

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav epidemiologie*



**Markéta Santajová**

Virové tropické horečky v našich podmínkách

*Tropical virus fevers in local conditions*

Bakalářská práce

Praha, březen 2014

Autor práce: Markéta Santajová

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Veřejné zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Nela Třmínková**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika pracovního a cestovního lékařství**

Předpokládaný termín obhajoby: 16. 9. 2014

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má diplomová/ bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 28. března 2014

Markéta Santajová

## **Poděkování**

Na prvním místě bych ráda poděkovala své vedoucí práce MUDr. Nele Třmínkové za ponechání volné ruky nad zpracováním bakalářské práce a za čas strávený při jejich konzultacích a opravě. MUDr. Čestmíru Benešovi a Mgr. Viktoru Hynčicovi za poskytnutí údajů z EPIDAT, kteří mi tím umožnili zpracovat praktickou část bakalářské práce.

Dále bych chtěla věnovat zvláštní poděkování své rodině. Jmenovat bych chtěla zejména svoji matku, Soňu Santajovou, která mě po celou dobu studia podporovala a vložila do mě svoji důvěru, díky které jsem měla svobodnou vůli, mohla se rozhodovat podle svého uvážení a umožnila mi tak studovat obor, který mě baví a naplňuje. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat svému příteli Pavlu Šťovíčkovi a přátelům, kteří semnou prožívali studium od samého od začátku až do konce a v těžkých chvílích mi byli oporou.

## OBSAH

ÚVOD .....	6
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>7</b>
1.1 CESTOVNÍ LÉKAŘSTVÍ VE SVĚTĚ.....	7
1.2 CESTOVNÍ LÉKAŘSTVÍ V ČR.....	9
1.3 RIZIKA CESTOVÁNÍ A PRINCIPY PREVENCE.....	10
1.4 VŠEOBECNÁ DOPORUČENÍ PŘED CESTOU.....	11
1.4.1 <i>Cestovní lékárnička</i> .....	12
1.4.2 <i>Zdravotní pojištění</i> .....	13
1.4.3 <i>Praktické rady a ostatní vybavení</i> .....	13
1.5 TROPICKÉ OBLASTI A JEJICH CHARAKTERISTIKA .....	13
1.6 TROPICKÉ NEMOCI .....	15
1.7 VIROVÉ TROPICKÉ HOREČKY .....	16
1.7.1 <i>Vir</i> .....	16
1.7.2 <i>Nemoci v tropech</i> .....	17
1.7.3 <i>Horečka</i> .....	17
1.8 HOREČKA DENGUE .....	18
1.9 PAPPATACI .....	21
1.10 CHIKUNGUNYA .....	22
1.11 ZÁPADONILSKÁ HOREČKA.....	23
<b>2 STATISTICKÝ PŘEHLED .....</b>	<b>26</b>
<b>3 ZÁVĚR.....</b>	<b>37</b>
<b>4 SOUHRN .....</b>	<b>39</b>
<b>5 SUMMARY .....</b>	<b>40</b>
<b>6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>41</b>
<b>7 SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>43</b>

## ÚVOD

Téma své diplomové práce Virové tropické horečky v našich podmínkách jsem si vybrala na základě svého zájmu o cestování a tudíž cestovní medicína, která je řadě z nás stále cizí i přes to, že se nás týká čím dál více, byla důvodem, proč jsem si vybrala právě toto téma. Náš svět nekončí za hranicemi České republiky, a proto by nám nemělo být lhostejné, co se ve světě děje.

Po sametové revoluci v roce 1989 se otevřely dveře pro cestování českých občanů do celého světa. Zároveň s tím, se otevřely naše dveře pro celý svět, který dnes a denně navštěvuje spousta českých obyvatel a obráceně, tisíce cizinců zavítá k nám do České republiky. Na evropských stránkách, viz odkaz v seznamu literatury, jsem se dočetla, že v České republice pobývá legálně 400 000 cizinců, z toho přibližně 1/3 tvoří obyvatelé Evropského kontinentu a 2/3 tvoří obyvatelé mimo Evropu. Počet Čechů žijících mimo území České republiky s českým pasem je odhadován na 200 000. Cestování ať už z osobních důvodů, návštěvy rodiny, příbuzných, pracovní důvody či cestovatelské zájmy vedou k mnoha změnám, které se týkají ekonomiky, politiky, obchodu, vzdělání, získávání zkušeností ale především změny zdravotní.

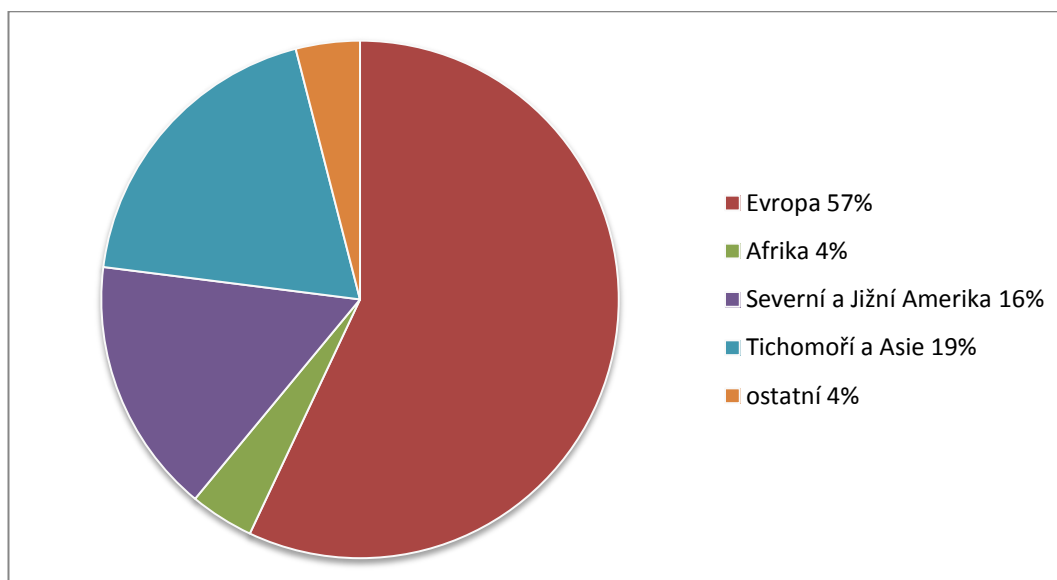
Spousty lidí navštěvují místa, která jsou zcela odlišná od našich přírodních podmínek. To má za následek různé zdravotní projevy, které se odvíjí od odolnosti jedince, přes zdravotní stav až po danou oblast, která na něj působí. Zdravotní projevy mohou být pozitivní i negativní a často se mohou projevit až po návratu do rodné země. <sup>(1)</sup>

Očekávám, že zvolené téma bude přínosem pro mě a pro všechny čtenáře bakalářské práce ve směru poznání České republiky z trochu jiného úhlu, než se na ni běžně díváme a věřím, že stejně tak bude i přínosem, co se rizik spojených s cestováním týče. Jednou bych se určitě ráda do tropických oblastí podívala a myslím si, že je dobré znát místo nejen jako zajímavou a atraktivní destinaci, ale i rizika, se kterými se můžeme v dané oblasti setkat.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

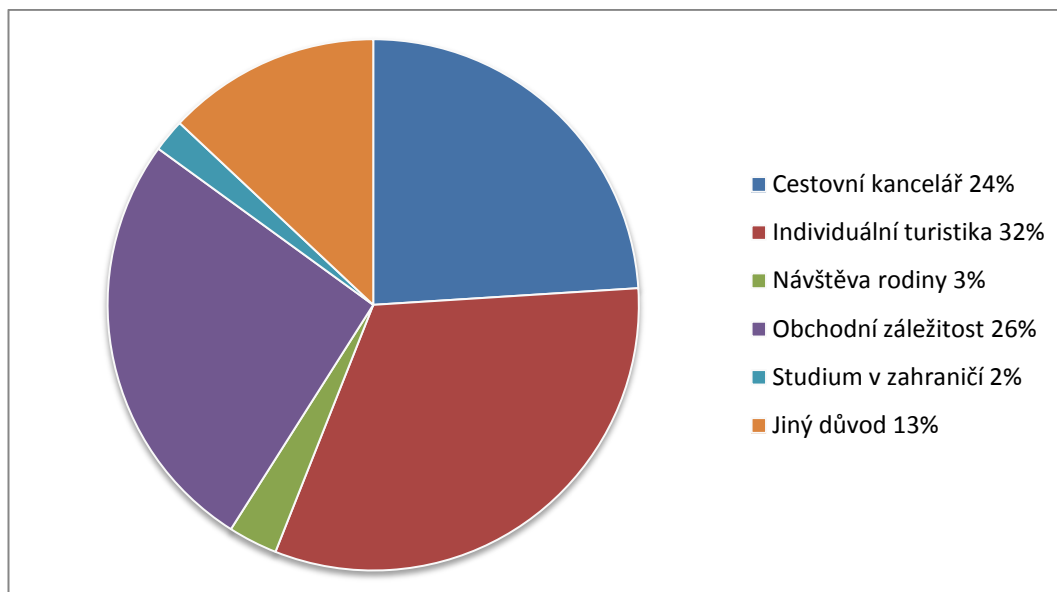
## 1.1 Cestovní lékařství ve světě

V dnešní době je cestovní lékařství celosvětově uznávaným lékařským oborem, jehož náplní je prevence, diagnostika a léčba nemocí, které vznikají v důsledku cestování. Proto lze tvrdit, že cestovní lékařství jako obor je úzce spjat s cestovním ruchem, a to zejména v posledních třiceti letech. Jako příklad můžeme uvést hodnoty Jiřího Berana a Jiřího Vaništy z knihy Základy cestovního lékařství, kde uvádí, že v roce 1949 cestovalo po světě 26 milionů osob, kdežto v roce 2004 to bylo již 750 milionů. Můžeme tedy předpokládat, že v roce 2021, bude cestovat více než jeden a půl miliardy osob.



Obrázek 1: Přehled kontinentů navštěvovaných turisty v roce 2004 ( data upravena podle WHO)

Cestovní ruch a jeho rozvoj je způsobený větší dostupností zejména letecké dopravy, která je v dnešní době poměrně levná, rychlá a velmi pohodlná oproti jiným druhům dopravy, co se větších vzdáleností týče. Důležitou roli, která má za následek vznik zdravotních problémů v posledních letech je zvýšený zájem rodin s malými dětmi, starých lidí i chronicky nemocných, o exotická místa v Tichomoří a východní Asii.



Obrázek 2: Struktura cestovatelů - klientů Kliniky cestovní medicíny podle důvodu cesty

Se zvýšeným zájmem o cestování se zvedla potřeba zavést komplexnější poradenství ze strany zdravotníků a lékařů. Krom toho bylo nutné znát více než dosud vybraných diagnóz z tropických chorob.

Dalším významným prvkem byla masovost a neznalost cestovatelů, kteří se často vydávali do krajin, o kterých nevěděli téměř nic, natož jejich možná rizika. Často se tak stávalo a jistě i stává dodnes, že do ordinace přichází nezkušení cestovatelé a se zemí a jejími riziky se seznamují až v ní. V těchto případech zejména, ale i obecně platí, že lékař musí informovat o základních informacích, rizicích a možnostech jejich předcházení.

V jiných klimatických, sociálních, ekonomických a přírodních podmínkách, které na nás v zahraničí čekají na nás působí faktory fyzikální, chemické, biologické a psychosociální, které na každého z nás mohou působit odlišně. Způsobem jak předcházet zdravotním komplikacím během cestování je dostatečná informovanost cestovatele.

Velký zájem o cestování vedl před třiceti lety lékaře k tomu, aby se začali situací zabývat. Jeden z největších rozvoju prodělala cestovní medicína ve Švýcarsku, USA, Kanadě, kde také vznikala první centra cestovní medicíny. Pár let na to byla založena švýcarským profesorem Robertem Steffenou



Mezinárodní společnost cestovního lékařství (International Society of Travel Medicine), vysoce uznávanou mezinárodní lékařskou společností.<sup>(2)</sup>

## 1.2 Cestovní lékařství v ČR

Cestovní lékařství v České republice včetně tropického lékařství prošlo řadou změn, má dlouholetou tradici, která vychází ze zdravotních programů WHO. Do roku 1989 to byli právě zdravotníci, kteří mohli do ciziny jezdit ve větší míře. Dále to byli pracovníci exportních organizací nebo ministerstva zahraničních věcí. Klinika pracovního lékařství měla na starost preventivní vyšetření těchto pracovníků před odjezdem a jejich následné vyšetření a zhodnocení zdravotního stavu po příjezdu zpět do České republiky z tropických oblastí. Co se týkalo očkování, ta výhradně probíhala na krajských hygienických stanicích a třeba očkování proti žluté zimnici nešlo získat jinde.

Co se množství očkovacích vakcín týkalo, bylo jich dostupných pouze několik a to konkrétně proti břišnímu tyfu, moru a žluté zimnici. Skoro všechny případy, pokud se cestovatel nakazil, byly léčeny na infekčním oddělení, kde musel nemocný navštívit 3 různá pracoviště. Tím vznikala řada ošetřujících lékařů, kteří se starali o jednoho pacienta a samostatně posuzovali jeho zdravotní stav.

Tento komplikovaný systém byl po roce 1989 zrušen a začaly vznikat pracoviště, která se cestovní a tropickou problematikou zabývala. Postupem času se přicházelo na to, že by většina cestovatelů uvítala komplexnější služby v rámci jednoho pracoviště a zvýšil se i zájem o vyšetření po návratu ze zahraničí.

To byl impulz ze strany klientů na zdravotní instituce, a tak začala vznikat centra cestovního a tropického lékařství při infekčních odděleních a klinikách. Lékaři se snažili s podporou mezinárodní Federace společnosti tropické medicíny a mezinárodního zdraví založit lékařskou společnost, která by se zabývala touto problematikou. Výsledkem této práce byla Sekce

tropického a cestovního lékařství při Společnosti infekčního lékařství ČSL JEP.

Tato změna musela vést i ke změnám v jiných orgánech, které dosud měli na starost informovanost a očkování cestovatelů. Klíčovou skupinou se tudíž staly hygienické stanice OHS a KHS, kterým byla na základě doporučení Evropské unie změněna struktura ministerstvem zdravotnictví. Krajské hygienické stanice nahradily okresní hygienické stanice, které byly zrušeny. Touto změnou však většina dobrých a zkušených lékařů odešla do správních úřadů a tak dnes na většině míst okresních a krajských hygienických stanic pracují lékaři, kteří nemají dlouholetou praxi v oboru.

To vedlo prof. Vladimíra Šerýho DrSc., který pracoval v oblasti vzdělávání tropických nemocí a cestovní medicíny k myšlence doškolování lékařů v tehdejší Ústavu pro doškolování lékařů v Praze. Pořádal kurzy, ve kterých předával své zkušenosti stovkám lékařů. Zřídily se laboratoře vědecko-výzkumné a Ústav tropického zdravotnictví podřízený ministerstvu zdravotnictví.

Dnes již bohužel v malé míře existují na 1. a 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze, jelikož se dlouhého trvání nedočkal.<sup>(1)</sup>

### 1.3 Rizika cestování a principy prevence

Významným problémem pro cestování je neznalost cestovatelů. Ať už jde o ekonomické, sociální, geografické či přírodní schéma, často se setkáváme s klienty, kteří pomalu ani netuší, kde jejich cílová země leží, natož s jakými riziky se zde mohou setkat. Do ordinace přichází v domnění, že lékař je na vše v ordinaci připraví a informuje.

Jako v každém lékařském odvětví hraje svoji nepostradatelnou roli prevence, která bývá často podceňována. Prevence má několik podob a mezi základní patří:

- **profylaxe** – což je vlastně konkrétní ochrana před určitou nemocí formou užívání léků před cestou, během cesty a po jejím skončení (např. chemoprofylaxe u malárie)

- **očkování** – které nás chrání před některými závažnými infekcemi; dnes se již vyrábí kombinované vakcíny, které při jedné aplikaci chrání proti více infekcím (například kombinovaná vakcína proti virové hepatitidě A a B, která je u nás stále častěji používaná)
- **omezení rizikového chování** – kam patří obezřetnost při konzumaci neznámých potravin a vody, které mohou pocházet z neznámých zdrojů a tudíž být možným rizikem infekce. Dále nesmíme opomenout rizikové chování při sportovních aktivitách, které mohou být nevšední a pro netrénované jedince bývají častou příčinou úrazů během dovolené. Navštěvovat neznámá místa, která mohou být nebezpečná ať už z přírodních faktorů či pouze lidským vlivem je také velmi riskantní. V poslední řadě nesmíme opomenout ani používání prezervativů, které mohou být během příležitostného sexuálního styku na dovolené důležitou ochranou proti řadě sexuálně přenosných nemocí.
- **zvýšená hygiena** – která bývá často nedostačující i u nás v České republice zde musí být i přes veškeré návyky zvýšená, zejména při konzumaci potravin, během osobních hygienických procesech a během vykonávání potřeb.<sup>(1)</sup>

#### 1.4 Všeobecná doporučení před cestou

Krom výše zmiňovaných rizicích cestování a jejich prevence je důležité spoustu dalších věcí, které si člověk před cestou třeba ani neuvědomuje. Každý cestovatel, zejména ten, který se chystá do tropických či subtropických oblastí by měl 3 měsíce před zahájením cesty navštívit lékaře, který se zabývá cestovní medicínou. 3 měsíce jsou to právě z toho důvodu, jelikož umožní jak posoudit celkový stav cestovatele-pacienta, tak jeho případné vyléčení nebo provést různá vyšetření. Co se chronicky nemocných týče, nám tato 3 měsíční doporučená lhůta dává čas zrevidovat a upravit léčení, stanovit potřebná očkování a jejich intervaly. Dále lékař informuje pacienta

o ochraně zdraví před infekcemi, které ho mohou v zemi postihnout, o nerozvážném opalování, klimatem dané země, o rizicích spojené s koupáním a může doporučit vhodnou literaturu pro nastudování veškerých informací.

Lékař stanoví očkování, musí vzít v úvahu i délku pobytu, věk, zdravotní stav, alergie, chronická onemocnění, která by mohla očkování nepříznivě ovlivnit. V poslední řadě ověří snášenlivost léků a doporučí vybavení cestovní lékárničky.

#### *1.4.1 Cestovní lékárnička*

Její vybavení se odvíjí od délky pobytu, zdravotního stavu a od oblasti, ve které se bude cestovatel pohybovat. V úvahu se bere i lékařská dostupnost, dále dostupnost a kvalita léků, která je v některých zemích pochybná, a tak se stává, že se prodávají léky, které neprošly kontrolou. Během pobytu v jiném než mírném klimu může docházet ke špatnému skladování léků a tudíž ztratě jejich účinnosti. Z tohoto důvodu se doporučuje několik měsíců před expirací léky již neužívat.

Pro krátké pobyty v tropech a subtropích by měla lékárnička obsahovat obvazový materiál, dezinfekci, volně prodejné analgetikum a antipyretikum, léky proti letadlové, automobilové a lodní nemoci, gel s antihistamikem proti svědivým vyrážkám, které způsobují členovci, mořští živočichové a některé rostliny. Dalším významným lékem je lék proti průjmovým onemocněním, rehydratační roztok, který při masivním průjmům a zvracením napomáhá doplnit tělesné tekutiny a soli (elektrolyty). Oční kapky s dezinfekčním účinkem a v neposlední řadě nepostradatelnou součástí lékárničky je antimykotický zásyp nebo mast, která brání častému mykotickému onemocnění v horkém klimatu. Neměla by zde chybět ani pinzeta, nůžky či čelní teploměr.

Dobré je i upozornit na problémy, co se přepravy léků týče. Často dochází k celním odbavením a do některých zemí se některé léky dovážet nesmí, pouze po předložení jejich proclení. To může cestovatel získat na pracovišti cestovní medicíny.

### *1.4.2 Zdravotní pojištění*

Nedílnou součástí cestovatelské výbavy je i cestovní pojištění. Existuje celá řada pojišťoven a cestovních nabídek, ze kterých si může cestovatel vybírat. Může si předem prostudovat nabídky pojišťoven a zjistit si podmínky udělení pojištění, protože některé pojišťovny odmítají vyplácet náhradu za vysokohorské úrazy, při potápění, jízdě na skateboardu a léčení při akutních vzplanutí chronických onemocnění. K vydanému pojištění se obdrží i kartička pojištění, kterou je nutné nosit stále u sebe. Obsahuje krom pojištění a místa pro lékařský záznam i kontaktní telefonní číslo, na které se může cestovatel v případě obtíží obrátit.

### *1.4.3 Praktické rady a ostatní vybavení*

V žádném případě by se neměla podcenit příprava věcí, jak oděvů tak doplňkového zboží jako jsou moskytiéry, které jsou v tropech nepostradatelnou součástí pro noční život a stále se setkáváme s hotely, které je nemají. Také důležitou osobní ochranou pro pobyt v přírodě je síťka, která se přehodí přes hlavu a ramena a obsahuje impregnaci permetrinem, ostatně jako moskytiéry.

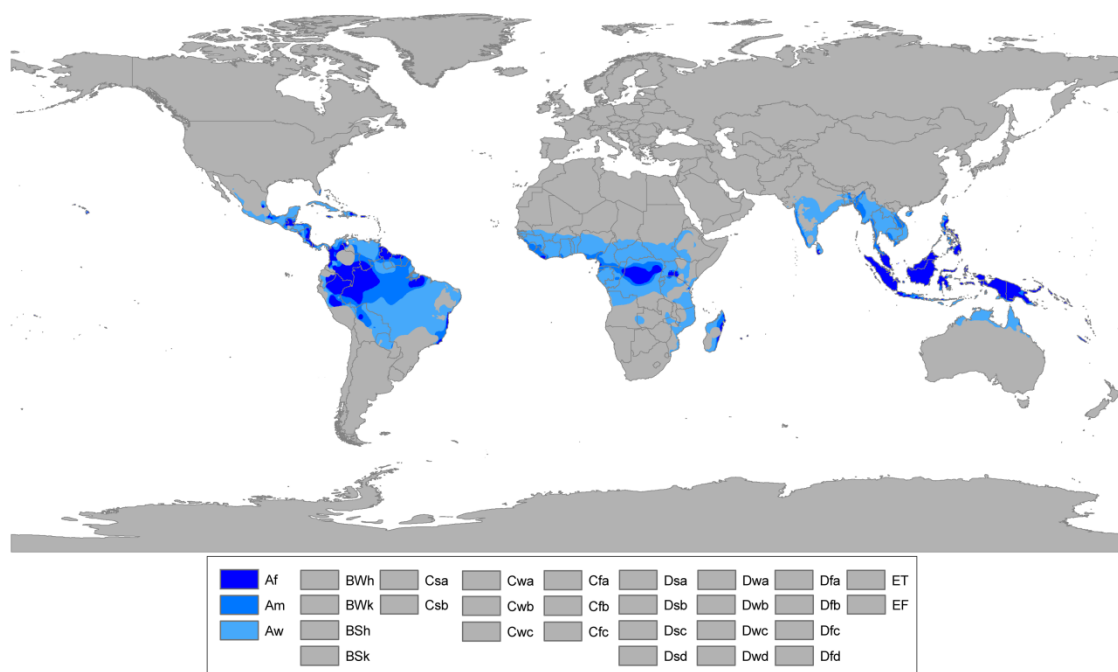
Co se oblečení týče, doporučuje se krom krátkých kalhot a košil s krátkým rukávem také oblečení s dlouhými nohavicemi a rukávem pro pobyt v přírodě. Vhodná barva oblečení je khaki. Boty by měly být pohodlné a o ½ až 1 číslo větší, aby nezpůsobovalo otlaky. Uzavřená obuv, chrání proti parazitům, bakteriím, písečné bleše a mykózám. Doporučuje se i obuv do vody, kde brání poranění mořskými živočichy a jejich nošení na pláži proti kožním migrujícím larvám.

## **1.5 Tropické oblasti a jejich charakteristika**

Než se pustíme do blízkého poznávání horeček, bylo by přínosné seznámit se s tropickou oblastí i z jiného úhlu a poznat zemi z geografických a klimatických podmínek, abychom si všimli rozdílů a lépe pochopili a poznali, v čem se daná oblast liší od té naší oblasti mírného pásu.

Tropy jsou vymezeny obratníky Raka a Kozoroha, což nám může napovědět již název tropů, tropos, který je řeckého původu a v překladu znamená obrat. Na obrázku č.3 si můžeme prohlédnout, kde se tropy vyskytují podle Köpenova klasifikace, jedné z mnoha známých klasifikací, podle které se dělí na podnebí Af - monzunové, Am - tropického deštného pralesa, Aw – savany. Jsou to oblasti, kde průměrné měsíční teploty přesahují 18°C. Oproti tomu v České republice se průměrná teplota pohybuje lehce přes 8°C.

**Obrázek 3: Tropické klimatické zóny**



Zdroj:[http://cs.wikipedia.org/wiki/Tropick%C3%BD\\_podnebn%C3%BD\\_p%C3%A1s](http://cs.wikipedia.org/wiki/Tropick%C3%BD_podnebn%C3%BD_p%C3%A1s)

Tropy jsou charakteristické svými vysokými teplotami a častými změnami počasí.

Rovníkovou oblast můžeme charakterizovat oblastí trvalé nízkého tlaku, kde se vzduch neustále otepluje a stoupá. Oblast vysokého tlaku můžeme nalézt v oblasti vnějších tropů a subtropů. Důležitou roli hrají v těchto horkých oblastech pasáty, které vanou od obratníkových oblastí.

Tropické oblasti jsou charakteristické tropickými deštnými lesy, které jsou bohaté na vegetaci i na druhovou živočišnou rozmanitost.

Kupovitá oblačnost, která vzniká po silných výparech kolem poledne, má za následek silné bouřky v důsledku ochlazování vzduchu, který stoupá vzhůru. Tropické lijáky jsou nejsilnější a nejčastější na podzim a na jaře. Zde se setkáváme s vysokou vlhkostí vzduchu.

Klimatické rozdíly jsou odlišné mezi částmi kontinentů. Okraje pevnin bývají více zavlažovány, a proto je tvoří především vlhké tropické lesy nebo vlhké savany. Výjimkou je Sahara.

Monzuny, nebo-li monzunové podnebí ovlivňuje zejména Guinejský záliv, jihovýchodní a východní Asii a způsobuje náhlé změny směrů větrů.

Vegetace se odvíjí od vzdálenosti od rovníku. S jeho vzdáleností klesá množství srážek, ale i počet druhů rostlin a zvířat. <sup>(3, 4, 5)</sup>

## 1.6 Tropické nemoci

V tropických oblastech se můžeme setkat s řadou nemocí, které nás mohou na našich cestách potkat ať už při pobytu v přírodě, nedokonalou hygienou nebo nevhodným chováním. Nemoci můžeme řadit podle jejich původce:

- Nemoci neinfekční (psychiatrická onemocnění, poruchy výživy, zhoubné nádory, anémie)
- Onemocnění vyvolané viry (arbovirózy, hemoragické horečky)
- Nemoci vyvolané bakteriemi (mor, cholera, lepra, tuberkulóza)
- Mykózy
- Protozoózy (malárie, améboza)
- Tropické helmintózy (cestodózy, fasciolóza, schistosomóza)
- Poškození zdraví živočichy a rostlinami
- a mnohá další <sup>(6)</sup>

## 1.7 Virové tropické horečky

Virové tropické horečky můžeme právě charakterizovat třemi slovy, ze kterých vypovídá umístění, onemocnění i druh nákazy. Pojd'me si tedy tato tři slova přiblížit.

### 1.7.1 *Vir*

Viry jsou označovány jako nebuněčné organismy, obsahující jediný typ nukleové kyseliny, kterou replikují výhradně v živých buňkách hostitele za využití jeho proteosyntézy. Od ostatních buněk se liší tím, že jsou zcela jinak organizované, obsahují vždy pouze DNA nebo RNA a nemnoží se syntézou, jak je tomu u jiných buněk, ale dělením svých složek.

Viry můžeme dělit podle druhu hostitele na viry rostlinné, živočišné a bakteriofágy, což jsou viry napadající bakterie.

Jedná virová částice se označuje jako virion. Může mít různé tvary a vnitřní část se nazývá nukleoid. Skládá se z proteinové kapsidy, nebo-li schránky, kterou se obklopuje. Takovýto vir nazýváme nukleokapsidou a skládá se pouze z výše uvedených částí. Patří sem například adenoviry, papilomaviry. Dále se můžeme setkat s dalším druhem viru, tzv. obalenými viry. Obalené viry mají navíc další obal, který se skládá ze dvou vrstev proteinů a lipidů. Do této skupiny virů můžeme zařadit herpesviry, orthomyxoviry a mnohé další.

Zajímavé je i rozmnožování virů. Vir vstupuje do vnímavé buňky, kde zahajuje reprodukční cyklus. V hostitelské buňce využívá transkripční a translační aparát a tento děj může probíhat jako obraz intracelulární infekce. Pomnožené viry se v buňce hromadí a lyzují ji. Dochází k uvolňování virů, které napadají další buňky, což nazýváme jako lytický cyklus. Můžeme se také setkat s lysogenním cyklem, kdy viry nevytvářejí v buňce zralé viriony, pouze se začlení do genomu hostitelské buňky a s tou se pak replikují. <sup>(7)</sup>



### 1.7.2 Nemoci v tropech

Slovo tropické charakterizuje lokalitu, ve které se daná nemoc vyskytuje pouze, nebo je její výskyt v této oblasti velmi častý. Zařadit sem můžeme nemoci jako žlutá zimnice, malárie, břišní tyfus, japonská encefalitida, spavá nemoc, vzteklna a mnoho dalších popsané v kapitole tropické nemoci. <sup>(8)</sup>

### 1.7.3 Horečka

Horečku můžeme definovat jako zvýšenou tělesnou teplotu nad 38°C. Horečka může vznikat dvěma způsoby. První možností je vyplavení endogenních pyrogenů, které mohou být tvořeny bakteriemi a jejich toxiny, kvasinkami, viry, toxickými látkami, prvoky, léky atd.

Druhý způsob vzniku horečky je bez přítomnosti endogenních pyrogenů a to může nastat například při trombóze, silné hemolýze, poruchách hypotalamu, mozkových nádorech. Nejčastější příčinou jsou infekční onemocnění.

Fáze horečky:

1. **Prodromální (latentní) stadium** – kdy ještě nedochází ke změnám teploty.
2. **Stádium increment** – organismus se snaží zabránit úniku tepla vazokonstrikcí, jelikož dochází ke zvýšení tělesné teploty, ovšem pocitu chladu.
3. **Stádium acme** – nebo-li vrchol průběhu horečky, tělesná teplota dosahuje maximálních hodnot.
4. **Decrementi** – teplota se vrací ke svým původním hodnotám a pacient pociťuje pocit tepla.

Jako příklad virových tropických nemocí s projevem horečky patří horečka dengue, pappataci, chikungunya, valtická horečka, západonilská horečka a další. <sup>(9)</sup>

## 1.8 Horečka dengue

Je velmi důležité uvědomit si postup horečky za posledních přibližně 250 let, a proto se na začátku ohlédneme do historie této nemoci. První známou epidemií se stala epidemie v Djakartě, která propukla v roce 1779. Další epidemie, která proběhla o rok později, proběhla ve Filadelfii. V letech 1827 – 1828 došlo k jejímu výraznému výskytu i ve španělských Antilách, kdy po propuklé epidemii byla horečka zavedena do literatury pod názvem dengue, což bylo označení převzaté z jazyka swahili a v překladu znamenalo - křeče způsobené zlým duchem.

Dengue se stala celosvětovým problémem zejména od roku 1950, kdy se stala endemická na mnoha místech a to v Puerto Ricu, v mnoha populárních destinacích Latinské Ameriky. Jihovýchodní Asie a západní Tichomoří se staly nejvíce postiženými oblastmi. Dengue se stala hlavní příčinou úmrtí a nemocí v tropech a subtropích. Mluvíme zde až o 400 milionů nemocných ročně.

Mluvíme o celosvětovém problému právě z toho důvodu, že její hrozba možného propuknutí hrozí již i Evropě. Na Madeiře, ostrovech Portugalska, proběhla epidemie, která měla za následek 2000 případů této nemoci a mluví se o deseti dalších zemích v Evropě, kde byl zjištěn výskyt dengue.

Co je tedy vlastně dengue zač a jak se jí můžeme nakazit? Horečka dengue je vážné onemocnění, které je svými příznaky podobné chřipce. Postihuje primárně kojence a malé děti, ale její výskyt je možný v jakémkoliv věku. I přes svoji vážnost způsobuje smrt pouze u 2,5 % nemocných touto horečkou.

Původcem onemocnění je virusdengue z rodu Flavivirus. Primárním původcem tohoto onemocnění je komár *Aedes aegypti*. Častý městský vektor. Člověk se tak může nakazit pouhým štípnutím takto infikované komářím samičky. Takto infikovaný komár je schopen přenášet virus po celý svůj život. Lidé, kteří přijdou do styku s takto nakažlivým komárem se stávají nositeli viru po dobu 4 – 12 dní a po tuto dobu jsou zdrojem pro ještě neinfekční komáry.

Sekundárním původcem je *Aedes albopictus* vyskytující se zejména v Asii, odkud se rozšířil do Severní Ameriky a Evropy. Tento druh komáru je velmi adaptivní, a proto mu nedělají obtíže nižší teploty, které se vyskytují v Evropě.

Mezi charakteristické příznaky patří vysoká teplota (okolo 40°C) v doprovodu z některých těchto příznaků: bolest hlavy, zduření žláz, vyrážka, nevolnost, zvracení, bolest kloubů, svalů, bolest za očima.

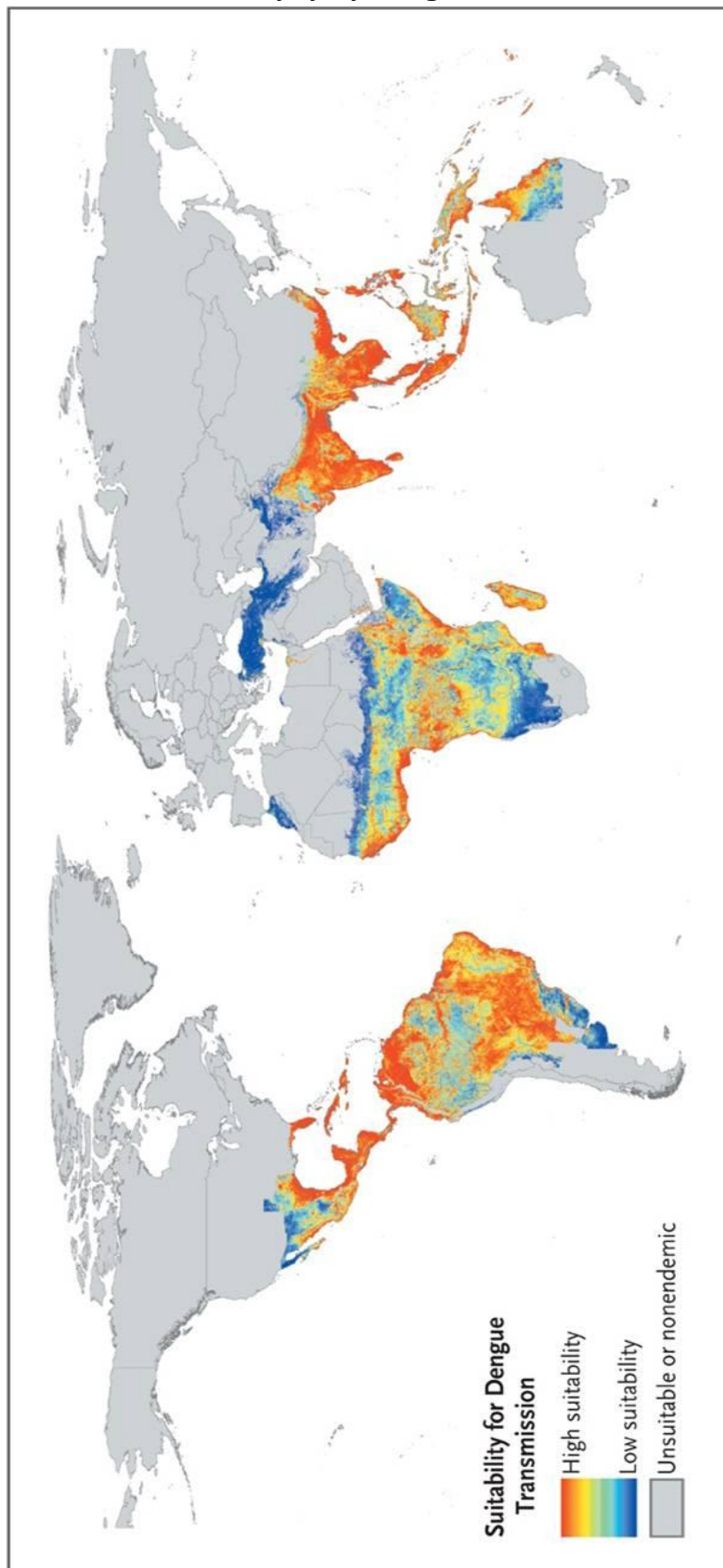
Inkubační doba je 4 – 10 dní a symptomy probíhají v rozmezí 2 – 7 dnů. V těchto případech lze mluvit o tzv. lehké horečce dengue.

Těžká forma dengue je již smrtelně závažné onemocnění, které je doprovázeno řadou komplikací. Mezi ně patří především únik plazmy a hromadění tekutin, těžké krvácení, která mají za následek poškození orgánů. Mezi příznaky této formy patří úporné zvracení, zrychlené dýchání, krvácení dásní, únava, neklid a silné bolesti břicha. Je zde nutná rychlá lékařská pomoc, aby se zabránilo komplikacím a případné smrti.

V dnešní době neexistuje žádná léčba ani vakcína. Pouze u těžké formy dengue je lékařská péče výraznou pomocí pro udržování tělesných tekutin, která snižuje úmrť až o 20%.

Prevence tedy spočívá v zabránění kontaktu komára s člověkem a následnému bodnutí hmyzu. <sup>(10, 11, 12)</sup>

Obrázek 4: Celosvětový výskyt dengue



Zdroj: <http://blogs.nejm.org/now/index.php/dengue/2012/04/13/>

## 1.9 Pappataci

Začneme zcela vzácně u nás, kde byla tato horečka popsána českým lékařem admirálem Jelínkem v roce 1881. První studii však uveřejnil až pražský rodák, vojenský lékař v Hercegovině, A. Pick.

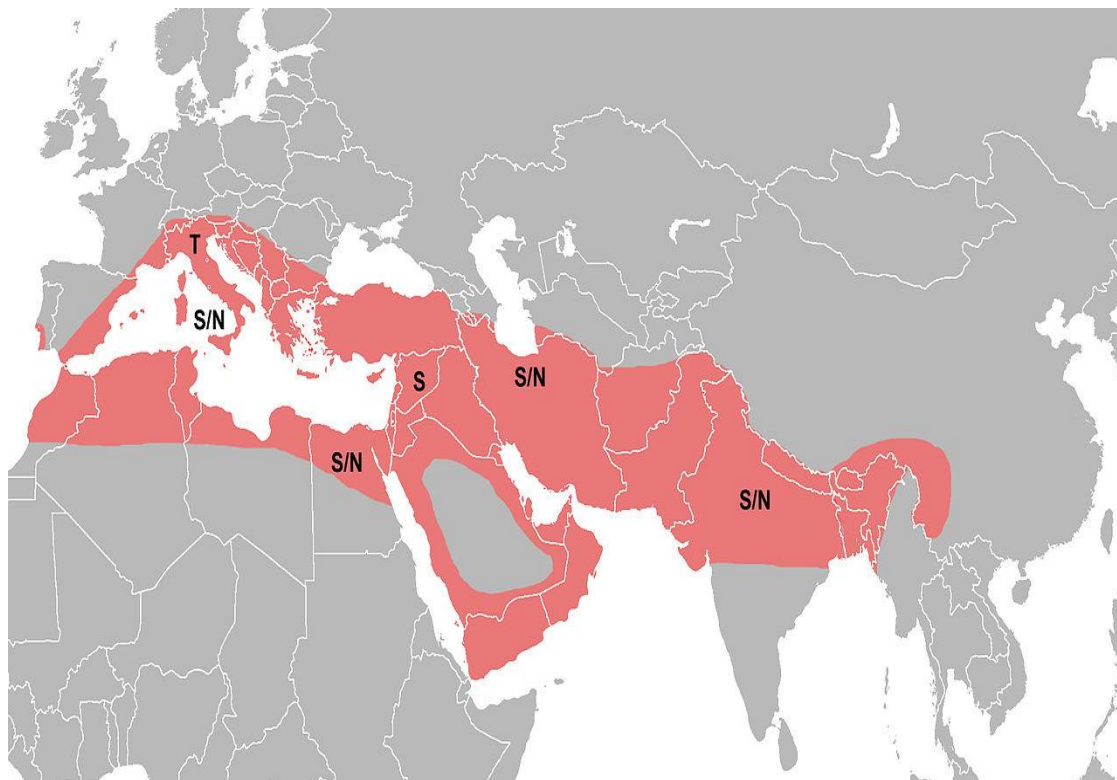
Původcem onemocnění je virus rodu Phlebovirus z čeledi Bunyaviridae. Tento virus je přenášen komárem Phlebotomus papatasi, Phlebotomus perniciosus, Phlebotomus perfiliewsi. Tito komáři žijí zejména v okolí Středozemního moře (Itálie, Kypr), na Balkáně, na Krymu, v Iráku, Íránu, v některých částech Indie, při Rudém moři i jinde.

Hostiteli mohou být jak lidé, tak i zvířata. U lidí se projeví po třech dnech inkubační doby s náhlým začátkem, horečkou, bolestí hlavy, bolestí za očima, pocením, konjunktivitidou a na rozdíl od horečky dengue se zde neprojeví kožní příznaky. Projevy nejsou provázeny komplikacemi a prakticky po třech dnech nemoc sama odezní.

Doposud nejsou žádné účinné léky nebo vakcína proti pappataci. Nejlepší ochranou je zamezení komářího bodnutí pomocí repelentů, které odpudí komáry na několik hodin nebo insekticidní přípravky, které se používají na verandách, oknech a kolem dveří, a tak účinně zabíjí kolem letící hmyz.

Léčba je stejná jako u dengue, symptomatická. <sup>(10, 13)</sup>

**Obrázek 5: Výskyt pappatacci**



Zdroj: <http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/1232782>

### **1.10 Chikungunya**

Onemocnění chikungunya bylo popsáno v letech 1952 – 1953 v oblasti Tanzánie. Její neobvyklý název znamená – ten, který se kroutí. Název je odvozen od polohy těla, která je způsobena nemocnému s urputnými bolestmi kloubů a svalů.

V zemích jako jihovýchodní Asie, Nová Guinea, subsaharská Afrika, Arabský poloostrov a pár ostrovů západního Pacifiku se chikungunya v poslední době rozšířila. Poslední zprávy o výrazném výskytu chikungunya pochází z ostrova Réunion, Mauricius, Mayotte a Indii z roku 2005 – 2006. Stav chikungunya je sledován a aktualizován na stránkách European Centre for disease Prevention and Control, která se zaměřila na oblast Karibiku a Jižní Ameriky. Jako ukázka je tabulka č.1, která znázorňuje výskyt chikungunya v Karibské oblasti aktualizovaná dne 21.2.2014.

Přenašečem chikungunya je opět komár rodu *Aedes*, stejně tak jako u horečky dengue. Člověk se stává rezervoárem v době epidemií, kdy může být postiženo až 80% lidí. V Africe je běžným rezervoárem opice.

Mezi prvními příznaky patří náhlá vysoká horečka doprovázená zimnicí a bolestí hlavy. Dále nevolnost, otoky kloubů, makulopapulózní vyrážka vyskytující se především na končetinách a trupu.

Prevence spočívá v likvidaci lícnišť komárů, aplikace různých insekticidů a v osobní ochraně především používání ochranných repelentů a vhodného oděvu.

Vakcína dosud nebyla vyvinuta a léčba spočívá v tišení symptomů nemoci. (10, 14)

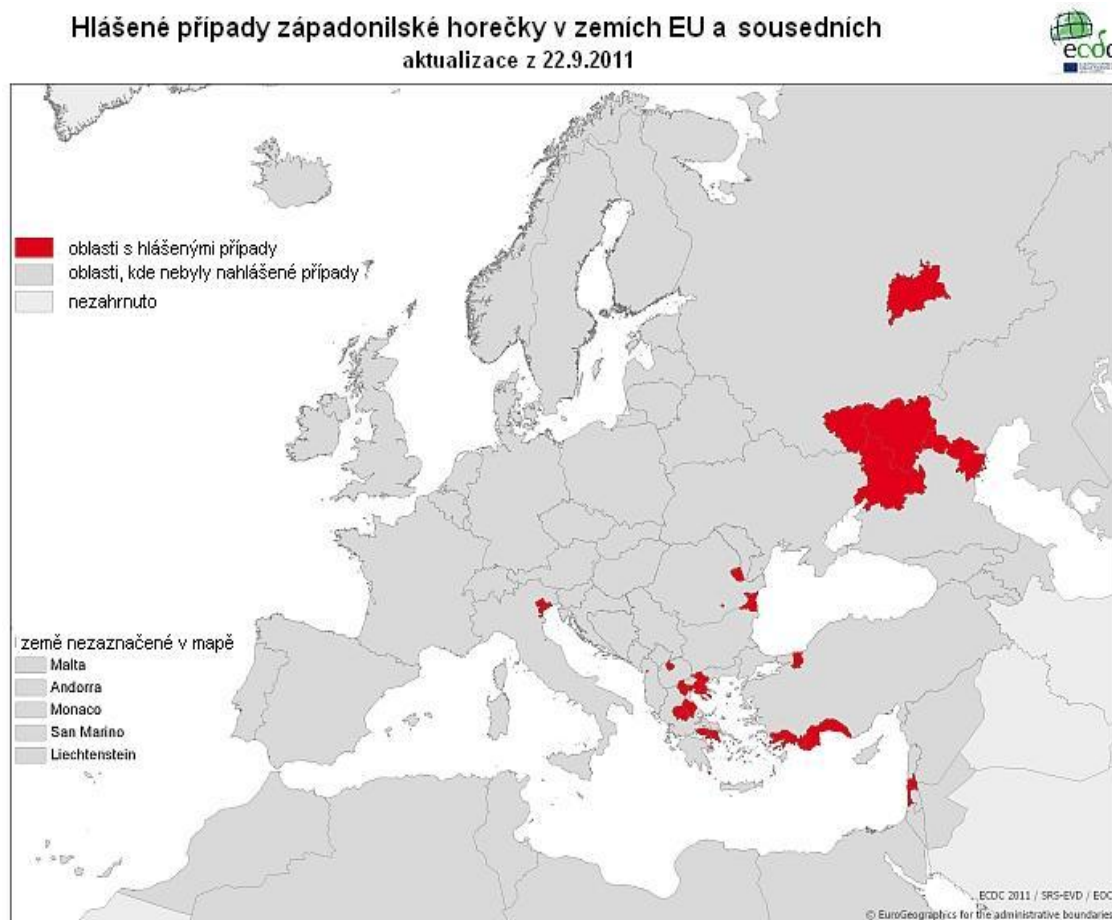
Výskyt chikungunya v Karibiku ke dni 21.2.2014	
Místo	Počet
Saint Martin	1780 podezřelých případů
Sint Maarten	65 potvrzených případů
Saint Barthélemy	350 podezřelých případů
Martinique	3030 podezřelých případů
Guadeloupe	1380 podezřelých případů
British Virgin Islands, Jost Van Dyke islands	5 potvrzených případů
Dominica	45 potvrzených případů včetně 1 dovezeného
Anguilla	5 potvrzených případů včetně 1 dovezeného
Island Aruba	1 potvrzený dovezený případ
Saint Kitts & Nevis	1 potvrzený případ

**Tabulka 1: Výskyt chikungunya v Karibiku**

### 1.11 Západonilská horečka

Virus západonilské horečky byl izolován poprvé v roce 1937 v Ugandě. Tato původně Africká nemoc se rozšířila do celého světa. Dnes se s ní můžeme setkat prakticky na celém území USA, v Tanzánii na Kypru a nově i v Texasu. Co se týče Evropy, vyskytla se již v Řecku, Rumunsku, Maďarsku, Itálii, v České republice a dalších státech, viz obrázek č.6.

**Obrázek 6: Výskyt západonilské horečky**



Zdroj: <http://www.equichannel.cz/zapadonilsky-virus-cestuje-evropou>

Západonilskou horečku přenáší komár zejména rodu *Culex*. Rezervoárem viru jsou ptáci a při pobodání mohou být nakaženi jak lidé, tak i jiní savci.

Onemocnění se projevuje spíše inaparentně, po inkubační době 2 – 6 dní. Manifestní případy jsou provázeny náhlými horečkami a silnými bolestmi hlavy. Často dochází také k projevům spojených s bolestmi břicha, nevolností, vyrážkou tvořící se zejména na trupu a horních končetinách. Taková onemocnění sami odezní po pěti dnech. Jsou možné i komplikace spojené s postižením nervového systému.

Účinná vakcína nebyla dosud vyvinuta, a tak léčba zůstává symptomatická. Co se týče prevence před západonilskou horečkou, zůstává

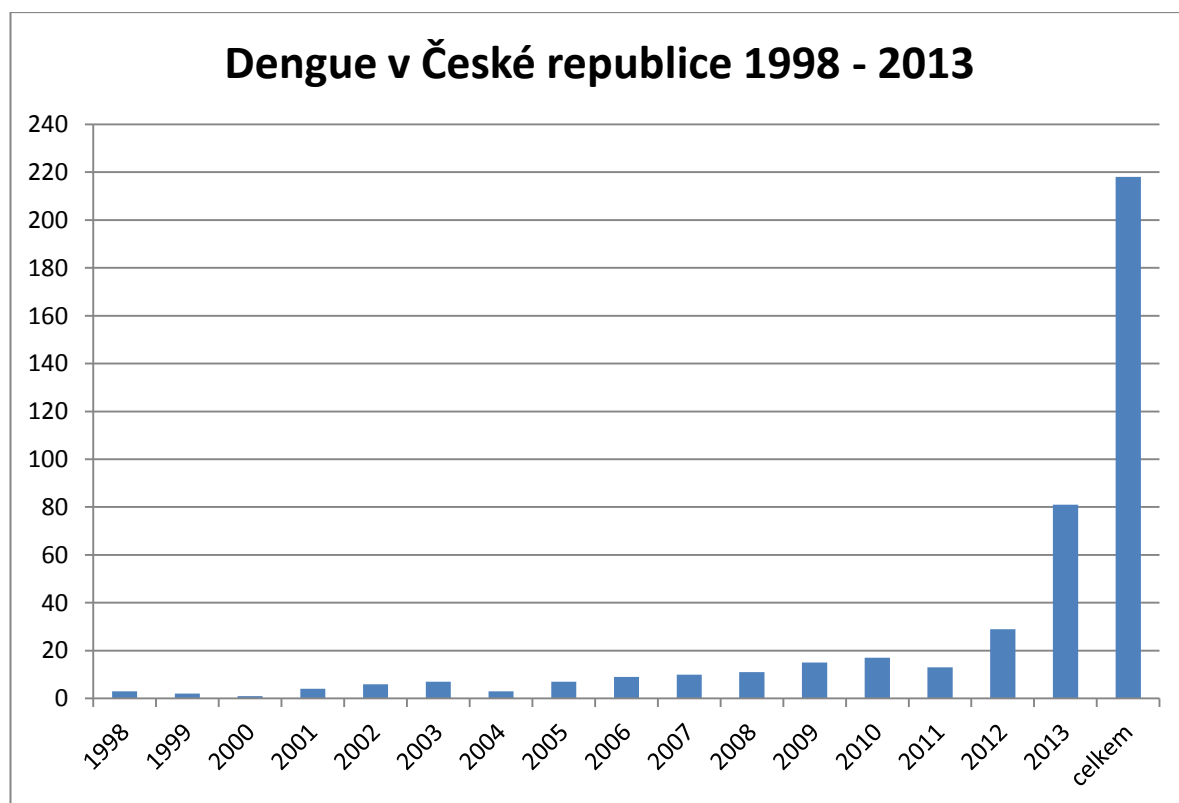


stejná jako u předcházejících horeček a to používáním vhodných ochranných repellentů a insekticidů a cílený boj proti vzniku lícnišť komárů. <sup>(15)</sup>

## 2 STATISTICKÝ PŘEHLED

Statistické údaje uvedené níže jsou získané z důvěryhodného zdroje EPIDAT, což je program, který slouží k povinnému hlášení, evidenci a analýze výskytu infekčních onemocnění v České republice. Státní zdravotní ústav vydává na základě těchto informací přehledy o výskytu infekčních nemocí pro jednotlivé kraje a města. Tyto statistické přehledy jsou přístupné pro širokou veřejnost formou časopisů, sborníků nebo formou internetové publikace.

Já jsem se se svým pátráním musela obrátit na pracovníky Státního zdravotního ústavu konkrétně na MUDr. Čestmíra Beneše a Mgr. Viktora Hynčicu, kteří se podílí na správě EPIDATu. Poskytli mi tak podrobné informace, na základě kterých jsem vypracovala následné grafy a tabulky virových tropických horeček. Konkrétně horečky dengue, západonilské horečky, pappataci a chikungunya. <sup>(16)</sup>



Tabulka 2: Výskyt dengue v ČR

Dengue v Praze 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	2
1999	0
2000	0
2001	0
2002	1
2003	3
2004	1
2005	3
2006	4
2007	1
2008	2
2009	5
2010	5
2011	1
2012	7
2013	21
<b>Celkem</b>	<b>56</b>

**Tabulka 3: Výskyt dengue v Praze**

Dengue ve Středočeském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	2
2004	0
2005	1
2006	0
2007	2
2008	2
2009	1
2010	2
2011	0
2012	2
2013	13
<b>Celkem</b>	<b>25</b>

**Tabulka 4: Výskyt dengue ve Středočeském kraji**

Dengue v Jihočeském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	1
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	0
2010	1
2011	0
2012	5
2013	7
<b>Celkem</b>	<b>14</b>

**Tabulka 5: Výskyt dengue v Jihočeském kraji**

Dengue v Plzeňském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	1
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	1
2010	0
2011	1
2012	3
2013	3
<b>Celkem</b>	<b>9</b>

**Tabulka 6: Výskyt dengue v Plzeňském kraji**

Dengue v Karlovarském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	1
2001	0
2002	1
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	1
2008	0
2009	0
2010	1
2011	0
2012	1
2013	7
<b>Celkem</b>	<b>12</b>

**Tabulka 7: Výskyt dengue v Karlovarském kraji**

Dengue v Ústeckém kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	1
2007	2
2008	2
2009	2
2010	0
2011	0
2012	0
2013	4
<b>Celkem</b>	<b>11</b>

**Tabulka 8: Výskyt dengue v Ústeckém kraji**

Dengue v Libereckém kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	1
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	0
2005	1
2006	2
2007	0
2008	1
2009	0
2010	0
2011	0
2012	0
2013	4
<b>Celkem</b>	<b>9</b>

**Tabulka 9: Výskyt dengue v Libereckém kraji**

Dengue v Královéhradeckém kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	2
2003	0
2004	1
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	2
2012	5
2013	9
<b>Celkem</b>	<b>19</b>

**Tabulka 10: Výskyt dengue v Královéhradeckém kraji**

Dengue v Pardubickém kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	1
2009	0
2010	0
2011	2
2012	2
2013	2
<b>Celkem</b>	<b>7</b>

**Tabulka 11: Výskyt dengue v Pardubickém kraji**

Dengue v Kraji Vysočina 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	1
2002	0
2003	1
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	0
2013	2
<b>Celkem</b>	<b>4</b>

**Tabulka 12: Výskyt dengue v Kraji Vysočina**

Dengue v Jihomoravském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	2
2002	2
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	1
2010	4
2011	1
2012	0
2013	4
<b>Celkem</b>	<b>14</b>

Tabulka 13: Výskyt dengue v Jihomoravském kraji

Dengue v Olomouckém kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	1
2009	0
2010	1
2011	1
2012	1
2013	2
<b>Celkem</b>	<b>6</b>

Tabulka 14: Výskyt dengue v Olomouckém kraji



Dengue ve Zlínském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	1
1999	0
2000	0
2001	0
2002	0
2003	1
2004	0
2005	1
2006	0
2007	3
2008	0
2009	3
2010	1
2011	1
2012	0
2013	1
<b>Celkem</b>	<b>12</b>

Tabulka 15: Výskyt dengue ve Zlínském kraji

Dengue v Moravskoslezském kraji 1998 - 2013	
Roky	Počet
1998	0
1999	0
2000	0
2001	1
2002	0
2003	0
2004	0
2005	1
2006	2
2007	1
2008	2
2009	2
2010	2
2011	4
2012	3
2013	2
<b>Celkem</b>	<b>20</b>

Tabulka 16: Výskyt dengue v Moravskoslezském kraji

Import dengue do ČR 1998 - 2013	
Odkud	Počet
Neuvedeno	1
Angola	1
Brazílie	1
Čína	1
Dominikánská republika	1
Egypt	1
Filipíny	3
Franc. Guyana	1
Franc. Polynesie	1
Guadeloupe	1
Guatamela	1
Indie	29
Indonesie	19
Kambodža	4
Kamerun	1
Keňa	1
Kostarika	3
Laos	1
Malajsie	4
Maledivy	42
Mexico	6
Mosambik	1
Nepal	2
Papua - Nová Guinea	1
Rovníková Guinea	1
Samoa	1
Singapur	2
Srí Lanka	6
Tanzanie	2
Thajsko	59
Trinidad a Tobago	1
USA	2
Venezuela	1
Vietnam	14
Zimbabwe	1
<b>Celkem</b>	<b>218</b>

Tabulka 17: Import dengue do ČR - odkud

Import dengue do ČR 1998 - 2013		
Import kým	Počet	%
Neuvedeno	2	0,90%
Český občan - pracovní	64	29,40%
Český občan - turista	146	67%
Cizinec	6	2,80%
<b>Celkem</b>	<b>218</b>	<b>100%</b>

**Tabulka 18: Import dengue do ČR - kým**

Pappatacci 1997 - 2013					
Rok	Město	Věk	Import	Import odkud	Import kým
2013	Praha	20	ANO	Řecko	turista
2013	Zlín	53	ANO	Chorvatsko	turista

**Tabulka 19: Výskyt pappatacci v ČR**

Chikungunya 1997 - 2013						
Rok	Město	Věk	Import	Import odkud	Import kým	
2006	Praha	54	ano	Mauricius	turista	
2006	Praha	42	ano	Mauricius	pracovní	
2006	Královehradecký kraj	41	ano	Mauricius	turista	

**Tabulka 20: Výskyt chikungunya v ČR**

Západonilská horečka 1997 - 2013						
Rok	Město	Věk	Import	Import odkud	Import kým	Místo nákazy
2002	Moravskoslezský kraj	69	ano	USA	turista	Chicago
2007	Středočeský kraj	59	ano	Kypr	turista	Kypr
2007	Zlínský kraj	32	ano	Tanzánie	turista	Zanzibar
2013	Moravskoslezský kraj	36	ne			Český těšín

**Tabulka 21: Výskyt západonilské horečky v ČR**

### 3 ZÁVĚR

Virové tropické horečky jsou jedním z odvětví obrovské škály cestovní medicíny a patří i do velké skupiny tropických onemocnění. Jako zástupce jsem vybrala horečku dengue, onemocnění chikungunya, pappataci a horečku západonilskou. V průběhu let se tyto horečky z ojedinělých případů a epidemií staly endemické na mnoha místech světa. Jejich výskyt se začal přesouvat i do oblastí, kde bychom z klimatických podmínek jejich výskyt neočekávali. Vše je způsobené obrovskou masou lidí, kteří denně překračují tisíce kilometrů od svého domova. Jejich důvodem podstupovat takové vzdálenosti bývá nejčastěji práce a touha poznat nová exotická místa, která jsou zcela odlišná od těch našich.

Co se týče našich podmínek, stala se Česká republika místem, kde se výskyt virových tropických horeček již řadu let vyskytuje, sleduje a zaznamenává. Na základě publikovaných dat je zjevné, že nejčastější tropickou horečkou se stala horečka dengue, která za posledních 16 let dovršila 218 případů tohoto onemocnění. Její import byl zaznamenán ze 34 států světa, z nichž nejčastějším zdrojem importu bylo Thajsko, hned za ním Maledivy a Indie. Důkazem jejího šíření je téměř třicetnásobný výskyt v České republice v roce 2014 oproti roku 1998. Za zmínku stojí, že místem jejího nejvyššího výskytu byla během let 1997 – 2014 Praha. Což se dalo očekávat, vzhledem k její hustotě zalidnění a sociální úrovni obyvatelstva.

Pokud porovnáme výskyt horečky dengue s horečkou západonilskou, pappataci a chikungunya zjistíme, že jejich celkový počet sotva převyšuje 10 případů za období 1997 – 2013. Z takového malého množství zaznamenaných případů lze těžko vycházet a vytvářet nějaké závěry. Případy jsou spíše ojedinělé. V případě chikungunya jde o hromadný výskyt během pobytu na Mauriciu z roku 2006, kdy se nakazili 3 lidé. Vyskytl se také jeden případ západonilské horečky, ke které nedošlo v důsledku pobytu v cizině, ale k nakažení došlo na území České republiky.

V případě onemocnění pappataci, chikungunya a západonilské horečky byl důvod pobytu v cizině za účelem cestování v 7 případech a pouze

v jednom případě šlo o pracovní cestu. U horečky dengue je důvod cesty a tím pádem i příčinou nákazy rovněž turismus ve 146 případech a v 64 případech byla důvodem cesty práce. Nesmíme také opomenout 6 případů cizinců s nálezem horečky dengue, kteří byli na území České republiky diagnostikováni.

K importu onemocnění bude s velkou jistotou v následujících letech stále docházet a v případě horečky dengue můžeme očekávat její neustálý nárůst. Ačkoliv se výskyt importovaných virových tropických horeček na našem území bude stále vyskytovat a s velkou pravděpodobností bude incidence onemocnění každým rokem přibývat, ještě pořád se nepohybujeme v kritických číslech a bylo by dobré snažit se udržet hladinu výskytu na právě takové úrovni a to především nepostradatelnou prevencí komářího bodnutí a informovaností před odjezdem ze strany obyvatelstva. Ze strany státu je třeba nepodcenit situaci i přes poměrně nízký výskyt onemocnění, jelikož musíme brát v úvahu, že statistika není 100% a mnoho onemocnění nemusí být vůbec hlášeno nebo mohou proběhnout inaparentně, čili bezpříznakově.

## 4 SOUHRN

Tato bakalářská práce se zabývá výskytem virových tropických horeček v našich podmínkách.

Jednotlivé kapitoly jsou vybrány tak, aby nás postupně seznámily s oborem cestovního lékařství, od její historie po současnost. V kapitolách jsou zahrnuty základní principy a rady cestovního lékařství, nepostradatelné před každým odjezdem do rizikových oblastí. Dále jsou popsány možná rizika a konkrétní virové tropické horečky, které se na našem území nejčastěji vyskytují.

V praktické části si můžeme prohlédnout statistický přehled horečky dengue, západonilské, chikungunya a pappataci, který byl zpracován na základě podkladů poskytnutých pracovníky Státního zdravotního ústavu v Praze MUDr. Čestmírem Benešem a Mgr. Viktora Hynčicou. Tyto údaje nebyly dostupné pro širokou veřejnost a obsahují data z let 1998 – 2013 pro horečku dengue a data z období 1997 – 2013 pro pappataci, chikungunya a horečku západonilskou.

## **5 SUMMARY**

This bachelor's work looks into the occurrence of tropical virus fever in local conditions.

Individual chapters were chosen for gradual explanation of travelling medicine field, since history to present. Chapters consider basic rules and advices of the travelling medicine, indispensable before each departure to risk areas. Also are described possible threats and concrete tropical virus fevers located in our region.

You can take a look to statistic survey of fevers like a Dengue, West Nile virus, Chikungunya and Pappataci fever in practical part. That was made by materials offered from State health institution in Prague by MUDr. Čestmír Beneš and Mgr. Viktor Hynčica. This materials weren't available for the public and consider data from 1998 - 2013 for dengue fever and data from age 1997 - 2013 for Dengue, West Nile virus, Chikungunya and Pappataci.



## 6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Fakta: Česko a imigranti* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.evropskehodnoty.cz/fakta-cesko-a-imigranti/>
- [2] Základy cestovního lékařství, J. Beran a J. Vaništa et al., Galén 2006, str. 15 - 17, 17 - 18, ISBN 80-7262-435-0
- [3] *Průměrné teploty a úhrny srážek* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: [http://www.dlf.cz/About%20us/Meteorology/prumerne\\_teploty.aspx](http://www.dlf.cz/About%20us/Meteorology/prumerne_teploty.aspx)
- [4] Tropický podnebný pás. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Tropick%C3%BD\\_podnebn%C3%BD\\_p%C3%A1s](http://cs.wikipedia.org/wiki/Tropick%C3%BD_podnebn%C3%BD_p%C3%A1s)
- [5] *Tropické oblasti* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://bio-zeme.wz.cz/8.html>
- [6] ŠERÝ, Vladimír a Ondrej BÁLINT. *Tropická a cestovní medicína*. Praha: Medon., 1998, 561 s. ISBN 80-902-1224-7.
- [7] Viry. *Wikiskripta* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Viry>
- [8] *Tropické nemoci* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.tropicke-nemoci.cz/>
- [9] Horečka (pediatrie). *Wikiskripta* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: [http://www.wikiskripta.eu/index.php/Hore%C4%8Dka\\_\(pediatrie\)](http://www.wikiskripta.eu/index.php/Hore%C4%8Dka_(pediatrie))
- [10] BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009, xxv, 651 s. ISBN 978-807-2626-441.
- [11] CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Dengue* [online]. 19. 6. 2014 [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/dengue/>

- [12] WHO. *Dengue and severe dengue* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>
- [13] *Pappataci fever* [online]. 19. 6. 2014 [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/442164/pappataci-fever>
- [14] *European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. 19. 6. 2014 [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>
- [15] *Epidemie Západonilské horečky v USA* [online]. © 2014, 19. 6. 2014 [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/epidemie-zapadonilske-horecky-v-usa>
- [16] *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2014-07-20]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/>

## 7 SEZNAM PŘÍLOH

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Přehled kontinentů navštěvovaných turisty v roce 2004.....	7
Obrázek 2: Struktura cestovatelů .....	8
Obrázek 3 Tropické klimatické zóny.....	14
Obrázek 4 Výskyt dengue.....	20
Obrázek 5 Výskyt pappatacci.....	22
Obrázek 6 Výskyt západonilské horečky.....	24

### Seznam tabulek

Tabulka 1 Výskyt chikungunya v Karibiku.....	23
Tabulka 2 Výskyt dengue v ČR.....	26
Tabulka 3 Výskyt Dengue v Praze.....	27
Tabulka 4 Výskyt Dengue ve Středočeském kraji.....	27
Tabulka 5 Výskyt Dengue v Jihočeském kraji.....	28
Tabulka 6 Výskyt Dengue v Plzeňském kraji.....	28
Tabulka 7 Výskyt Dengue v Karlovarském kraji.....	29
Tabulka 8 Výskyt Dengue v Ústeckém kraji.....	29
Tabulka 9 Výskyt Dengue v Libereckém kraji.....	30
Tabulka 10 Výskyt Dengue Královehradeckém.....	30
Tabulka 11 Výskyt Dengue Pardubickém.....	31
Tabulka 12 Výskyt Dengue v Kraji Vysočina.....	31
Tabulka 13 Výskyt Dengue v Jihomoravském kraji.....	32
Tabulka 14 Výskyt Dengue v Olomouckém kraji.....	32
Tabulka 15 Výskyt Dengue ve Zlínském kraji.....	33
Tabulka 16 Výskyt Dengue v Moravskoslezském kraji.....	33
Tabulka 17 Import dengue do ČR – odkud.....	34
Tabulka 18 Import dengue do ČR – kým.....	35
Tabulka 19 Výskyt pappatacci v ČR.....	35
Tabulka 20 Výskyt chikungunya v ČR.....	35

Tabulka 21 Výskyt západonilské horečky v ČR.....	36
--	----