horečka, bolesti v zádech, bolesti svalů, červené oči, svědění v nose, kašel.*“ (BERAN, 2005, str. 6).

Více než 6 století pak přetrvávala jeho doporučení: pocení, projímadla, masti a pouštění žilou. Na nepříznivou prognózu varioly upozornil také nejslavnější lékař středověku Avicennae roku 1608. Ve středověku jsou však neštovice považovány za Boží trest za hříšný život. Léčba tak byla bezvýsledná. V této době umíralo 80 – 98 % dětí ve věku do pěti let. Důležitým mezníkem v průběhu dějin bylo zavlečení varioly na Americký kontinent. Distribucí infikovaných přikrývek mezi původní obyvatelstvo britskou armádou došlo k vymícení 90 % původního obyvatelstva Ameriky. Již v 18. století bylo tedy použito biologické zbraně. V 17. – 18. století nemoc opět zle řádí. Především během válek dochází k velkým epidemiím. V této době přichází s revoluční změnou Rhazesovy teorie Thomas Lyndenham, který místo pocení zavádí do léčby studené obklady tzv. „ochlazovací režim“ a opium. To však nebrání šíření nemoci a tak stále umírá 20 – 60 % nakažených a z přeživších 30 % osleplo (BERAN, 2005).

Dalším důležitým mezníkem v historii varioly je objev vakcíny britským venkovským lékařem Edwardem Jennerem v roce 1796. Za své praxe si všiml, že lidé, kteří přišli do styku s kravskými neštovicemi, variolou neonemocní vůbec nebo jen v mírné formě. Jennerovi teorie jsou zpočátku odmítány. Dokazuje tedy svou teorii několika příklady veřejně (GABAJOVÁ, 2005).

Po postupném zavádění očkování proti onemocnění, nakažených pozvolna ubývalo. Během necelých deseti let se počet nakažených snížil o 80 %. S výjimkou nárůstu za I. světové války. Poslední zaznamenané onemocnění na území ČR bylo roku 1967 u člena letecké posádky letící z Indie. V rozvojových zemích (jihovýchodní Asie, Jižní Amerika a některé státy Afriky) nebyla situace zdaleka vyřešena. Do roku 1966 bylo hlášeno 10 – 15 milionů nově vzniklých onemocnění (BERAN, 2005).

K definitivní eradikaci varioly dochází v roce 1980 a WHO je prohlašuje za vymíčené. Zásluhy na eradikaci má také český epidemiolog Karel Raška, který byl v letech 1963 až 1970 ředitelem oddělení přenosných nemocí WHO v Ženevě. V současné době se očkování již neprovádí. Vzorky viru varioly na Zemi stále existují, jsou oficiálně uchovávány ve dvou laboratořích, kontrolovaných WHO, v Americe a Rusku (GABAJOVÁ, 2005).

Znovu vzplanutí této nemoci v dnešní době by mělo rozsáhlé fatální následky. Proto i dnes jsou v souvislosti s možným zneužitím viru varioly jako biologické zbraně stanovené krizové plány (DOSTÁL, 2005).

3.3.1 Historie varioly na území České republiky

Od druhé poloviny 19. století se v Českých zemích vyskytovaly případy pravých neštovic každý rok. Ať menší či větší míře. V roce 1867 zde zemřelo 130 osob, v letech 1872-1873 to bylo již 1102 úmrtí a za 9 let od roku 1874 zemřelo 2013 osob. V roce 1883 dosahovala smrtelnost u 1-5-ti letých dětí 33 %. Na což měly velký podíl ošetrovatelsky, starající se o děti, které onemocnění přenášely. Onemocnění postihovalo především chudší vrstvu obyvatel, kde žilo mnoho lidí pohromadě v jedné místnosti či domě. Již v roce 1808 bylo očkování proti pravým neštovicím zmíněno v dvorním dekretu, kde bylo praktickým lékařům doporučeno očkovat proti této nemoci. O 40 let později však bylo očkování ze zákona vynecháno pro velký počet odpůrců očkování v říšské radě. Očkování tak bylo dobrovolné a provádělo se všelijakými způsoby. Používali se očkovací látky z Vídně, ale také tzv. humanizovaná očkovací látka z ramene do ramene. Ta spočívala v odebrání přímo z pustulky očkovaného dítěte očkovací látkou z kravských neštovic dovezenou z ciziny. Tento způsob byl roku 1889 zakázán pro rizikovost přenosu jiných nemocí. Použití různých očkovacích technik

je patrné na smrtnosti proočkovaných jedinců. V Praze se pohybovala kolem 3 %, v ostatních krajích dosahovala až 11 %. Z epidemiologického opatření se uplatňuje dezinfekce povlaků a prádla chlorovými parami nebo spálením. V Praze je také instalována tzv. dezinfekční pec. Děti nechodily do školy a zákaz platil také pro shromažďování dětí a dospělých při akcích. K šíření onemocnění přispívají tuláci, kejklíři, podomní obchodníci, služebnictvo a kojné ale také taneční zábavy, kterých se měli obyvatelé zemí českých vyvarovat. Roku 1894 končí poslední velká epidemie, která postihla Čechy. Úmrtnost tehdy činila 23 osob na 100 000 obyvatel. Do 1. světové války se pak onemocnění vyskytuje pouze sporadicky, také díky očkovaní, ať stále nepovinném. Přechnodně se výskyt onemocnění zvyšuje za 1. světové války, kdy úmrtnost na Moravě je dokonce dvakrát vyšší než v roce 1894. Důvodem byly nízké hygienické podmínky a shlukování osob na jednom místě v souvislosti s válečnými útoky. Roku 1919 dochází k zavedení povinného bezplatného očkovaní. Díky němu výskyt onemocnění velmi rychle klesá. Poslední případ pravých neštovic je z roku 1967, kdy byl importován z Asie (KŘÍŽ, BENEŠ, 2010).

3.3.2 Popis onemocnění

Variola vera je vysoce nakažlivé onemocnění způsobené odolným virem (v odloučených krustách přezívají až 18 měsíců, vydrží 5-10 minut varu) z rodu *Orthopoxvirus*. Jde o výhradně humánní infekci přenášenou vzdušnou cestou (nemocný vylučuje infikované kapénky při mluvení, kašli a kýchání do svého okolí, přímým kontaktem (sliny, moč, stolice, slzy, kožní léze), kontaminovaným prádlem apod. (DOSTÁL, 2005).

Klinický obraz onemocnění je rozdělen do dvou stádií: stadium generalizace (před objevem vyrážky) a stadium orgánové manifestace (vyrážka). V prvním stadiu se objevují symptomy podobné chřipce. Prudký vzestup teploty (40°C) s bolestmi hlavy a zad, zvracení, škrábání v krku trvající 3 – 4 dny. Poté nastává druhé stadium s typickým výsevem malých červených skvrn, později pupenů a pustul. Celkový stav nemocného se zlepšuje. K úmrtí dochází 12-18 den na oběhové selhání nebo komplikace. Po odloučených krustách zůstávají hluboké světlé jizvy. Přežili onemocnělí

mají proti pravým neštovicím doživotní ochranu. Smrtnost varioly se pohybuje kolem 25-30 % (PRYMULA, 2002).

Přítomnost onemocnění lze prokázat pomocí polymerázové řetězové reakce k průkazu nukleové kyseliny původce. Specifická terapie neexistovala. Z protiepidemiologického opatření se uplatňuje imunizace, která však musí dosahovat 90 % proočkovanosti populace, aby bylo dosaženo spolehlivé obrany proti vzniku epidemie (PRYMULA, 2002).

3.3.3 Variola jako biologická zbraň

Onemocnění může být pro případné teroristy velmi zajímavým onemocněním, protože se proti pravým neštovicím přestalo očkovat před více jak 30-ti lety. V publikacích jsou popsány studie, kdy smrtnost u imunizovaných jedinců před 30-ti lety je 25 %. V populaci tak již nejsou jedinci s ochranným titrem protilátek. Onemocnění se přenáší snadno vzdušnou cestou a objev jen jednoho onemocnění by vyvolalo paniku a strach (PRYMULA, 2002).

3.4 Žlutá zimnice

Údaje o výskytu žluté zimnice jsou, na rozdíl od ostatních popsaných nemocí, poměrně mladé. Nejstarší záznam o onemocnění je z roku 1502, kdy na Haity umírá více než 1000 vojáků ze Španělska. V roce 1648 se uvádí hromadné onemocnění s krvavým zvracením také v mayském rukopisu. Od 17. století proběhlo několik rozsáhlých epidemií, které postihly Antily, Venezuelu, Mexiko a další. V roce 1750 bylo onemocnění poprvé pojmenováno jako „žlutá zimnice“ při epidemii na Barbadosu. Onemocnění se šířilo lodní dopravou a v 18. Století tak bylo zavlečeno i do přístavních měst v Evropě a Severní Americe (Sevilla 14000 obětí, Barcelona 5000 obětí, Lisabon necelých 5700 obětí, atd.). Také stavba Panamského průplavu se černě zapsala do historie vysokou úmrtností na žlutou zimnici a malárii. Dokonce každý metr této stavby je lemován hrobem zemřelých dělníků na malárii nebo žlutou zimnici. Odhadem je to přes 20000 obětí. Za pravlast žluté zimnice se uvádí západní Afrika, odkud se onemocnění rozšířilo na lodích s otroky nebo infikovanými komáry do karibské oblasti. Přesto první africká epidemie je uváděna až v roce 1763. V roce 1881 přichází kubánský lékař Carlos Finlay s upozorněním, že onemocnění je přenášeno vektorem – komárem. A až o 46 let později (1927) je znám virový původ nemoci. Po objevu původce začínají první pokusy o vytvoření účinné vakcíny. Výsledky však končí neúspěchem. Začátkem 19. století postihují Evropu a Ameriku těžké epidemie, které od 30 let 20. století hlásí už jen Afrika, kde těžce zasahuje v roce 1940 Súdán, 1959 Etiopii a v roce 1992 Keňu. Od poloviny 30 let do roku 1981 bylo naočkováno francouzskou vakcínou několik milionu lidí. Zvláště u dětí však docházelo po aplikaci k encefalitidám s až 40 % úmrtností. Proto je nahrazena vakcínou D17, která se po několika úpravách používá dodnes. Podle hlášení WHO je 91 % onemocnění diagnostikováno v Africe (zejména v Nigérii). Hlášení však podléhají pouze klinicky těžce probíhající onemocnění. V Africe tak probíhá asi mnohem více onemocnění. Beran uvádí i přes 1 milion ročně. Ostatní země výskytu se každým rokem mění (BERAN, 2005).

Počet nakažených roste s šířením komárů, urbanizací a odlesňováním. Vlivem těchto faktorů nemoc proniká i na nová území. Endemické oblasti žluté zimnice z roku 2008 ukazuje příloha M (GARRETTOVÁ, 2008).

3.4.1 Popis onemocnění

Onemocnění je způsobené virem z rady RNA flavivirů šířeným vektorem – komáry nebo eventuelně klíšťaty. Málo odolný vir je citlivý na světlo, teplo, UV záření, kyselé pH, dezinfekci (včetně alkoholu). Nemoc se vyskytuje ve dvou formách, městské a sylvatické (lesní, pralesní). Sylvatické formě u lidí předchází hromadné vymírání opic, které jsou k infekci vnímavější (BERAN, 2008).

Žlutá zimnice probíhá ve třech stádiích (někteří autoři uvádějí pouze dvě stadia, bez období remise). První, červené, stadium trvající 2-3 dny se vyznačuje horečkou, únavou, bolestí hlavy, zad a kloubů, nechutenstvím, zvracením, světloplachostí, leukopenií. Jedinec je zarudlý, včetně spojivek, může se objevit i lehký ikterus. V druhém období dochází k několikahodinovému zlepšení stavu. Asi u 15 % nemocných dochází ke třetímu stadiu – žlutému. V tomto stadiu se vracejí symptomy z červeného stadia a přidává se meléna, hemateméza, výrazný ikterus, oligurie, hematurie, epistaxe, delirium, křeče, trombocytopenie. Před smrtí se objevuje anurie. Příčinou smrti je selhání jater nebo ledvin. Úmrtnost je vyšší u dětí a starých osob. Smrtnost se v endemických oblastech pohybuje kolem 5 %, u turistů z neendemických oblastí je smrtnost desetkrát vyšší. Terapie je symptomatická (BERAN, 2008).

3.4.2 Žlutá zimnice a cestovatelství

Ve specializovaných centrech cestovní medicíny (schválenými Ministerstvem zdravotnictví) se provádí povinné očkování proti žluté zimnici u cestovatelů cestujících do endemických oblastí. Mezi endemické oblasti nejčastěji navštěvovanými českými turisty jsou např. Brazílie, Gambie, Keňa, Tanzanie. Očkování vyžadují některé státy Střední, Jižní Ameriky a rovníkové Afriky. Jiné státy (např. Indie) vyžadují očkování od cestovatelů přijíždějících z endemické oblasti. Imunita nastupuje zhruba 10 dní po očkování a trvá 10 let. O vakcinaci se provádí podrobný zápis do mezinárodního očkovacího průkazu (BERAN, 2006).

Proti nákaze žlutou zimnicí se lze také preventivně chránit oblékáním vhodného oděvu (vysoké boty, podkolenky, dlouhé kalhoty a triko s dlouhým rukávem),

používáním repelentů a moskytiér. V širší ochraně proti nákaze se uplatňuje karanténní opatření u opic přivezených z endemických oblastí, dezinfekce letadel a lodí přijíždějících z endemických oblastí a hubení komárů v endemických oblastech (GÖPFERTO VÁ, 2003).

4 Infekční choroby s fatálními následky parazitární

4.1 Malárie

Výskyt a původ malárie se podle různých autorů různí, pravděpodobně ale existuje již od nepaměti. Již Hippokrates popsal velmi podobné onemocnění malárii. Mnohé listy a spisy o nemoci malárii podobné pocházejí také z Číny. Údajně je také jedním z faktorů, který zapříčinil pád Římské říše. Objevena a popsána však byla až v novověku. Pojmenována byla poprvé v 17. století z italského „špatný vzduch“. Z této doby také pochází první zmínka o úspěšné léčbě chininem (SEMIGINOVSKÝ, 2010).

Zlom nastává 6.11.1880, kdy francouzský armádní chirurg v Alžírsku Charles Louis Alphonse Laveran objevuje původce malárie. Za tento objev také dostává Nobelovu cenu. O sedmnáct let později, roku 1897, přináší britský důstojník v lékařské službě Ronald Ross první průkaz o přenosu parazita malárie komárem. Za tento přínos je odměněn roku 1902 Nobelovou cenou. Nemoc se spolu se žlutou zimnicí zásadně projevila při stavbě Panamského průplavu, kdy zemřelo více než 26 tisíc pracovníků. V době druhé světové války (1942 – 1945) byla v Americe založena tzv. MCWA ke kontrole malárie kolem amerických vojenských základů a vracejících se vojáků z endemických oblastí. Se zkušenostmi získanými z MCWA bojuje s malárií již od založení roku 1946 také CDC. Roku 1955 podává WHO návrh na vymícení malárie po celém světě. Na rozdíl od pravých neštovic vznik rezistence na léky, války a masivní přesuny obyvatel, finanční obtíže a neochota některých společenství vedlo k ukončení kampaně. Výskyt malárie z roku 2005 je zaznamenán v příloze N (CDC, 2010).

4.1.1 Popis onemocnění

Původcem malárie jsou 4 druhy Plasmodií (nejčastěji *Plasmodium vivax*), které se pomnožují v červených krvinkách a vyvolávají tři formy onemocnění – benigně probíhající terciánu a kvartánu nebo tropiku, která může mít maligní průběh. Zdrojem onemocnění je člověk. Malárie se může vyskytovat jako malárie letištní, kdy nemocný mohl být nakažen i v neendemické oblasti komárem importovaným v letadle

z endemické oblasti. V takovém případě nemocný ani nemusel cestovat letadlem, ale mohl jen pobývat v blízkosti mezinárodního letiště. Podobná forma malárie je tranzitní (runway), kdy nákaza proběhla při mezipřistání. Další přenos je možný transplacentárně při porodu (BERAN, 2006).

Klinické projevy se odvíjí od spousty faktorů např., zda jde o primoinfekci nebo sekundoinfekci, který ze 4 Plasmodií onemocnění vyvolalo nebo o kterou formu malárie jde. Všeobecně se ale projevuje zprvu vysokou horečkou, pravidelnými malarickými záchvaty (zimnice, třesavka, rychlý vzestup tělesné teploty ke 40°C trvající 2-12 hodin, poté za pocení rychle klesá). U tropiky jsou záchvaty delší a nepravidelné. Dále se objevují bolesti zda, hlavy, kloubů. Mezi záchvaty se prohlubuje pocit vyčerpanosti. Tropiku provází také nauzea, zvracení, průjem, neproduktivní kašel, subikterus, trombopenie, anemie. Maligní malárie, ohrožující život nemocného, se může projevit u primoinfekce nereagující horečkou (nad 40°C) na antipyretika, poruchou vědomí, epileptickými křečemi, edémem plic, hypotenzí až šokem, oligurií až anurií, výraznou anémií, spontánními krvácivými projevy, výrazným ikterem a úporným zvracením nebo průjmy. Malárie se může projevit i za několik let reinfekcí červených krvinek původcem přežívajícím v těle vyvolanou změnou klimatu, prochlazením, graviditou námahou nebo velkým množstvím alkoholu, pak hovoříme o relapsu malárie (BERAN, 2006).

Diagnostika malárie spočívá v podrobné cestovní anamnéze (kde pobýval, jak se chránil proti sání komárem, chemoprofylaxe), mikroskopickém průkazu plasmodií v erythrocytech periferní krve, ELISA a pro rychlý průkaz specifických malarických antigenů se využívá imunochromatografický test. (BERAN, 2006).

Terapie probíhá za hospitalizace (primoinfekce, tropika) na infekčním oddělení nebo ambulantně (sekundoinfekce, prokázaná benigní terciána nebo kvartána). V případě maligní malárie je hospitalizace na jednotce intenzivní péče. Pro léčbu se využívají antimalarika (Chloroquin, Proguanil, Chinin) v případě maligní malárie WHO doporučuje zvážit provedení výměnné transfuze krve nebo erythrocytaferézy při vysokých hodnotách plasmodií v krvi (BERAN, 2006).

V cestovní medicíně se u malárie uplatňuje také nouzová samoléčba, která spočívá v edukaci cestovatele o příznacích malárie a nasazení antimalarik, která si veze s sebou. Poskytují se cestovatelům, kteří nebudou mít v místě pobytu přístup k lékaři

do 24 hodin, mají kontraindikovanou chemoprophylaxi nebo odmítají chemoprophylaxi a u cestovatelů, kteří cestují do míst, kde je malé nebo zanedbatelné riziko nákazy (BERAN, 2006).

4.1.2 Malárie a cestovatelství

Dnes je nejširší rozšíření v tropech a subtropích (subsaharská Afrika, Amazonie, jihovýchodní Asie). Ročně malárií onemocní 300 milionů lidí, z nichž 20 milionů podlehnou. WHO uvádí 500 milionů onemocnění, z nichž 1-3 milionů zemře (DOSTÁL, 2005).

Každý den podlehnou této nemoci 3000 obětí. Převážně jde o děti do pěti let. Výskyt importované malárie se v nemalarických oblastech stále zvyšuje. Ročně jde asi o 30 000 onemocnění z toho 10 000 je v Evropě (BERAN, 2006).

Do ČR je ročně importováno průměrně 10 – 25 případů malárie. Malárie je nejčastěji importována infikovanými jedinci nebo komáry ve formě malárie letištní, runway, přístavní nebo potransfúzní (DOSTÁL, 2005).

Za zhoršenou situaci malárie můžeme hledat globální oteplování, prodlužující se období dešťů (probíhající často se záplavami), špatnou ekonomickou situaci rozvojových zemí s nedostatečnou zdravotní péčí, financování především prevence proti HIV a samozřejmě cestování do malarických oblastí. V současnosti můžeme také pozorovat rezistenci původců na antimalarika (BERAN, 2006).

Každý cestovatel cestující do zhruba stovky malarických zemí by měl znát profylaktická opatření, která mohou výrazně snížit riziko nákazy. Prevence začíná již před cestou v edukaci cestovatele o profylaxi, symptomech, atd. a nasazení chemoprophylaxe nebo nouzové samoléčby. V místě pobytu by se mělo používat repelentů, moskytiér, vhodně se oblékat (ne těsné oblečení, dlouhý rukáv a dlouhé kalhoty, ponožky), nepoužívat parfémová mýdla a parfémy (přitahují komáry) a nechodit ven po západu slunce, kdy je aktivita komárů nejvyšší (BERAN, 2006).

5 Diskuse

V České republice se začalo plošně očkovat v roce 1953. V průběhu let se s klesající incidencí a poměrně vysokým výskytem závažných komplikací po BCG vakcinaci začali očkovat od 1.4.1986 pouze rizikovní jedinci ve vybraných oblastech (DAŇKOVÁ, 91-92).

Toto opatření však bylo jen přechodné. Vzhledem ke zvýšené incidenci TBC a mykobakteriózy u neočkovaných dětí, se v 90. letech minulého století začalo očkovat znovu plošně (GREGORA, 2005).

Vyšší incidence bylo dosaženo především u dětí ve věku nad 2 roky, kdy se začaly setkávat s neznámými zdroji ve svém okolí (hřiště, parky, dopravní prostředky). Riziko infekce i u dětí ze sociálně a ekonomicky stabilních rodin zvyšoval fakt přelidněných průmyslových oblastí, kde byl možný styk s migrujícími nepoznanými TBC nemocnými (DAŇKOVÁ, 91-92).

Novelizace vyhlášky MZ ČR č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, vyhláškou č. 299/2010 Sb. znovu zrušila od 1. listopadu 2010 plošnou vakcinaci proti tuberkulóze a posunula na dřívější dobu očkování hexavakcínou (VZP ČR, 2011).

Stejně jako několik okolních států, se ČR po několikaleté diskusi rozhodla, vzhledem k velmi příznivé epidemiologické situaci, zrušit plošné očkování proti TBC. „U nás je jedna z nejnižších incidencí tuberkulózy v Evropě. V mnoha evropských státech mají incidenci mnohem vyšší, a přesto zrušili povinné očkování mnohem dřív,“ upozorňuje MUDr. Hana Cabrnchová, předsedkyně Odborné společnosti praktických dětských lékařů ČLS JEP a místopředsedkyně Vakcinologické společnosti ČLS JEP (VZP, 2011).

Pneumoložka Pavla Nykodýmová, primářka plicního oddělení Říčany, je ale proti zrušení plošného očkování, které by nahradilo pouze výběrové. Navíc, se domnívá, že by se nemělo očkovat hned po narození, kdy dítě ještě nemá vyvinutý imunitní systém a hrozí i úmrtí. Nízký výskyt TBC je podle ní dán zavedeným plošným očkováním proti TBC. Podle Víta ale nehrozí, že by se kvůli novému systému očkování choroba v Česku začala šířit (PERGL, 2011).

Z hlediska historického, byla zaznamenána největší úmrtnost, při výskytu nemoci s fatálními následky, vždy v kombinaci s absencí jakékoli očkovací látky a minimální znalostí prevence onemocnění. Domníváme se, že tento problém při výskytu TBC již nehrozí i při zrušení plošného očkování. Medikace a prevence je již dobře známa a stanovena a proto lze očekávat, že i při vyšším výskytu onemocnění bude tento problém spíše lokálního zaměření a pravděpodobnost přechodu na epidemii či pandemii bude minimální. Nemoc bude téměř okamžitě rozpoznána a v zápětí úspěšně léčena již známými účinnými metodami. Dle stejného vzorce již byly v minulosti, po nalezení správné léčby nemoci, úspěšně léčeny a riziko úmrtnosti tímto značně sníženo.

Z hlediska ekonomického je zrušení plošného očkování samozřejmě pochopitelné. V posledních letech byla TBC zaznamenána v průměru u cca 700 lidí ročně, z nichž nemoci podlehl minimální procento nemocných. Z tohoto důvodu je jasné, že léčba nemocných je radikálně levnější, než plošné očkování veškerého nově narozeného obyvatelstva.

Z pohledu všeobecné sestry je každé zrušení jakéhokoli plošného očkování krokem zpět při prevenci proti onemocnění. V kombinaci se známými fakty, čerpanými z nedávné historie, o zvýšeném výskytu TBC při zrušení plošného očkování, je pravděpodobnost opětovného zavedení plošného očkování vysoká. V každém případě tento fakt, pro každou všeobecnou sestru znamená, že v blízké budoucnosti bude v kontaktu s onemocnělými TBC ve vyšším počtu, než tomu bylo doposud. S tím souvisí i doporučení povinného očkování zdravotnického personálu nejen proti hepatitidám, které se očkují povinně, ale i proti TBC.

6 Doporučení pro praxi

Základní problém v šíření závažných infekčních chorob v naší společnosti vidíme v dodržování základní osobní hygieny, především v mytí rukou např. po toaletě nebo před jídlem. První doporučení je tedy směřované **laické i odborné veřejnosti**:

- Je velmi důležité, abychom si vypěstovali tento zvyk (mytí rukou) již v útlém věku.
- Bylo by vhodné tento zvyk předávat z generace na generaci.
- Pro odbornou veřejnost je kromě mytí rukou také samozřejmostí důsledná bariérová ošetrovatelská péče.

Další doporučení jsou věnována **Ministerstvu zdravotnictví**:

- Základem je edukace veřejnosti o závažných infekčních chorobách (nejen o HIV/AIDS) v rámci zdravotní osvěty pomocí programů se zapojením slavných osob a osob postižených některou ze závažných infekčních chorob. Videá a další edukační materiály tohoto programu doporučujeme poskytnout široké veřejnosti v ambulancích obvodních lékařů a klinikách cestovní medicíny.
- Dále se domníváme, podle nastudované odborné literatury, že vzhledem k očkování proti TBC pouze rizikových jedinců, by bylo vhodné zavést do ambulancí lékařů pro děti a dorost povinné kontroly tuberkulínovým testem, hrazené pojišťovnou, neočkovaných dětí (proti TBC) před vstupem do mateřské školy, kde se mohou setkat s neznámými zdroji onemocnění. S rizikem nespolupráce rodin u těchto kontrol bychom doporučovaly vakcinaci proti TBC i v pozdějším věku dítěte.
- Další doporučení spadá do oboru cestovní medicíny, kdy jednou z nejúčinnějších prevencí proti interkontinentálnímu šíření infekčních chorob s fatálními následky je informovanost cestovatelů o prevenci

a příznacích určitých infekčních chorob. Proto doporučujeme zařadit do ordinací praktických lékařů také edukační brožury o nejčastějších importovaných závažných infekčních chorobách s konkrétními odkazy na cestovní medicínu.

Doporučení pro **všeobecné sestry**:

- Z načtených podkladů se domníváme, že k opětovnému zavedení plošného očkování proti TBC by mohlo dojít při zvýšení ročního rizika na 0,1 % (DAŇKOVÁ, 91-92). Z čehož, vyplývá doporučení pro všeobecné sestry, které by měly situaci TBC v ČR pečlivě sledovat.
- Všeobecným sestrám, nejen na sexuologii, ale i v ambulancích ostatních oborů, dále doporučujeme diskrétní odběr informací o možných sexuálně přenosných infekčních chorobách u klientů, kteří se ji s tímto problémem svěří nebo u klientů, kteří často cestují.

Doporučení pro **epidemiology**:

- Eliminace sexuální turistiky v ČR. Z pohledu sestry nevíme, jak si s touto problematikou poradit, ale uvědomujeme si, že riziko přenosu a následného šíření závažných infekčních chorob, ať u jedinců přijíždějících do ČR nebo z ČR vyjíždějících je obrovské. Doporučujeme, aby se nad touto problematikou epidemiologové zamysleli a učinili preventivní opatření např. uváděním těchto rizik v cestovních kancelářích, podporu privátních sexuologických zařízení řešících diskrétně tuto problematiku nebo doporučené kontroly Policií České republiky v zájmových oblastech jako je Hlavní nádraží v Praze, město Aš nebo na státní silnici E55.

Doporučení pro **Ministerstvo školství**:

- Ministerstvu školství doporučujeme ponechání sexuální výchovy na základních školách, protože v osnovách tohoto předmětu jsou zahrnuty také sexuálně přenosné infekční choroby s fatálními následky včetně jejich prevence.

Dále bychom chtěly upozornit na problémy, které z postavení všeobecné sestry nejsme schopni ovlivnit, ale alespoň můžeme podat návrh **k zamyšlení** těm složkám, kterých se to týká.

- Za jeden z rizikových faktorů pro přenos a šíření závažných infekčních chorob vidíme cestování v hromadných dopravních prostředcích, které jsou často přeplněné a jen málo z nich nabízí sedačky z omyvatelných povrchů, které jsou jednodušší na údržbu dezinfekčními prostředky, čímž dochází k omezení uchovávání původců infekčních chorob v hůře čištěných textilních potazích a následnému šíření závažných infekčních chorob.
- Druhý problém vidíme v otevřených hranicích a s tím spojeným pracovním zařazením na černo pracujících imigrantů (nejčastěji z východu) i na rizikových pracovištích pro přenos závažných infekčních chorob jakými jsou např. nemocnice nebo školní kuchyně. Největším problémem vidíme v absenci zdravotních prohlídek a zdravotních kontrol.
- Nutné je také zmínit absenci sociálních programů pro sociálně a ekonomicky nestabilní obyvatelstvo (bezdomovci) ČR. Ti mohou být v přenosu a šíření závažných infekčních chorob, především vzdušnou cestou, velkým rizikem pro pohyb v zalidněných oblastech, nedostatečnou osobní hygienou, neznalostí prevence nebo nedostatkem finančních prostředků k prevenci a v absenci zdravotních prohlídek a zdravotních kontrol.

ZÁVĚR

Prvním cílem této bakalářské práce bylo seznámení čtenářů s historickým vývojem infekčních chorob s fatálními následky, jejich prevencí a léčbou. V úvodní části byly popisovány základní principy vzniku, šíření a prevence infekce. Práce byla rozdělena na 3 hlavní části. První část se věnovala bakteriálním infekčním chorobám s fatálními následky, druhá část popisovala virové infekční choroby a třetí část byla zaměřena na parazitární choroby s fatálními následky. Konkrétně, byla první část věnována sněti slezinné, choleře, moru a tuberkulóze. Druhá část řešila problematiku AIDS, chřipky, pravých neštovic a žluté zimnice. Třetí část poté popisovala pouze malárii z důvodu nízké zastupitelnosti tohoto onemocnění v našich endemických podmínkách. Každé z těchto onemocnění bylo popsáno z historického hlediska, jeho vývoje a léčby. Pokud se onemocnění vyskytovalo na území ČR a dochovalo se k němu dostatečné množství informací, věnovala se tomuto tématu druhá část popisu daného onemocnění. Poté bylo onemocnění popsáno z aktuálního lékařského pohledu. Zde byl popisován klinický obraz onemocnění, diagnostika, léčba, prevence a procentuální úspěšnost léčby. V poslední části popisu dané choroby byla řešena problematika možnosti nákazy, přenosu a zneužití biologického agens zájmovými skupinami.

Druhý cíl práce řeší problematiku plošného očkování proti TBC. Dne 1. listopadu 2010 bylo toto plošné očkování zrušeno a dále dochází k očkování pouze rizikových skupin. Práce se zabývá touto problematikou z hlediska historického, ekonomického a z pohledu všeobecné sestry. Dle dobových dokumentů bylo zjištěno, že ke zrušení plošného očkování již v ČR v minulosti došlo. Vzhledem k razantnímu zvýšení výskytu onemocnění, bylo ale plošné očkování zpětně zavedeno v 90. letech minulého století. Vzhledem ke krátkému časovému úseku, kdy bylo plošné očkování proti TBC zrušeno, a poté opět obnoveno, je možné, že tato situace se bude opět opakovat. V dnešní době je pravděpodobnost častějšího výskytu vyšší, díky nárůstu migrace obyvatel mezi státy, hlavně z rozvojových zemí. Z pohledu všeobecné sestry bylo doporučeno povinné očkování veškerého zdravotnického personálu z důvodu vyššího výskytu kontaktu s onemocněnými TBC. Z hlediska ekonomického byl zjištěn důvod zrušení plošného očkování proti TBC.

Stanovení nejvíce ohrožující infekční nemoci s fatálními následky v současné době se nepodařilo zhodnotit. Po zkušenostech z historického vývoje léčby nemocí s fatálními následky bylo zjištěno, že onemocnění, které již známe a dokážeme je léčit, ohrožuje jen malé procento obyvatel. Bohužel pravděpodobnost výskytu zcela nového onemocnění, či mutace již známého onemocnění je problém, na který se nelze připravit a proto je pro celou lidskou populaci hrozbou nejvyšší.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ART FOR LIFE. 2012. In: *Co je Art fo Life?*. [online]. [cit. 2011-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.artforlife.cz/>>.
2. BERAN, J.; HAVLÍK, J.; VONKA, V. 2005. *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. 1. Praha : Galén, 2005. 348 s. ISBN 80-7262-361-3.
3. BERAN, J.; VANIŠTA, J. 2006. *Základy cestovního lékařství*. 1. Praha : Galén, 2006. 288 s. ISBN 80-7262-435-0.
4. BERAN, J.; HAVLÍK, J. 2008. *Lexikon očkování*. Praha : Maxdorf. 2008. 352 s. ISBN 978-80-7345-164-6.
5. BOHÁČEK, I. 2000. Antrax: Historie odhalení úniku smrtelně nebezpečných bakterií ve Sverdlovsku (dnes opět Jekaterinburgu). In: *Vesmír 79*. Č. 5, s. 294.
6. CDC. 2009. In: *Anthrax & Vaccination*. [online]. [cit. 2011-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://emergency.cdc.gov/agent/anthrax/faq/vaccination.asp>>.
7. CDC. 2010. In: *The History of Malaria, an Ancient Disease*. [online]. [cit. 2011-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cdc.gov/malaria/about/history/>>.
8. ČSAP. 2007. In: *Historie ČSAP v kostce*. [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupné z WWW: <http://www.aids-pomoc.cz/kj_o_spolecnosti.htm>.
9. ČSAP. 2011. In: *Původ HIV*. [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupné z WWW: <http://www.aids-pomoc.cz/ca_puvod_hiv.htm>.
10. ČSAP. 2011. In: *Riziko HIV ve zdravotnickém prostředí*. [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupné z WWW: <http://www.aids-pomoc.cz/ca_zdravotnici.htm>.
11. ČSAP. 2011. In: *Prosinec: 12 nově infikovaných HIV; 4 případy AIDS*. [online]. [cit. 2012-03-20]. Dostupné z WWW: <http://www.aids-pomoc.cz/info_statistiky.htm>.
12. DAŇKOVÁ, D. 1991-1992. *Onemocnění tuberkulózou u BCG vakcinovaných dětí, závěrečná zpráva*.
13. DOSTÁL, V. aj. 2005. *Infektologie*. Praha : Karolinum, 2005. 338 s. ISBN 80-246-0749-2.
14. *Dotazník k definici rizika tuberkulózy*
15. *Evropská unie v boji s HIV/AIDS, malárií a tuberkulózou – komplexní strategie pro nové tisíciletí*. 2004. Úřad pro úřední tisky. NH-58-04-392-CS-D.

16. FAIT, T.; VRABLÍK, M.; ČEŠKA, R. 2011. *Preventivní medicína*. 2. Praha : Maxdorf. 2011. 770 s. ISBN 978-80-7345-237-7.
17. GABAJOVÁ, M. 2005. In: *Pravé neštovice: je opravdu minulost minulostí?*. [online]. [cit. 2011-11-29]. Dostupné z WWW: <<http://www.toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=15>>.
18. GARRETTOVÁ, L. 2008. *Přežijeme? : Morové rány dneška*. 1. Praha : Triton, 2008. 821 s. ISBN 978-80-7387-171-0.
19. GÖPFERTO VÁ, D.; PAZDIORA, P.; DÁŇOVÁ, J. 2003. *Epidemiologie infekčních nemocí : učebnice pro lékařské fakulty (bakalářské a magisterské studium)*. Praha : Karolinum, 2003. 230 s. ISBN 80-246-0452-3.
20. GREGORA, M. 2005. *Očkování a infekční nemoci dětí*. Praha : Grada, 2005. 128 s. ISBN 80-247-1126-5.
21. HUSA, P.; KRBKOVÁ, L.; HOLČÍKOVÁ, A. 2006. *Infectious diseases*. Brno : Masarykova univerzita, 2006. 91 s. ISBN 80-210-4116-1.
22. CHLÍBEK, R.; SMETANA, J.; KOSINA, P. 2010. *Lexikon očkovacích látek dostupných v ČR*. Olomouc : Solen, 2010. 122 s.
23. JANDA, M. 2009. In: *Proč byla španělská chřipka tak smrtící?*. [online]. [cit. 2011-11-29]. Dostupné z WWW: <21.stoleti.cz/blog/2009/04/12/proc-byla-spanelska-chripka-tak-smrtici/>.
24. KRŽÍŽ, B.; BENEŠ, Č. 2010. Historie výskytu pravých neštovic v Českých zemích od poloviny 19. století do současnosti. In: *Zprávy epidemiologie a mikrobiologie*. ISSN 1803-6422, 2010, roč. 19, č. 1-2, s. 34-36.
25. LIBESSART, Y. 2011. *Haiti: Lékaři bez hranic znepokojeni opětovným šířením cholery*. [online]. [cit. 2011-10-30]. Dostupné z WWW: <<http://www.lekari-bez-hranic.cz/cz/aktuality/2011/haiti/lekari-bez-hranic-znepokojeni-opetovnym-sirenim-cholery.php>>.
26. LOBOVSKÁ, A. 2001. *Infekční nemoci*. Praha : Karolinum, 2002. 263 s. ISBN 80-246-0116-8.
27. MACH, P. In: *Právo a problematika HIV/AIDS*. [online]. [cit. 2011-11-29]. Dostupné z WWW: <<http://www.aids-pomoc.cz/pdf/opvk002.pdf>>.
28. PERGL, V. 2011. *Poslanci novelou zákona posvětili zrušení plošného očkování dětí proti tuberkulóze*. [online]. [cit. 2012-04-04]. Dostupné z WWW:

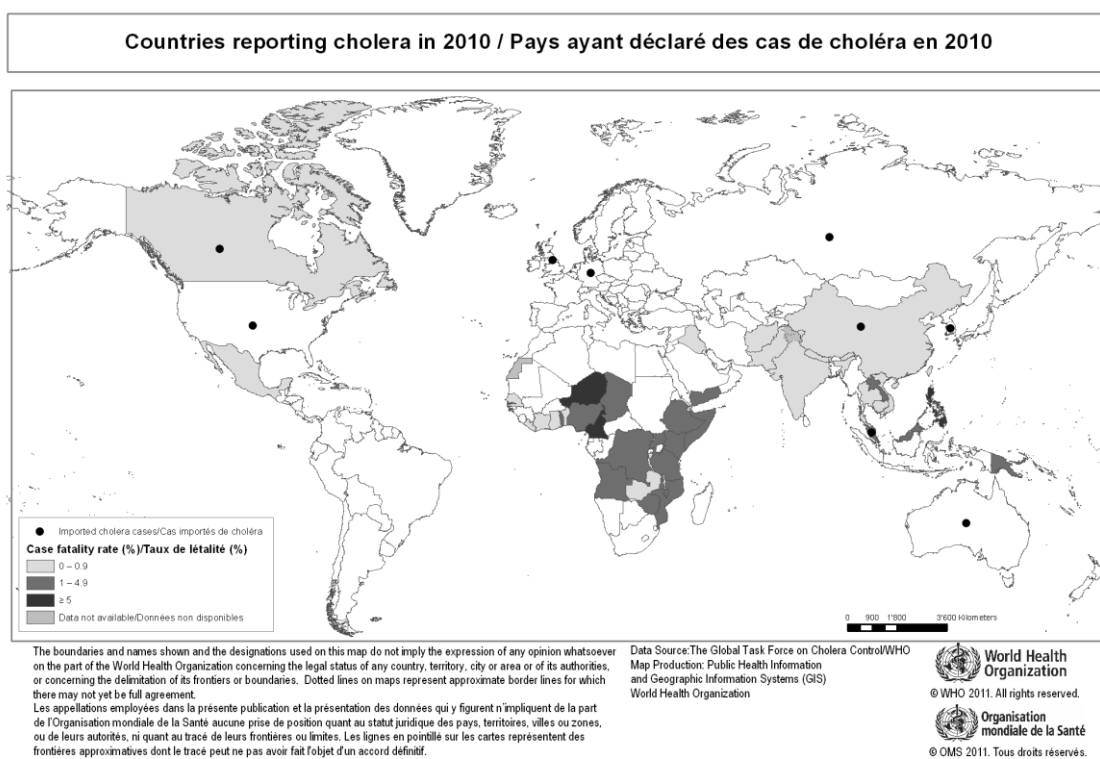
- <<http://www.novinky.cz/domaci/228970-poslanci-novelou-zakona-posvetili-zruseni-plosneho-ockovani-deti-proti-tuberkuloze.html>>.
29. PRESTON, R. *Biologické zbraně*. 2011. Dokumentární snímek České televize z 1.7.2011.
 30. PRYMULA, R. aj. 2002. *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada, 2002. 152 s. ISBN 80-247-0288-6.
 31. SEMIGINOVSKÝ, B. 2010. Malárie – boj pokračuje. In: *Zdravotnické noviny*. ISSN 1214-7664, č. 33-34, s. 12.
 32. SCHREIBER, V. 2000. Sněť slezinná v popředí zájmu. In: *Vesmír 79*. Č. 2, str. 115.
 33. STAŇKOVÁ, M. 2006. In: *HIV pozitivní děti v AIDS centru FN na Bulovce*. [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z WWW: <www.ossnad.cz/24-11-06/stankova.pps>.
 34. SZÚ. 2011. In: *Hrou proti AIDS*. [online]. [cit. 2011-12-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.aids-hiv.cz/html/hrou-proti-aids.html>>.
 35. SZÚ. 2012. In: *Celkový stav vyšetřování HIV protilátek v České republice*. [online]. [cit. 2012-01-05]. Dostupné z WWW: <http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/HIV_AIDS/rocnizpravy/2012/HIV_AIDS_01_2012.pdf>.
 36. ÚZIS. 2011. *Tuberkulóza a respirační nemoci*. Praha. 2011. 106 s. ISBN 978-80-7280-947-9.
 37. VĚTVIČKA, V. 2010. Vakcína proti HIV – nové naděje. In: *Zdravotnické noviny*. ISSN 1214-7664, 2010, č. 49, s. 10.
 38. VOKURKA, M.; HUGO, J. 2009. *Velký lékařský slovník*. 9. Praha : Maxdorf. 1160 s. ISBN 978-80-7345-202-5.
 39. VZP ČR. 2011. In: *Plošné očkování proti Tuberkulóze bylo zrušeno*. [online]. [cit. 2012-02-06]. Dostupné z WWW: <http://babyklub.cz/main.php?ru=2&id_polozky=53>.
 40. WHO. 2003. In: *influenza*. [online]. [cit. 2012-01-06]. Dostupné z WWW: <www.who.int/mediacentre/factsheets/2003/fs211/en/>.
 41. WHO. 2005. In: *La peste*. [online]. [cit. 2011-12-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs267/fr/index.html>>.

42. WHO. Duben 2011. In: *Avian influenza*. [online]. [cit. 2012-01-06]. Dostupné z WWW: <www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza/en/index.html>.
43. WHO. Říjen 2011. In: *H5N1 Avian influenza: Timeline of major events*. [online]. [cit. 2012-01-06]. Dostupné z WWW: <www.who.int/influenza/human_animal_interface/avian_influenza/H5N1_avian_influenza_update.pdf>.
44. WONDŘÁK, E. 1999. *Historie moru v českých zemích*. Praha : Triton, 1999. 120 s. ISBN 80-7254-073-4.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Mapa zemí s hlášenou cholerou v roce 2010	I
Příloha B – Výskyt moru mezi lety 2001 -2010	II
Příloha C – Mapa endemických oblastí moru v roce 2003.....	III
Příloha D – Výskyt TBC ve světě.....	IV
Příloha E – Proočkovanost proti TBC ve světě	V
Příloha F – Dotazník k definici rizika tuberkulózy.....	VI
Příloha G – HIV pozitivní cizinci v ČR podle země původu	VII
Příloha H – HIV infekce v ČR podle krajů.....	VIII
Příloha I – HIV pozitivní případy v ČR podle pohlaví.....	IX
Příloha J – Počty zemřelých na AIDS v ČR	X
Příloha K – Úmrtnost na španělskou chřipku v USA a Evropě v letech 1918 až 1919..	XI
Příloha L – Kumulativní počet potvrzených případů lidí s ptačí chřipkou A (H5N1) ..	XII
Příloha M – Mapa endemických oblastí žluté zimnice.....	XIII
Příloha N – Výskyt malárie ve světě.....	XIV

Příloha A – Mapa zemí s hlášenou cholérou v roce 2010



Zdroj: <http://www.ryanswell.ca/media/rwf-blog/world-toilet-day-2010.aspx>

Obrázek 2 – Země s hlášenou cholérou v roce 2010

Příloha B – Výskyt moru mezi lety 2001 -2010

Tabulka 2 – Výskyt moru mezi lety 2001 - 2010

Výskyt moru za posledních 10 let	
KDY?	KDE?
Srpen 2010	Peru
Červen a říjen 2006	Demokratická republika Kongo
Březen 2005	Demokratická republika Kongo
Červen a červenec 2003	Alžirsko
Červen 2002	Malawi
Únor 2002	Indie
Březen 2001	Zambie

Zdroj: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/97482-v-peru-radi-mor-zemrel-na-nej-14lety-chlapec/>

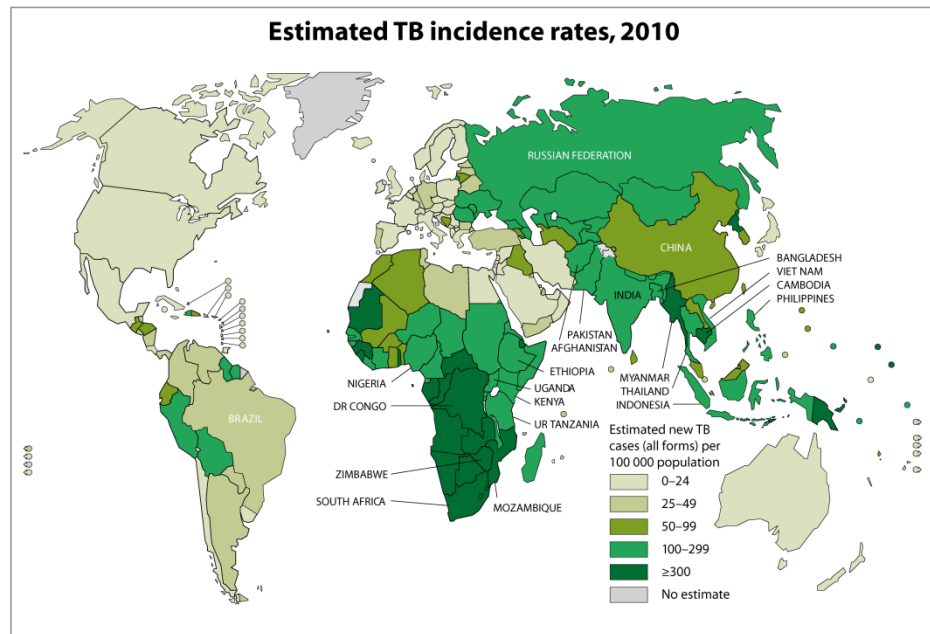
Příloha C – Mapa endemických oblastí moru v roce 2003



Zdroj: http://www.vakciny.net/ockovani_cizina/mor.html

Obrázek 3 – Mapa endemických oblastí moru v roce 2003

Příloha D – Výskyt TBC ve světě



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

Source: *Global Tuberculosis Control 2011*. WHO, 2011.

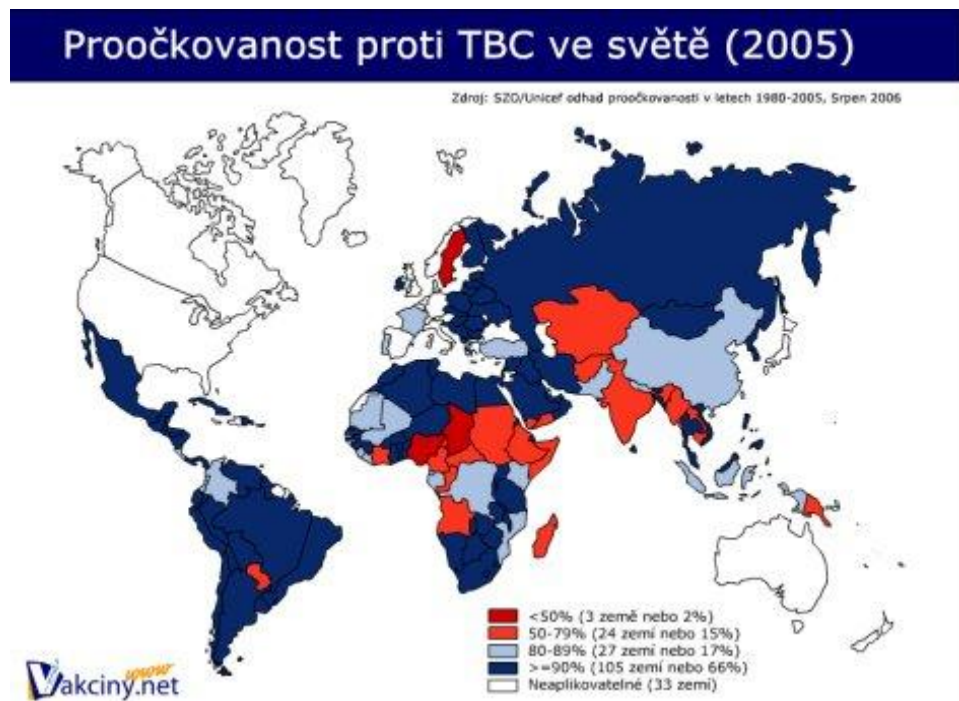


© WHO 2011. All rights reserved.

Zdroj: <http://www.intechopen.com/news/article/stop-tuberculosis-world-tuberculosis-day>

Obrázek 4 – Výskyt TBC ve světě v roce 2010

Příloha E – Proočkovanosť proti TBC ve světě



Zdroj: http://www.rozhlas.cz/lekari/tuberkuloza/_zprava/440530

Obrázek 5 – Proočkovanosť proti TBC ve světě

Příloha F – Dotazník k definici rizika TBC



O B L A S T N Í N E M O C N I C E J I Č Í N

1/1

DĚTSKÉ ODDĚLENÍ

Primář oddělení : MUDr. Ivana Jeřábková
TEL : 493 582 353
e-mail : ivana.jerabkova@nemjc.cz
NOVL Dětské - stanice novorozenců

Oblastní nemocnice Jičín
akciová společnost, IČO: 260 01 551
Bolzanova 512
506 43 Jičín

Dotazník k definici rizika tuberkulózy

I. část - vyplňuje zákonný zástupce dítěte

Jeden nebo oba z rodičů dítěte nebo sourozenec dítěte nebo člen domácnosti, v níž dítě žije, měl/má aktivní tuberkulózu. Zaškrtněte:

Ano Ne/není mi známo

Dítě, jeden nebo oba z rodičů dítěte nebo sourozenec dítěte nebo člen domácnosti, v níž dítě žije, se narodil nebo souvisle déle než 3 měsíce pobývá/pobýval mimo Českou republiku. Zaškrtněte:

Ano Pokud ano, v jakém státě (vyjmenujte všechny státy) Ne/není mi známo

Dítě bylo v kontaktu s nemocným s tuberkulózou. Zaškrtněte:

Ano Ne/není mi známo

Bylo prováděno šetření ohledně TBC u osob, se kterými bylo dítě v kontaktu. Zaškrtněte:

Ano Ne/není mi známo

Jméno a příjmení zákonného zástupce dítěte.....

Datum Podpis zákonného zástupce dítěte

II. část - vyplňuje lékař

Dítě má indikaci k očkování proti tuberkulóze podle přílohy č.3 k vyhlášce č 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů. Zaškrtněte:

Ano Ne

Jméno a příjmení lékaře

Datum Podpis lékaře:

Razítko zdravotnického zařízení

Zdroj: Oblastní nemocnice Jičín a.s., - novorozenecké oddělení

Příloha G - HIV pozitivní cizinci v ČR podle země původu

HIV POZITIVNÍ CIZINCI* V ČR PODLE PŮVODU

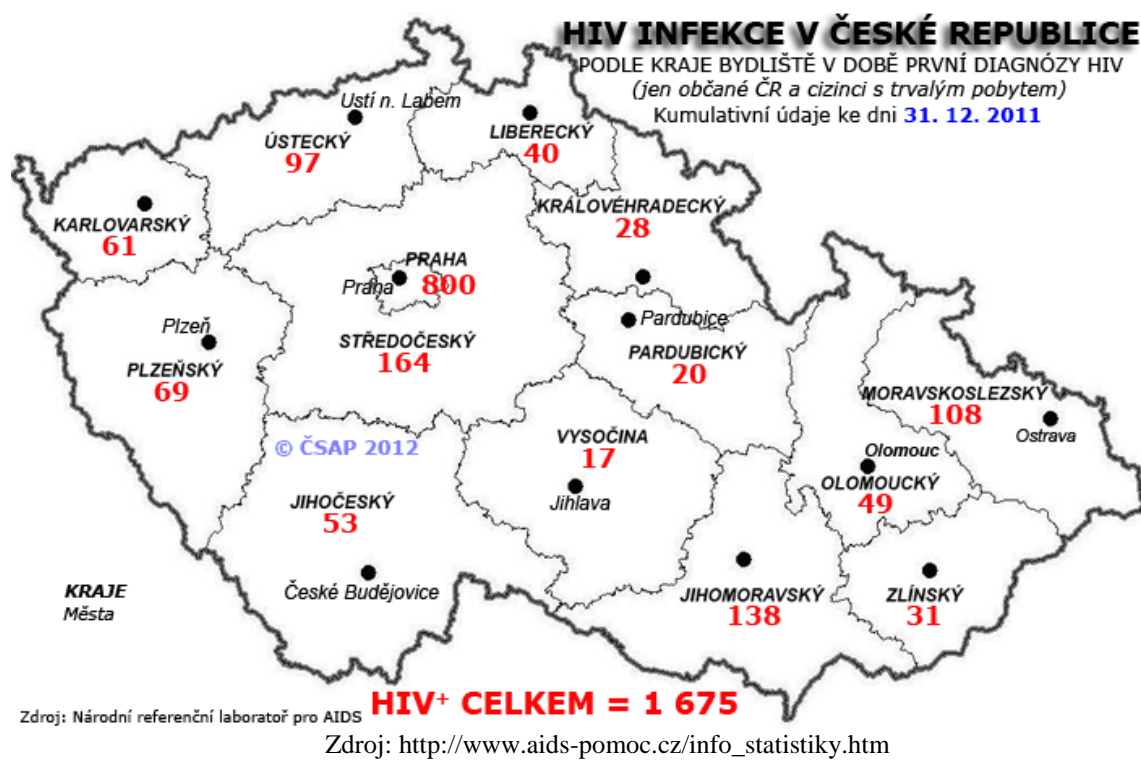
kumulativní údaje k 31. 12. 2011



Zdroj: http://www.aids-pomoc.cz/info_statistiky.htm

Obrázek 6 – HIV pozitivní cizinci v ČR podle původu

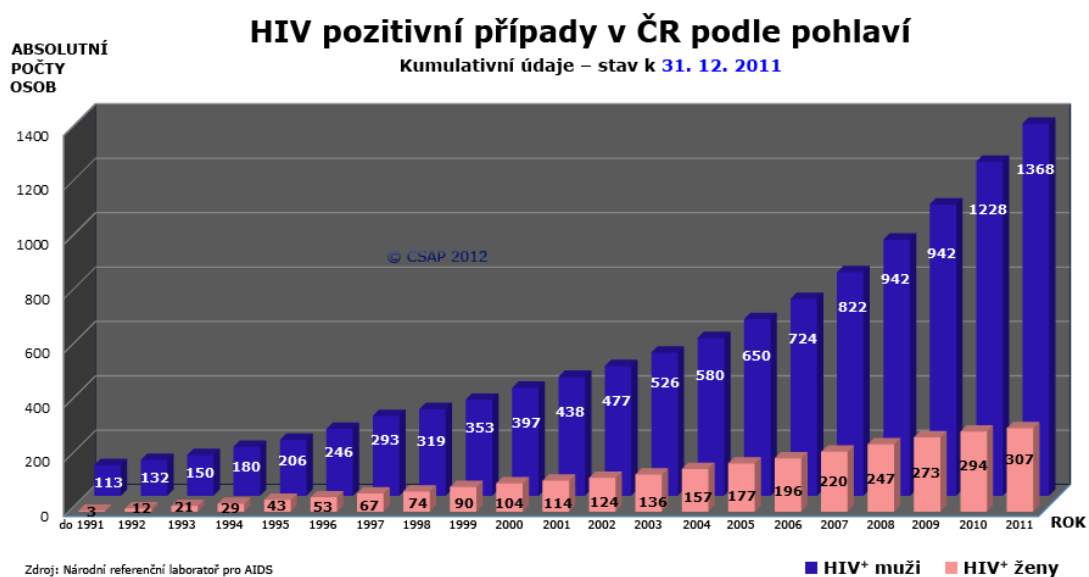
Příloha H – HIV infekce v ČR podle krajů



Obrázek 7 – Mapa HIV infekce v ČR podle krajů

Příloha I – HIV pozitivní případy v ČR podle pohlaví

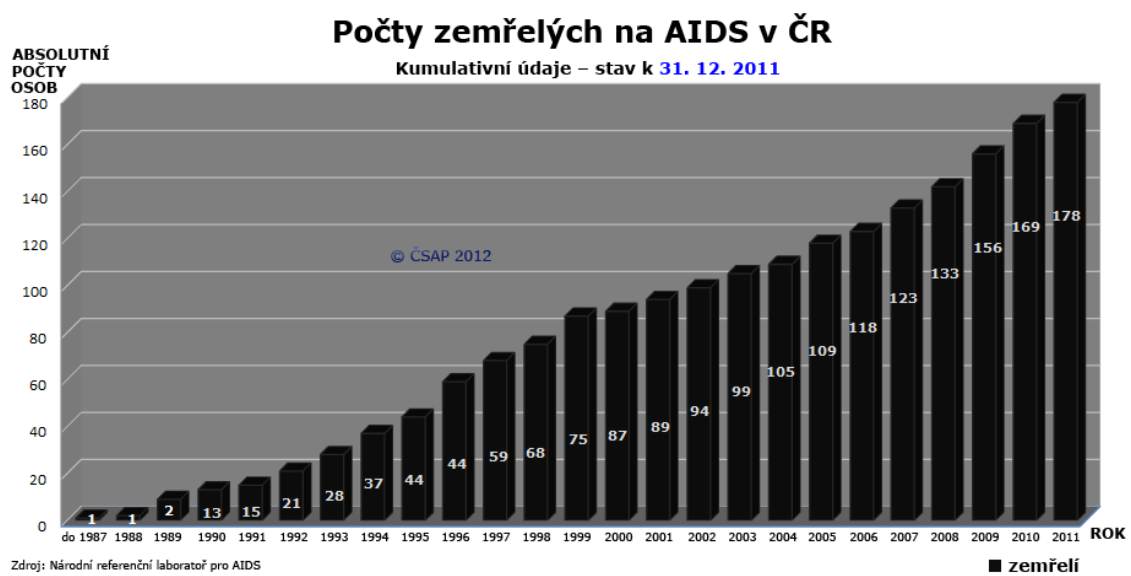
Graf 2 – HIV pozitivní v ČR podle pohlaví



Zdroj: http://www.aids-pomoc.cz/info_statistiky.htm

Příloha J – Počty zemřelých na AIDS v ČR

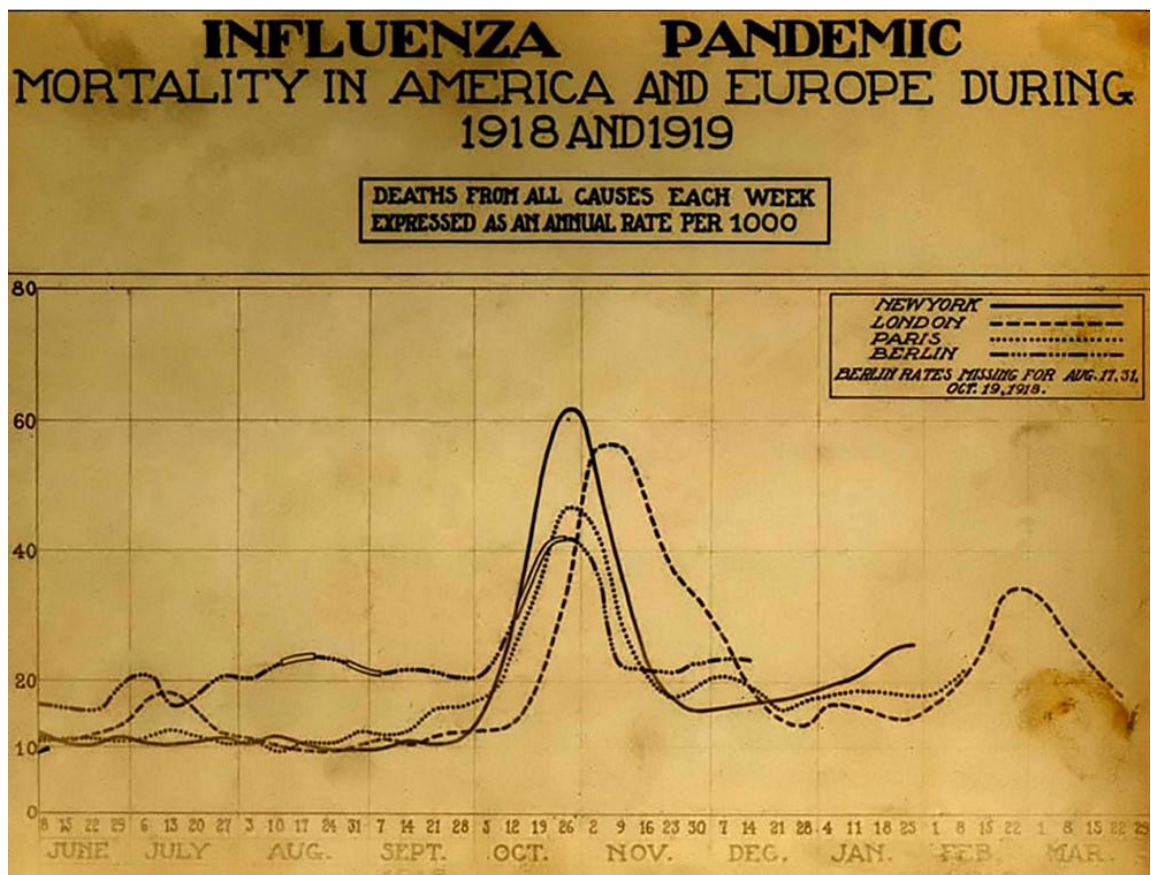
Graf 3 – Počty zemřelých na AIDS v ČR



Zdroj: http://www.aids-pomoc.cz/info_statistiky.htm

Příloha K – Úmrtnost na španělskou chřipku v USA a Evropě v letech 1918 až 1919

Graf 4 – Úmrtnost na španělskou chřipku v USA a Evropě v letech 1918 až 1919



Zdroj: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Spanish_flu_death_chart.png z 10.4.2012

Příloha L - Kumulativní počet potvrzených případů lidí s ptačí chřipkou A (H5N1)

Tabulka 3 – Kumulativní počet potvrzených případů lidí s ptačí chřipkou A

Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2011

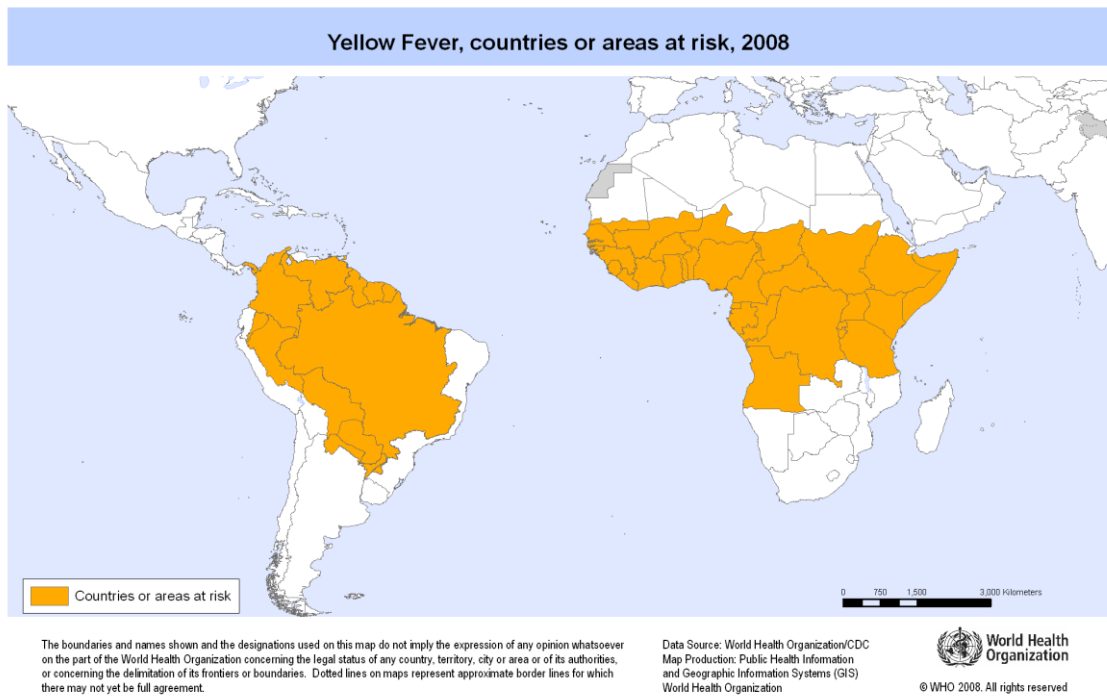
Country	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5
Bangladesh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	3	0
Cambodia	0	0	0	0	4	4	2	2	1	1	1	0	1	0	1	1	8	8	18	16
China	1	1	0	0	8	5	13	8	5	3	4	4	7	4	2	1	1	1	41	27
Djibouti	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Egypt	0	0	0	0	0	0	18	10	25	9	8	4	39	4	29	13	38	15	157	55
Indonesia	0	0	0	0	20	13	55	45	42	37	24	20	21	19	9	7	11	9	182	150
Iraq	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Lao People's Democratic Republic	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Myanmar	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Pakistan	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Thailand	0	0	17	12	5	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	17
Turkey	0	0	0	0	0	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4
Viet Nam	3	3	29	20	61	19	0	0	8	5	6	5	5	5	7	2	0	0	119	59
Total	4	4	46	32	98	43	115	79	88	59	44	33	73	32	48	24	60	33	576	339

(H5N1)

Zdroj: WHO, 2012, www.who.int/influenza/human_animal_interface/EN_GIP_20120105

CumulativeNumberH5N1cases.pdf

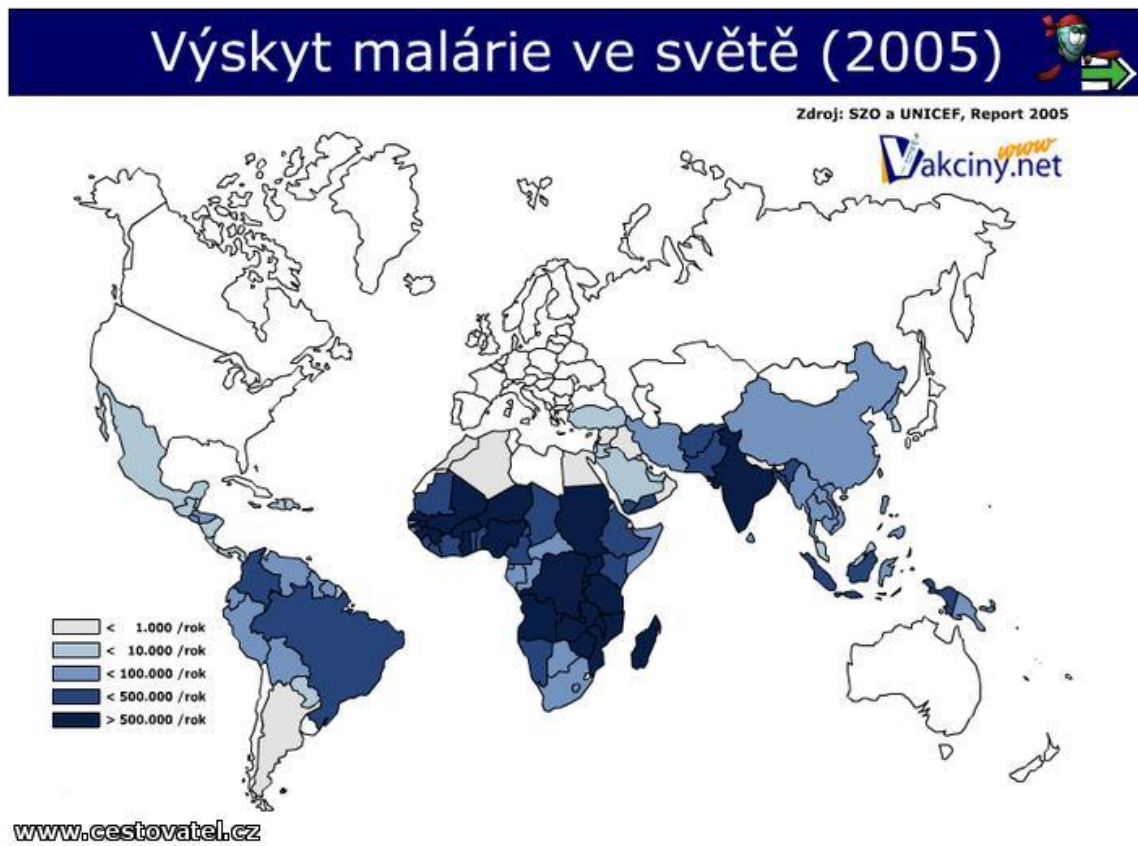
Příloha M – Mapa endemických oblastí žluté zimnice



Zdroj: <http://www.olecich.cz/modules/vaccine/detail.php?id=70>

Obrázek 8 – Mapa endemických oblastí žluté zimnice

Příloha N – Výskyt malárie ve světě



Zdroj: <http://www.cestovatel.cz/clanky/antimalarika/galerie/mapamalarie-01>

Obrázek 9 – Výskyt malárie ve světě