



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

---

---



Ústav epidemiologie

**Organizace očkování do zahraničí v ČR**  
*Organisation of vaccination of people going  
abroad in CZ*

*Bakalářská práce*

Autor bakalářské práce:

Ivana Nohová

Praha, květen 2008

Autor práce: Ivana Nohová

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MUDr. Jana Dáňová, PhD.

Pracoviště vedoucího práce: Ústav epidemiologie 3. LF UK

Datum a rok obhajoby: červen 2008

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne: 28. května 2008

.....

Ivana Nohová

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé absolventské práce paní MUDr. Janě Dáňové PhD. za odborné vedení, cenné rady, podněty, připomínky a ochotu při zpracování mé absolventské práce.

# Obsah

<b>Obsah.....</b>	<b>4</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>6</b>
<b>1 Historie očkování.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Princip očkování.....</b>	<b>10</b>
2.1 Typy očkovacích látek .....	11
<b>3 Očkování a legislativa .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Očkování před cestou do zahraničí .....</b>	<b>15</b>
4.1 Trendy v cestování .....	16
4.2 Cestování českých turistů.....	17
4.3 Prevence infekčních nemocí při cestování .....	17
4.4 Odhad rizika a priority očkování.....	19
4.5 Povinné očkování .....	21
4.5.1 Očkování proti žluté zimnici.....	21
4.5.2 Očkování proti meningokokové meningitidě před cestou do Mekky	22
4.6 Doporučená očkování.....	23
4.6.1 Očkování proti hepatitidě A a B.....	23
4.6.2 Očkování proti břišnímu tyfu .....	26
4.6.3 Očkování proti meningokokové meningitidě.....	27
4.6.4 Očkování proti dětské obrně .....	27
4.6.5 Preexpoziční očkování proti vzteklině .....	28
4.6.6 Očkování proti choleře .....	29
4.6.7 Očkování proti japonské encefalitidě.....	30
4.6.8 Očkování proti moru .....	30
4.6.9 Další důležitá očkování .....	31
4.7 Antimalarická profylaxe.....	32
<b>5 Očkování před zájezdem „last-minute“ .....</b>	<b>34</b>
<b>6 Cestování malých dětí.....</b>	<b>37</b>

<b>7 Cestování těhotných žen .....</b>	<b>39</b>
<b>Diskuse .....</b>	<b>40</b>
<b>Závěr.....</b>	<b>41</b>
<b>Souhrn .....</b>	<b>42</b>
<b>Summary .....</b>	<b>43</b>
<b>Seznam použité literatury a další zdroje.....</b>	<b>44</b>
<b>Zkratky .....</b>	<b>46</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>47</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>48</b>

## Úvod

Téma své diplomové práce „Organizace očkování do zahraničí v ČR“ jsem si vybrala na základě aktuálnosti této problematiky a každoročně se zvyšujícího počtu lidí odjíždějících do zahraničí.

Cestovní a tropická medicína byly u nás donedávna oblasti, o které se málokdo zajímal a ještě méně o nich věděl, protože možnosti, jak navštívit vzdálené země horkého pásma s jejich specifickou zdravotní problematikou, byly velmi omezené. Se změnou politického režimu se však vše změnilo a otevřely se nám hranice do celého světa. Dnes může každý cestovat podle svých možností kam chce. K tomu nám napomáhá i letecká doprava, která „zkrátila“ vzdálenosti i čas potřebný k dosažení tisíce kilometrů vzdálené země. A tak vedle služebních a studijních cest se různé kouty světa jako Orient, pouště, velehory či deštné pralesy staly místem dovolené našich turistů. Bohužel mnozí z těch, kteří se takto vydávají za poznáním či dobrodružstvím stále ještě netuší, s jakými problémy se mohou na svých cestách setkat. Často jde totiž o země rozvojové, v nichž značná část obyvatelstva žije v bídě a hladu. Tamní způsoby stravování, podmínky klimatické, hygienické i možnosti zdravotní péče jsou zcela odlišné od toho, co je běžné ve vyspělých zemích. Nelze přitom opomíjet psychickou zátěž návštěvníka v novém cizím prostředí, která je dále spojena se spoustou všudypřítomného hmyzu a jiných členovců, ale i s řadou neznámých zvyků, se zvláštnostmi náboženskými a zvykovými i jazykovými odlišnostmi. Vedle nákaz, které jsou běžné v celém světě (jako virové záněty jater či infekce dýchacích cest), jsou zde běžná onemocnění, která ve vyspělých zemích buď již vymizela nebo se vyskytují jen zřídka např. záškrť, tetanus, břišní tyfus, ale i spalničky. Ovšem mnohá dalších, která jsou u nás neznámá, jsou v tropech velmi častá a pak jsou díky rychlým leteckým spojení zavlékána do vyspělých zemí. Tak i v České republice je dnes importovaná malárie častější než břišní tyfus. Vídáme u našich občanů i amébozu, leishmaniózu, horečku dengue a různé další infekce parazitární. Vzhledem ke značnému rozšíření některých tropických nemocí a jejich nesmírné variabilitě v klinických projevech se v tropickém i cestovním lékařství objevují superspecializace zaměřené na jednotlivé nemoci či oblasti cestování.

Cílem této práce je především jednoduchou a stručnou formou shrnout základní poznatky o infekčních nemocech, které nás nejvíce ohrožují při cestách do zahraničí a důležité informace o možném očkování proti těmto nemocem.



# 1 Historie očkování

Již celá staletí je známo, že lidé, kteří přežili infekční onemocnění, jen zřídka kdy onemocní stejnou nákazou. Myšlenka preventivně lidi ochránit před infekčními nemocemi tak zdaleka není nová. Zrodila se pravděpodobně již ve staré Číně a vyšla z empirického poznání, že osoby, které onemocněly černými neštovicemi (variolou), tehdy zabíjející a znetvořující infekcí, zůstaly v následující epidemii před nákazou uchráněny. Léčitelé proto začaly provádět „primitivní variolizaci“. Přenášeli malé množství sekretu a hnisu z neštovičných puchýřků od nemocných s mírou formou varioly na osoby zdravé. Dalším způsobem bylo vdechování rozemletého prášku získaného ze strupu po puchýřku nebo jeho injikování přímo do žíly zdravého člověka. Tyto osoby pak v další epidemii skutečně neonemocněly. <sup>(5, 6, 7)</sup>

K této jedinečné myšlence se až o mnoho let později, v 18. století, vrátili lékaři v Anglii. Skotský lékař Edward Jenner, který je považován za objevitele očkování, pracoval s neštovičnými viry hovězího dobytka a své poznatky dokonce knižně publikoval. Od jeho postupu je odvozen název „vakcinace“ (latinský termín „vacca“ odpovídá českému výrazu „kráva“). Očkovací látky na skutečně vědeckém základě byly však připraveny až koncem 19. století. Jejich vývoj je spojen se jménem francouzského lékaře Louise Pasteura, který vyzkoušel první vakcínu proti sněti slezinné (antraxu, 1881) a následně proti vzteklině (1885). <sup>(3, 8)</sup>

V první polovině dvacátého století byly připraveny další očkovací látky proti tehdy nejvíce obávaným nákazám (břišnímu tyfu, choleře, později také proti dávivému kašli, záškrtu, tetanu a tuberkulóze). I přesto se zdá vývoj a použití očkovacích látek v této době poněkud pomalý a rozpačitý. Až příliš se totiž věřilo tomu, že infekční nemoci budou vymýceny léčbou antibiotiky a sulfonamidy, jejichž objev a počátky používání spadají do třicátých a čtyřicátých let. Teprve když se později tyto naděje ukázaly jako falešné a naopak se dostavily první přesvědčivé výsledky očkování, došlo přibližně od poloviny padesátých let opět k obnovení zájmu o vývoj očkovacích látek a jejich použití v prevenci infekčních

nemocí v celém jejich širokém spektru. Rychlé pokroky umožnil prudký rozvoj mikrobiologie, zvláště nových metod a laboratorních technik ve virologii. <sup>(4)</sup>

V současné době jsme svědky boomu ve vývoji očkovacích látek a v různých experimentech se ověřují snad stovky nejruznějších přípravků. Mnohé z nich mají šanci stát se účinnými zbraněmi v prevenci dalších, dosud neovlivněných infekcí. Pokračuje výzkum směřující k přípravě vakcín proti AIDS, malárii, lymeské borelióze, hepatitidě typu C a mnoha dalším závažným infekcím. <sup>(3)</sup>

## 2 Princip očkování

Očkováním rozumíme vpravení očkovací látky se svou aktivní složkou (tzv. antigenem) do organismu za účelem vyvolání nebo zvýšení jeho obranyschopnosti vůči určitému konkrétnímu původci infekčního onemocnění. <sup>(8)</sup>

Očkování je vlastně napodobení přirozeně probíhajících procesů v lidském těle. Jestliže je člověk infikován určitým mikroorganismem, například virem nebo bakterií, reaguje jeho tělo po krátké době tvorbou ochranných protilátek a určitých typů bílých krvinek, které mikroorganismus zneškodňují. Tyto mechanismy obvykle při prvním kontaktu s mikroby nestačí zabránit již rozvíjejícímu se infekčnímu onemocnění, ale později chrání před následným napadením stejným virem nebo bakterií. Při každé další expozici tímto mikroorganismem lidské tělo využívá své „imunologické paměti“ a na opakovaný stejný podnět reaguje stále vyšší a rychlejší tvorbou protilátek. Výsledkem je ochrana (imunita) proti opakovanému onemocnění. Proto se u jednoho člověka některé infekce neopakují (např. spalničky, zarděnky, dáivý kašel, virové hepatitidy jednotlivých typů aj.). U jiných infekcí má však vytvořená imunita pouze krátkodobé trvání a tyto infekce se opakovat po určité době mohou - např. salmonelózy aj. V případě očkování se však místo první expozice určitému mikrobu do těla vpravuje jeho napodobenina – očkovací látka s obsahem oslabeného mikroba, jeho částí či jeho produktů. Při pozdějším skutečném setkání s tímto virem nebo bakterií dojde k rychlému vytvoření protilátek a onemocnění se zabrání, eventuálně proběhne v mnohem mírnější formě.

K dosažení odolnosti se v závislosti na vlastnostech konkrétní očkovací látky aplikuje buď jedna nebo více dávek vakcíny. Imunity je obvykle dosaženo za jeden až tři týdny po skončení základního očkování. Podle potřeby se později provádí i přeočkování, aby se imunita získaná základním očkováním prodloužila. Optimální časové rozložení dávek je pevně stanoveno a zajišťuje nejlepší způsob dosažení a dlouhodobého udržení vysokých hladin protilátek, a tedy imunity. <sup>(3, 5)</sup>

## 2.1 Typy očkovacích látek

Nejstarší očkovací látky byly připraveny jako suspenze usmrcených mikrobů (virů či bakterií chemicky a fyzikálně inaktivovaných), nebo nepatrného množství živých mikrobů uměle oslabených natolik, že ztratili schopnost vyvolat onemocnění, ale zachovali si schopnost podnítit tvorbu protilátek a vyvolat tak ochranu před následnou infekcí. Tyto očkovací látky navozují zpravidla velmi dobrou a dlouhodobou imunitu. Některé z nich provází často neopodstatněné obavy z reakcí lidského organismu na jejich podání.

Klasické metody přípravy očkovacích látek se postupem času stále doplňovaly a rozšiřovaly. Zjistilo se, že z hlediska protilátkové odpovědi jsou podstatné pouze určité struktury těla mikrobů, například některé virové proteiny nebo polysacharidy z povrchu bakterií. Pokroky v biochemii a genetice umožnily tyto účinné složky nejen identifikovat, ale i detailně prozkoumat a dokonce uměle připravit.

Základními typy v současnosti používaných očkovacích látek jsou:

- **živé oslabené vakcíny** – bakteriální nebo virové kmeny, které opakovaným pasážováním na kultivačních médiích ztratily svoji patogenitu, ale zachovaly si své antigenní vlastnosti. Používají se v prevenci spalniček, příušnic, zarděnek, tuberkulózy, žluté zimnice apod.
- **usmrcené (inaktivované) vakcíny** – čištěné suspenze usmrcených, a tedy onemocnění nevyvolávajících virů nebo bakterií. Příkladem takových vakcín mohou být klasická celobuněčná vakcína proti dávivému kašli, jeden z typů vakcín proti dětské přenosné obrně, vakcína proti klíšťové encefalitidě nebo vakcína proti virové hepatitidě typu A.
- **toxoidy (anatoxiny)** – bakteriální exotoxiny, jejichž toxicita byla určitým způsobem snížena nebo potlačena, ale antigenicita zůstala zachována, takže mohou podnítit tvorbu specifických protilátek. Používají se v prevenci těch infekčních onemocnění, v jejichž rozvoji hraje důležitou roli právě toxin bakterie, například u tetanu nebo záškrtu.

- **subjednotkové a splitové vakcíny** – očkovací látky připravené rozložením viru na menší části (s použitím těch, které jsou pro tvorbu protilátek potřebné), jejich čištěním a koncentrací. Odstranění toxických frakcí virového proteinu snižuje reaktogenost. Příkladem mohou být vakcíny proti chřipce.
- **chemovakcíny** – očkovací látky připravené purifikací jednotlivých antigenních komponent mikroorganismů odpovědných za imunogenicitu. Jsou to např. polysacharidové vakcíny proti meningokokovým, pneumokokovým a hemofilovým infekcím.
- **rekombinované vakcíny** – moderní očkovací látky, připravené zavedením genů, kódujících tvorbu částic vakcíny do genomu kvasinek, určitých bakterií nebo tkáňových kultur, které pak samy produkují tyto částice potřebné pro vznik imunity. Příkladem je běžně používaná očkovací látka proti virové hepatitidě typu B.
- **syntetické vakcíny** – perspektivní očkovací látky, připravené chemickou syntézou určitých komponent. Jejich hlavními výhodami je biologická čistota a předpokládané nízké výrobní náklady. Příprava těchto vakcín je prozatím spíše na úrovni experimentů a v praxi ještě běžné uplatnění nemají.

V České republice se používají očkovací látky po předchozím prověření ve Státním ústavu pro kontrolu léčiv, po jejich registraci a se souhlasem hlavního hygienika ČR s jejich použitím. <sup>(3, 4, 5, 8)</sup>

### 3 Očkování a legislativa

Pravidla očkování jsou v České republice podložena zákonem a jeho prováděcími vyhláškami. V současné době vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších právních předpisů, z vyhlášky č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem a např. také z vyhlášky č. 225/2005 Sb., o úhradách léčiv a potravin pro zvláštní lékařské účely, kterou se mění vyhláška č. 589/2004 Sb. Tato vyhláška mimo jiné upravuje postup při zajištění a hrazení očkovačích látek proti chřipce.

Očkování plánují, organizují a kontrolují pracovníci orgánu ochrany veřejného zdraví a provádějí je většinou praktičtí lékaři, především pediatři. Očkování na vlastní žádost také pracovníci zdravotnických ústavů. Ve smyslu v současnosti platných předpisů se očkování proti infekčním nemocem člení na:

- **pravidelné očkování** – očkování všech fyzických osob určitých věkových skupin nebo vakcinace při ohrožení vyšším rizikem infekčního onemocnění z jiných důvodů než pracovních. Jedná se především o celoplošné očkování dětí (proti tuberkulóze, proti záškrtu, tetanu, dávnému kašli, invazivnímu onemocnění vyvolanému původcem *Haemophilus influenzae* typu b, přenosné dětské obrně a virové hepatitidě B, proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím) ve stanoveném věku a ve stanovených časových intervalech; očkování proti tetanu u dospělých; očkování starých osob v domovech pro seniory a podobných zařízeních proti chřipce a pneumokokovým nákazám a dále očkování proti virové hepatitidě typu B při náhodném poranění o injekční jehlu či při zařazení do dialyzačního programu a nakonec očkování dětí do pěti let proti pneumokokovým nákazám pokud jsou k tomu zdravotně indikovány.
- **zvláštní očkování** – očkování fyzických osob, které jsou při své pracovní činnosti vystaveny zvýšenému nebezpečí nákazy. Jedná se o očkování proti virové hepatitidě A, virové hepatitidě B, vzteklině a proti chřipce.
- **mimořádné očkování** – očkování zaměřené na prevenci infekcí v mimořádných epidemiologických situacích.

- **očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách** a před některými léčebnými výkony, zejména operacemi na konečniku a tlustém střevě, s cílem prevence vzniku ranných infekcí. Takto se očkuje proti tetanu a proti vzteklině.

Veškerá tato výše uvedená očkování hradí a zajišťuje stát, v některých případech zdravotní pojišťovny a jsou fyzickým osobám poskytována zdarma.

V prevenci dalších infekcí existuje možnost individuálního placeného očkování, provedené **na žádost fyzické osoby**, která si přeje být očkováním chráněna proti infekcím, proti kterým je k dispozici očkovací látka. Patří sem právě i očkování před cestou do zahraničí. <sup>(3, 4, 5, 8, 9, 11)</sup>

## 4 Očkování před cestou do zahraničí

Očkování před cestou do zahraničí je jedním z nejdůležitějších způsobů prevence vzniku onemocnění během pobytu v zahraničí nebo po návratu a jako prevence možného importu infekčních nemocí. Někteří cestovatelé si toto riziko uvědomují a před cestou do zahraničí navštěvují centra očkování a cestovní medicíny, která existují při klinikách a odděleních infekčních nemocí a při zdravotních ústavech. Bohužel většina cestovatelů (80-90 %) se před cestou nejde poradit a očkování jako účinný způsob prevence podceňuje. Odborníci na cestovní medicínu s klientem kromě imunizace probírají ještě další otázky, jako je antimalarická profylaxe, prevence střevních nákaz, předcházení příznakům pásmové nemoci apod. Ve specializovaných očkovacích centrech a centrech cestovní medicíny se možnosti očkování nejen konzultují, ale samotné očkování se v nich i provádí. Vždy se posuzuje konkrétní riziko nákazy v závislosti na délce pobytu, typu cesty, ročním období, věku, zdravotním stavu a předchozím očkování cestovatele a samozřejmě na epidemiologické situaci v oblasti, kam dotyčná osoba cestuje. Individuální očkovací plán je sestaven pro každého jednotlivce zvlášť, právě na základě reálného posouzení rizika. Očkovací středisko je třeba kontaktovat s předstihem nejméně čtyř až šesti týdnů, vzhledem k nutným odstupům mezi podáním jednotlivých vakcín a vícedávkovým schémátům.

Očkování do ciziny se průběžně mění v souladu s doporučením Světové zdravotnické organizace (WHO) v závislosti na epidemiologické situaci v jednotlivých státech. V současné době je podle mezinárodních předpisů povinné očkování proti žluté zimnici. Záznam o provedeném očkování je uveden v mezinárodním očkovacím průkazu a vyžaduje se při vstupu (k pobytu i tranzitu) do několika zemí tropické Afriky a tropické jižní Ameriky, kde se žlutá zimnice vyskytuje. Seznam těchto zemí bývá každoročně aktualizován a je uveden v materiálech WHO. Neprovedené očkování může být důvodem k odmítnutí vstupu do země nebo nařízení k doočkování v navštívené zemi. <sup>(1, 3, 8)</sup>

Dalším vyžadovaným očkováním je očkování tetravalentní očkovací látkou proti meningokokové meningitidě (A, C, Y, W-135). Týká se všech Hajj poutníků do



Mekky a návštěvníků "Umra", stejně jako sezónních pracovníků, kteří musí mít při příjezdu do Saudské Arábie certifikát o tomto očkování vydaný ne déle než před 3 lety a ne méně než 10 dní před datem příjezdu. Rovněž i ostatní cestovatelé (ne poutníci) mohou být vyzváni k předložení certifikátu o očkování proti meningokokové meningitidě, pokud cestují do Saudské Arábie během každoroční sezóny této poutě. Osoby bez certifikátu mohou být tomuto očkování podrobeny na hranicích.

Ostatní očkování jsou pouze doporučená. Avšak stále existují oblasti i státy, které mohou při vstupu na jejich území, byť v rozporu s mezinárodními předpisy, vyžadovat očkování proti choleře. Toto očkování však v současné době není povinné do žádné země kvůli relativně krátké době ochrany po očkování a ne příliš vysoké účinnosti tohoto očkování. <sup>(2, 14)</sup>

#### **4.1 Trendy v cestování**

Vzhledem k větší dostupnosti cestování letadlem se počet turistů každoročně zvyšuje. Významným trendem je větší meziroční nárůst turistiky z rozvinutých zemí, k nimž patří i ČR, do rozvojových zemí, než je tomu obráceně. Důležitým faktorem je v posledních letech vysoký zájem o exotická místa v Tichomoří a východní Asii. Všechny tyto trendy jsou spojeny s vysokým nárůstem rizika získání přenosných nemocí v průběhu dovolené nebo služební cesty.

Růst cestovního ruchu s sebou přinesl kromě mnoha pozitivních momentů také jevy negativní. Je to například právě zvýšený výskyt celé řady nemocí infekčních i neinfekčních, které jsou v přímé souvislosti s vykonanou cestou. Na cestovatele působí fyzikální, chemické a psychosociální faktory, s nimiž se konkrétní jedinci vypořádávají různě v závislosti na věku, případném základním onemocnění, všeobecné úrovni navštívené země a vlastním rizikovým chování. <sup>(1)</sup>

## 4.2 Cestování českých turistů

Češi každoročně cestují do zahraničí stále více, služebně či soukromě. Na dovolenou do zahraničí za rekreaci během letních měsíců vycestuje ročně zhruba 2,6 milionu Čechů. Nejnavštěvovanějším místem je stále Evropa, kam cestuje 95 % našich turistů. Prvenství dosahuje Chorvatsko, kam směřuje přibližně jedna třetina z nich, následuje Slovensko, kam zamíří asi půl milionu českých turistů. Mezi nejoblíbenější středomořské státy patří Itálie, Španělsko a Řecko. Dále Češi tráví dovolenou v Turecku, Tunisu, Egyptě a Maroku. Nověji se cestuje do stále vzdálenějších koutů světa a zejména u mladých lidí se stále zvyšuje zájem o exotická místa ve východní a jižní Asii, jako je např. Thajsko a Malajsie. Ze střední a jižní Ameriky jsou velmi populární Mexiko, Peru a Brazílie a Karibská oblast. Lidé už také vyjíždějí na dovolenou během celého roku a stále více Čechů si dopřává i zimní dovolenou v zahraničí. Během zimy směřuje 92 % cestovatelů do hor, nejčastěji do rakouských Alp, zbylých 8 % pak za teplem k moři. V poslední době je významnou a oblíbenou zimní destinací Egypt.

Novým fenoménem je také cestování s malými dětmi či starými lidmi. Právě tyto dvě skupiny patří mezi nejohroženější. Je známo, že nejen exotické země, ale už pobyt ve Středomoří může Evropanům způsobit nemalé zdravotní potíže. Na vině jsou především infekce a choroby, které se u nás nevyskytují nebo se vyskytují jen sporadicky. <sup>(1)</sup>

## 4.3 Prevence infekčních nemocí při cestování

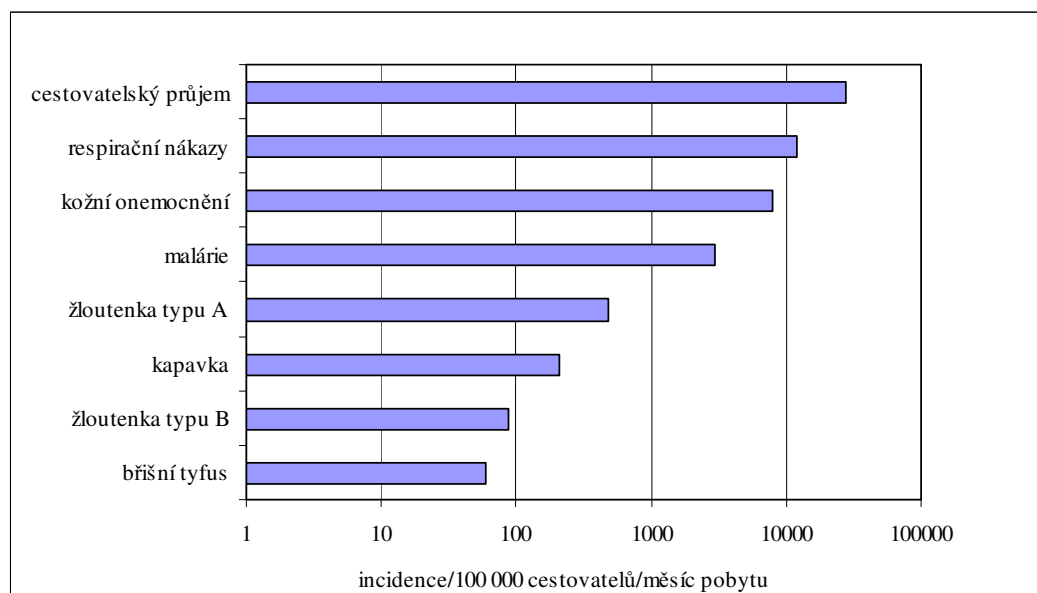
Nejčastější komplikací, která postihuje běžné turisty, jsou úrazy, které zahrnují přibližně až 60 % všech zdravotních problémů při pobytu v zahraničí. Na druhém místě jsou to přenosné choroby, na třetím pak psychosociální problémy.

Riziko získání infekčního onemocnění není stejné pro každého cestovatele a je velmi silně ovlivněno jeho chováním, popřípadě množstvím a strukturou rizikových aktivit.

Existuje mnoho infekčních onemocnění, která se u nás nevyskytují, a proto může být jejich diagnostika a léčba po návratu velmi komplikovaná. V České republice se již objevily i případy importované horečky dengue, parazitární onemocnění améboza, nezanedbatelný je také počet případů malárie (25 případů v roce 2005), leishmaniózy, ale i cholery. Roste počet cestovatelů k nám, a to i z rozvojových zemí, což riziko zavlečení exotických onemocnění podstatně zvyšuje.

Nebezpečí představuje také skutečnost, že si lidé často ani neuvědomují, že v zemích, kam cestují, jsou odlišné klimatické podmínky a zcela jiný životní styl, včetně jiných stravovacích návyků.

Turisté, kteří se vydávají do tropů, obvykle mívají obavy, že se nakazí chorobami, jako jsou lepra, spavá nemoc nebo mor. Avšak mezi nejčastější infekční nemoci, kterými cestovatelé trpí (téměř polovina), patří tzv. cestovatelský průjem (může být svým způsobem nebezpečný, protože tělu hrozí dehydratace), respirační nákazy, postižení kůže (od jednoduché spáleniny až po parazitární kožní onemocnění), malárie, virová hepatitida A, kapavka, virová hepatitida B a břišní tyfus (viz. Obr. 1).



**Obr. 1 Zdravotní rizika infekční povahy pro běžného cestovatele**

V případě všech výše uvedených onemocnění mají přítom cestovatelé vždy možnost se jich vyvarovat. Proti všem totiž existuje prevence, i když v různých podobách. Základními možnostmi jsou:

- **profylaxe** – užívání léků před cestou, během cesty a po jejím skončení, jako je tomu např. u malárie;
- **očkování** – účinně zabraňuje některým závažným infekcím, jako je hepatitida A a B, břišní tyfus, žlutá zimnice, japonská encefalitida;
- **změna rizikového chování** – příkladem je používání kondomů v případě příležitostného sexuálního styku během pobytu v zahraničí.

Nejúčinnější formou prevence infekčních nemocí je vakcinace. Jestliže vakcína proti určitým chorobám existuje, neměli by cestovatelé váhat a měli by se nechat očkovat. Prospěch z očkování, i když není bezplatné, vysoko překračuje případná rizika možného onemocnění. <sup>(1)</sup>

#### **4.4 Odhad rizika a priority očkování**

Při prvním kontaktu s klientem v centru cestovní medicíny je zpracováván také individuální očkovací plán podle odhadu možného rizika vzniku přenosného onemocnění. Takový odhad je velmi komplexním problémem. Při plánování vakcinace je nutné vzít v úvahu např. věk cestovatele, případná základní onemocnění (cukrovka, vysoký krevní tlak), způsob cestování (hotelový pobyt, trampování), dostupnost a kvalitu lékařské péče v místě dovolené, proběhlé imunizace a stupeň rizikového chování, jako jsou extrémní sporty, sexuální turistika apod. Vždy je ale nutné zvážit výhody vakcinace a případné existující kontraindikace.

Stanovení individuálního očkovacího plánu na základě odhadu rizika získání přenosného onemocnění:

- navštívená oblast, cestovní program, trasa, délka pobytu
- pobyt na venkově nebo ve městě

- způsob cestování a ubytování
- roční období cesty
- současný zdravotní stav a anamnéza s ohledem na reaktogenitu předchozích imunizací
- kontraindikace očkování
- věk, pohlaví, případné těhotenství
- imunitní stav, prodělání infekčních nemocí, předchozí imunizace
- čas do odjezdu

Zkontroluje se úplnost a platnost pravidelného očkování (případně se doplní). Vždy je třeba ověřit platnost očkování proti tetanu a podle okolností (osoby starší 24 let při návštěvě endemické oblasti) uvážit přeočkování proti dětské obrně nebo záškrtu. Následně se realizuje očkování povinné (proti žluté zimnici do některých zemí Afriky a Střední a Jižní Ameriky, proti meningokokové meningitidě při cestování do Mekky). Teprve poté se aplikují očkování doporučená. V současnosti nejvíce doporučované jsou vakcinace proti virové hepatitidě A a B, břišnímu tyfu, dětské obrně, záškrtu, meningokokové meningitidě a vzteklině. V zahraničí se tento postup v imunizaci před cestou do zahraničí označuje jako zásada 3R (routine, required, recommended) (Tab. 1).

V České republice se klienti nechávají nejčastěji před svou cestou očkovat proti virové hepatitidě A a B a proti břišnímu tyfu, protože tato očkování jsou pro naše cestovatele doporučována téměř do všech oblastí, počínaje dovolenou u Středozemního moře.

Podle regionu se doporučuje další očkování (Tab. 2) a popřípadě antimalarická profylaxe. Do Afriky i asijských oblastí je vhodné přeočkování proti dětské obrně, pokud od poslední vakcinace uběhlo více než 10 let, a při cestách do Indie preventivní očkování proti vzteklině. Při cestách do endemických oblastí meningokokové meningitidy v subsaharské Africe očkování proti meningokokům typů A + C. Výskyt některých infekčních nemocí ve světě je znázorněn na mapkách výskytu (viz. přílohy).<sup>(1, 2)</sup>

## 4.5 Povinné očkování

### 4.5.1 Očkování proti žluté zimnici

Žlutá zimnice je akutní infekční onemocnění virového původu s často smrtelnými následky. Rozeznává se městský typ šířící se ve městech, kde jsou zdrojem nákazy nemocní lidé, a džunglový typ, u nějž jsou zdrojem nákazy především opice. V obou případech je přenos na člověka zprostředkován náhodným bodnutím infikovaného komára. Díky očkování a hubení komárů byla vymýcena zejména městská forma žluté zimnice ve Střední a Jižní Americe. Cirkulace nákazy v džungli však představuje trvalý zdroj infekce lidí. Žlutá zimnice se vyskytuje především v rovníkové oblasti Jižní Ameriky a Afriky.

Onemocnění se po inkubační době, která je 3 až 6 dní, projeví horečkou, bolestmi hlavy a zad, nevolností, zvracením a celkovou schváceností. V těžších případech může dojít k rozvoji žloutenky, krvácení do kůže i do zažívacího traktu (zvracení krve a černá stolice), ke krvácení z nosu a případně také ke gynekologickému krvácení. V tropických oblastech na žlutou zimnici umírá 3 až 5 % domorodců. Tato infekční choroba je nebezpečná především pro návštěvníky těchto oblastí, u nichž zapříčiní až 50 % úmrtnosti.

Očkování se provádí ve specializovaných centrech cestovní medicíny živou lyofilizovanou vakcínou Stamaril. Její rekonstituce se provádí diluentem nebo vakcínou proti břišnímu tyfu bezprostředně před aplikací. Aplikovat se může buď subkutánně nebo intramuskulárně. Aplikuje se vždy do oblasti deltového svalu. Imunita proti žluté zimnici nastupuje přibližně za 10 dní po očkování a ihned po přeočkování. Protekce přetrvává minimálně 10 let. Klient musí být upozorněn na možnost běžných bezprostředních postvakcinačních místních i celkových reakcí (zarudnutí, otok, bolestivost, únava a malátnost). Kromě nich se s odstupem několika dní objevují celkové chřipkovité příznaky, které jsou výrazem lehce probíhající infekce.

Očkování proti žluté zimnici požadují u cestovatelů některé státy Střední a Jižní Ameriky a rovníkové Afriky (viz. Obr. 3, Obr. 4), kde se žlutá zimnice vyskytuje

a do kterých je očkování povinné pro všechny, bez ohledu na to, odkud přijíždějí. Další země, mezi nimi i země Asie, vyžadují platné očkování proti žluté zimnici jen od lidí, kteří přijíždějí ze zemí s endemickým výskytem této nemoci. <sup>(1, 10, 14)</sup>

#### **4.5.2 Očkování proti meningokokové meningitidě před cestou do Mekky**

Jedná se o horečnaté onemocnění, které je charakterizováno těžkou schváceností, bolestmi svalů, kloubů, hlavy a spavostí. Na kůži se může vytvořit výsev červených skvrnek, někdy také v podobě malých modřin, které neustále přibývají. Tímto se projevuje klinický obraz tzv. sepse ("otravy krve"). Někdy probíhá meningokoková infekce jako hnisavý zánět mozkových blan, který může být doprovázen zvracením, případně poruchami vědomí nebo křečemi. Kožní příznaky u meningokokového zánětu mozkových blan se nemusí vždy objevit. Nejtěžší formou onemocnění je prudce probíhající sepsa, která velmi brzy přechází do septického šoku se selháním životně důležitých orgánů, a to především plic a ledvin. Tato prudká sepsa, která končí téměř vždy smrtí, bývá naštěstí vzácná. Celková úmrtnost se pohybuje do 10 %. Obě formy meningokokového onemocnění mohou zanechat trvalá postižení svalů, podkožní tkáň a kůže, popřípadě až ztráty prstů a sluchu. V ojedinělých případech se mohou objevit i neurologické následky (např. obrna a epilepsie). O záchraně a přežití pacienta rozhoduje často rychlost, s jakou je mu poskytnuta lékařská pomoc.

Meningokokové nákazy se šíří kapénkovým způsobem, v hlenech nebo slinách bacilonosičů nebo nakažených pacientů. Zdrojem nákazy je výhradně člověk. Meningokoková onemocnění způsobují bakterie *Neisseria meningitidis*, které existují v několika podobách označených skupinami A, B, C apod. V Evropě působí především meningokoky skupin A, B a C, z nichž bakterie skupiny B a C se vyskytují častěji. Meningokokovými nákazami bývají zpravidla postiženy děti do 4 let a dospívající mládež ve věku od 15 do 20 let. Jedním z rizikových předpokladů pro meningokokovou infekci je pobyt ve velkém kolektivu v uzavřeném prostoru, kde jsou příznivé podmínky pro možné šíření této nákazy od

náhodného bacilonosiče (vojenská služba, internáty, diskotéky, letní tábory apod.). V Jižní Americe či Africe se objevují také infekce meningokoky skupin Y, W-135 a další.

Očkování se provádí tetravalentní vakcínou, která obsahuje polysacharidové antigeny *N. meningitidis* sérotypů A, C, Y, W-135. Toto očkování je povinné pouze pro poutníky odjíždějící do Mekky. Mezi nimi se v posledních letech objevilo především po návratu mnoho smrtelných onemocnění způsobených sérotypem W-135. Záznam o provedeném očkování musí být proveden do Mezinárodního očkovacího průkazu a musí v něm být nalepen štítek z aplikované vakcíny. <sup>(1, 14)</sup>

### **Záznam o provedeném očkování**

Zápis o provedené imunizaci povinného očkování musí být zaznamenán v Mezinárodním očkovacím průkazu. Kromě jména lékaře a šarže vakcíny musí být v průkazu i oficiální razítko vakcinačního centra (viz. Obr. 2). Pochopitelně je v očkovacím průkazu uvedeno jméno, pohlaví a datum narození imunizované osoby. V ordinaci musí provedenou imunizaci očkovaný potvrdit svým podpisem. Při absenci jediného údaje je záznam v Mezinárodním očkovacím průkazu neplatný. Provádět imunizaci proti žluté zimnici mohou jen oficiální očkovací centra. Většinou je mohou klienti nalézt při zdravotních ústavech nebo klinikách a odděleních infekčních nemocí. <sup>(1)</sup>

## **4.6 Doporučená očkování**

### **4.6.1 Očkování proti hepatitidě A a B**

Jedná se o nejčastější závažné infekce, kterým lze předejít očkováním, spojené s pobytem v subtropích a tropech (viz. Obr. 8, Obr. 9).



Virová hepatitida typu A se snadno šíří fekálně orální cestou. Virus přežije i několikaleté zmrazení nebo var kratší než 5 minut. Cestou nákazy může být i kontaminovaná voda, lze se nakazit i požitím ovoce a zeleniny, které byly zalévány či omývány takovouto vodou. Kontaminované mohou být i kostky ledu v nápojích nebo zmrzlina. Hepatitida A má na konci inkubační doby příznaky jako chřipka. Při manifestních onemocněních se po několika dnech objeví zažívací potíže, žloutenka a tmavá moč. Zejména u dětí probíhá onemocnění často bez klinických příznaků. U dospělých probíhá onemocnění klinicky hůře, u starších lidí může výjimečně končit i smrtí. Inkubační doba je 15-50 dní. Již v druhé polovině inkubační doby může člověk nakazit další osoby. VHA je častá v zemích s nízkou životní a hygienickou úrovní.

Virová hepatitida B představuje v celosvětovém měřítku větší hrozbu než HIV-AIDS. Virus hepatitidy B je přibližně stokrát více infekční než virus HIV. K naze stačí, aby se do těla dostalo 0,00004 ml infikované krve, která pronikne drobnou oděrkou, škrábancem nebo vpichem do krve vnímavého člověka. Nakazit se lze dokonce i krví několik týdnů zaschlou. Virus hepatitidy B se přenáší nejenom krví, krevním sérem, ale i ostatními tělními tekutinami (sperma, vaginální sekret a sliny). Podle oficiálních údajů je virem hepatitidy B infikováno na celém světě přibližně 300-500 milionů lidí a ročně jich zemrou až 2 miliony na následky chronické formy onemocnění – cirhózu nebo rakovinu jater. Manifestní onemocnění hepatitidou B postihuje spíše osoby středního a vyššího věku. Kromě rizikového sexuálního chování a nitrožilního užívání drog se na přenosu nákazy podílí také tetování a piercing. U 5-10 % dospělých a 90-100 % novorozenců přechází onemocnění do chronické formy, která může vyústit v cirhózu nebo rakovinu jater. Bezpříznakoví nosiči antigenu HBs a pacienti s aktivní chronickou hepatitidou jsou trvalým zdrojem nákazy.

Od července 2001 se u nás zavedlo pravidelné očkování kojenců a dvanáctiletých dětí. Lidé a zejména mladí, kteří tímto očkováním neprošli, si musí vakcínu hradit sami.

Očkování proti hepatitidě B je doporučováno pro následující skupiny cestovatelů:

- cestující do oblastí s vysokým výskytem tohoto onemocnění nebo s vysokým procentem bezpříznakových nosičů HBsAg;
- při cestách delších než 3 měsíce nebo opakovaných pobytech v zahraničí;
- chronicky nemocní, u kterých je pravděpodobné ošetření ve zdravotnických zařízeních v cizině;
- osoby s rizikovým chováním (promiskuitní osoby, narkomani);
- osoby v úzkém kontaktu s místním obyvatelstvem.

Ačkoli se absolutní výskyt onemocnění hepatitidami A a B v ČR snižuje, čísla u importovaných onemocnění zůstávají stejná. Počet hlášených případů VHB je již několik let přibližně třikrát vyšší než počet onemocnění VHA.

Očkování proti virové hepatitidě A se provádí jednou dávkou a chrání na dobu přibližně jednoho roku. Přeočkování aplikované ze 6-18 měsíců po první dávce zanechává protektivitu asi na 20 let, možná na celý život.

Vakcína proti virové hepatitidě B se aplikuje ve třech dávkách (den 0, měsíc 1 a 6) a dostatečnou ochranu poskytuje již podání dvou dávek vakcíny. Lze použít i tzv. zrychlené schéma (den 0, 7, 21), které navodí tvorbu protilátek před odjezdem a dlouhodobý efekt zaručí podání čtvrté dávky za rok po zahájení očkování. Očkování u zdravých osob zajišťuje celoživotní imunitu.

Již několik let je k dispozici kombinovaná očkovací látka proti hepatitidě A+B, která je pro cestovatele výhodná v tom, že podání dvou dávek v intervalu jednoho měsíce navodí tvorbu ochranných protilátek na dobu nejméně 10 měsíců. Po podání třetí dávky očkovací látky za 6 měsíců je pak spolehlivá ochrana proti virové hepatitidě A na dobu nejméně 20 let a u hepatitidy B se předpokládá celoživotní ochrana. <sup>(1, 14)</sup>

#### 4.6.2 Očkování proti břišnímu tyfu

Břišní tyfus je nakažlivé střevní onemocnění vyvolané bakterií *Salmonella Typhi*. Zdrojem nákazy je nemocný člověk nebo bacilonosič. Zhruba ze 3 až 5 % lidí nemocných břišním tyfem se stávají bacilonosiči. K přenosu dochází buď přímým stykem se stolicí a močí bacilonosiče nebo nemocného člověka nebo nepřímo kontaminovanými potravinami a vodou.

Břišní tyfus je horečnaté onemocnění s bolestmi hlavy, slabostí, nechutenstvím a únavou. Jen zřídka se objeví průjem, častěji se dostaví zácpa. Inkubační doba bývá 5 až 24 dní. Pokud není zahájena včasná léčba, obvykle se během prvních dvou týdnů dostaví mrákotný stav a blouznění. Onemocnění může být doprovázeno komplikacemi jako např. krvácení do střev, vzácně i protržení střev, dále zánět pobřišnice, zánět kostní dřeně a zánět žlučníku, který se častěji vyskytuje u žen a vede k bacilonosičství. U dětí je průběh břišního tyfu mírnější, zatímco u starších osob toto onemocnění zpravidla doprovázejí komplikace.

Toto onemocnění se vyskytuje na celém světě (viz. Obr. 10), ale daleko častěji v zemích s nižším hygienickým standardem. Je rozšířený v jihovýchodní Asii, Indii, Africe i Latinské Americe. Nakazit se lze však i u Středozemního moře při pobytu v Egyptě, Tunisu či Turecku. Riziku jsou vystaveni lidé, kteří nemohou nebo nedbají na svých cestách na dodržování základní hygieny stravování a pijí závadnou vodu. Dále lidé, kteří jsou vystaveni nákaze v endemických oblastech po dlouho dobu. Ročně na světě onemocní asi 16 milionů lidí.

Pro specifickou ochranu jsou dnes k dispozici tři typy očkovacích látek. Celobuněčná inaktivovaná vakcína, která se pro svou reaktogenitu již přestává používat, polysacharidová neživá intramuskulární vakcína a celobuněčná atenuovaná živá orální vakcína. U obou těchto typů vakcín je imunogenní účinnost podobného stupně. Primární imunizace parenterální vakcínou je prováděna jedinou dávkou a doporučuje se podat minimálně 2 týdny před možnou expozicí této infekce. Přeočkování jednou dávkou je vhodné za 3 roky. Imunizace perorální vakcínou se provádí perorálním podáním 4 kapslí lyofilizované vakcíny v tomto časovém schématu: v 0., 2., 4. a 6. dni. Boosterující imunizace se provádí každých 5 let a to podobně jako primovakcinace, tj. 4 dávkami ve stejném

časovém schématu. U osob s imunodeficiencí nebo osob starších 60 let, které je třeba očkovat, nemusí být očkování jednou parenterální dávkou dostatečné, a proto je-li třeba, doporučuje se provádět sérologické vyšetření, na jehož základě lze primovakcinaci rozšířit o jednu dávku navíc, pokud nebyla dosažena dostatečná séroprotekce.

Mnoho cestovatelů tomuto očkování nepřikládá velkou váhu a nenechává se imunizovat. Většina onemocnění v ČR jsou importovaná cestovateli. <sup>(1, 10, 14)</sup>

### **4.6.3 Očkování proti meningokokové meningitidě**

Epidemie meningokokových meningitid probíhají zejména v rovníkové Africe, Saudské Arábii a jižní Asii (viz. Obr. 5, Obr. 6). V České republice je ročně hlášeno kolem 100 případů onemocnění (viz. Obr. 7), která probíhají ve formě meningitidy, sepse či septického šoku. Během krátké doby, i pouhých několika hodin, vzniká z plného zdraví závažný stav, kdy je nemocný ohrožen na životě. Je známo 12 sérotypů *Neisseria meningitidis*. Epidemie jsou ve světě způsobeny typem A, u nás i v Evropě sérotypy B a C. Přenáší se aerogenní cestou při kontaktu s nosičem bakterií. Proti *N. meningitidis* sérotypu B nebyla zatím vyvinuta univerzálně použitelná vakcína. Onemocněním způsobovaným sérotypy A a B je však možno předcházet očkováním. Očkování bivalentní vakcínou je doporučováno do subsaharské oblasti, Mongolska a Nepálu. Očkování chrání na tři roky. V současnosti je již k dispozici konjugovaná vakcína, v níž je polysacharid pouzdra sérotypu C konjugován na bílkovinu toxoidu, a tak vytváří mohutnější imunologickou odpověď. Konjugovaná vakcína chrání proti *Neisseria meningitidis* sérotypu C s největší pravděpodobností nejméně 10 let. <sup>(1)</sup>

### **4.6.4 Očkování proti dětské obrně**

Očkování proti dětské obrně (poliomyelitidě) se provádí u cestovatelů, kteří prodělali očkování poslední dávkou vakcíny před více než 10 lety, což je v podstatě každý občan ČR starší 24 let, pokud cestují do endemických oblastí

Asie a Afriky (viz. Obr. 11). Mezi šest posledních států, odkud byly ještě v roce 2004 hlášeny klinické případy tohoto onemocnění, patří Nigérie, Niger, Pákistán, Indie, Afghánistán a Egypt. Jako oblasti bez výskytu poliomyelitidy jsou již vyhlášeny Severní a Jižní Amerika, Evropa a oblast Tichomoří. WHO se snaží o eradikaci tohoto onemocnění podobně jako u pravých neštovic. Intramuskulárně se aplikuje jedna dávka inaktivované očkovací látky, která chrání na dobu asi 10 let. <sup>(1)</sup>

#### **4.6.5 Preexpoziční očkování proti vzteklině**

Vzteklina je infekční virové onemocnění zpravidla končící smrtí. Zdrojem vztekliny je nemocné zvíře, které nemusí této chorobě podlehnout. Virus vztekliny je přítomen ve slinných žlázách vzteklých zvířat. K přenosu viru dochází buď pokousáním člověka infikovaným zvířetem nebo dopravením infikovaných slin zvířete do otevřené rány člověka. U nás bývají nakažena divoce žijící zvířata (liška, jezevec, vysoká lesní zvěř apod.) a vzácně i zvířata domácí (pes, kočka, kůň, kráva apod.). Zdrojem nákazy v severní Africe, ale i Asii jsou hlavně vzteklí psi, ale mohou to být i jiné šelmy, opice a netopýři.

Během posledních 20 let u nás nedošlo u člověka k onemocnění vzteklinou. Po zavedení vakcinace lišek návnadou významně klesl počet infikovaných zvířat. Vzteklinu u zvířat na území ČR se sleduje už téměř 100 let. U domácích zvířat byla incidence nákazy úspěšně snížena povinnou vakcinací psů zavedenou od roku 1953. Nebývalý nárůst vztekliny u volně žijících zvířat, zejména lišek byl úspěšně zvládnut zavedením perorálního antirabického očkování lišek zahájeného v roce 1989. Poprvé v roce 2003 byla incidence vztekliny nulová. Tento stav přetrvával až do roku 2006, kdy se znovu objevil jeden případ pravděpodobně importovaný. Ačkoli se tedy vzteklinu v České republice nevyskytuje, je ve světě, zvláště v Asii, velkým zdravotním problémem (viz. Obr. 12). Podle WHO ročně umírá ve světě na vzteklinu 30-50 tisíc osob. Pokud po pokousání vzteklým zvířetem není aplikováno hyperimunní sérum a není zahájeno očkování, je onemocnění ve 100 % případů smrtelné. Preexpozičně by se měly očkovat ty

osoby, které budou pobývat v oblastech endemického výskytu déle než jeden měsíc.

Základní preexpoziční očkování vakcínami Rabipur nebo Verorab jsou tři injekce aplikované do svalu paže v intervalech ve dnech 0, 7 a 28. Takto provedené očkování zanechá ochranu na dobu asi jednoho roku. Po této době je nutné aplikovat jednu dávku přeočkování, která prodlouží ochranu na dobu dalších 5 let. <sup>(1, 10, 14)</sup>

#### **4.6.6 Očkování proti choleře**

Nemoc vyvolává bakterie *Vibrio cholerae*. Šíří se podobně jako břišní tyfus v místech s nízkým hygienickým standardem. Každoročně WHO hlásí statisíce onemocnění z oblasti tropů a subtropů. Inkubační doba je několik hodin až pět dnů. Cholera probíhá velmi často bez horečky a je provázena vodnatým průjmem, zvracením a rychlou dehydratací. Infekce klasickým biotypem může končit smrtelně, nákazy biotypem El Tor jsou příznivější. Člověk se nakazí v endemických oblastech pitím kontaminované vody nebo při koupání.

Cholera se vyskytuje v Africe, Asii, zejména v Indii a v některých zemích Jižní Ameriky (viz. Obr. 13). Očkování dospělých se provádí dvěma dávkami perorální vakcíny Dukoral s odstupem jednoho týdne. Vakcína chrání nejen proti choleře, ale i proti onemocněním způsobovaným enterotoxigenní *E. coli* na dobu dvou let. Po této době je nutné přeočkování jednou dávkou.

Toto perorální očkování proti choleře, ačkoli je dostupné, se téměř neprovádí pro jeho krátkodobou a nízkou účinnost a značnou reaktogenitu. Českým klientům je doporučováno přísné dodržování hygienických zásad a pro pohotovostní léčbu se předepisuje antibiotikum s lokálním účinkem ve střevě, které je téměř nevstřebatelné. Běžně se za tímto účelem používá Normix. <sup>(1)</sup>

#### 4.6.7 Očkování proti japonské encefalitidě

Japonská encefalitida je zánět mozku, vyvolaný virem stejné skupiny, jako jsou viry střeoevropské klíšťové encefalidity. Každý rok postihuje v oblastech východní a jižní Asie (jako např. Bangladěš, Kambodža, Hong Kong, Indie, Indonesie, Japonsko, Korea, Malajsie, Nepál, Čína, Pakistán, Filipíny, Singapur, Tajvan, Vietnam a další) a v Austrálii desítky tisíc obyvatel (viz. Obr. 14). Přenášejí ji komáři rodu *Culex*. Smrtnost na tuto chorobu dosahuje v endemických oblastech až 30 %, ale každoročně onemocní jen malý počet cestovatelů z Evropy a z Ameriky. Vyšší výskyt je v zemědělských oblastech endemických zemí, zvláště u pracujících na rýžovištích. Rezervoárem viru vyvolávajícího nákazu jsou vepři a ptáci. Onemocnění začíná horečkou, velkými bolestmi hlavy, objevuje se zvracení, často i prudké bolesti břicha, někdy je doprovázeno i parézami. Ve 20 až 50 % případů dojde k rozvoji deliria, křečí, někdy i těžkých duševních poruch a onemocnění končí smrtí. Smrtné průběhy jsou zpravidla pozorovány u dětí mladších 10 let a dospělých osob starších 65 let. Ochrana před japonskou encefalidou se provádí třemi injekcemi (J. E. Vax) a ochrání na 2 roky.<sup>(1)</sup>

#### 4.6.8 Očkování proti moru

Mor je prudké infekční onemocnění vyvolané odolnou bakterií *Yersinia pestis*. Infekce je přenášena blechou morovou z hlodavce (např. křavy) na člověka. Snadnost a rychlost šíření moru vzrůstá při vzniku plicní formy onemocnění, neboť člověk se stává zdrojem nákazy, která se tak může snadno šířit kapénkovým způsobem. Po uplynutí inkubační doby 2 až 6 dní, dochází k prudkému vzestupu teploty, který je doprovázen třesavkou, bolestmi v kloubech a celkovou schváceností. Pro bubonickou (tzv. dýmějovou) formu moru je typický bolestivý zánět mízních uzlin, nejčastěji v tříselech. Uzliny obvykle dosahují velikosti vejce. Po jejich rozpadu dochází k vytvoření hlubokého vředu. Plicní forma moru, která vzniká při vdechnutí morových bakterií, se vyskytuje méně a probíhá jako prudký zápal plic, který bez léčby často končí smrtí. Při včasné léčbě antibiotiky je úmrtnost nízká, zatímco neléčená dýmějová forma dosahuje až 60 % úmrtnosti.

V České republice byla poslední morová epidemie v letech 1713 až 1714. Od té doby se u nás podobně jako v Evropě mor nevyskytuje. Mor z Evropy prakticky vymizel. Jeho ústup byl důsledkem zvýšené hygieny a dalších faktorů. I když se dnes ve vyspělém světě s morem nesetkáme, přesto existují oblasti, kde se mor nadále vyskytuje. Je to jihozápadní část Spojených států amerických, některé lokality bývalého Sovětského svazu, Jižní Amerika, jižní Afrika a Asie. (viz. Obr. 15).

Očkování inaktivovanou vakcínou představuje ochranu před morovou infekcí. Vakcína u nás není registrována a je k dispozici pouze na výjimku. Obecně doporučuje osobám cestujícím do oblastí se zvýšeným rizikem expozice morové infekce, s pobytem obvykle mimo městské a rekreační oblasti a osobám, které přicházejí do styku s divokými hlodavci v oblastech s vysokým výskytem moru. Základní očkování představují zpravidla 3 dávky, přičemž druhá dávka se podává po 1 až 3 měsících a třetí dávka po 5 až 6 měsících po podání druhé dávky. Avšak už druhá dávka vytváří dostatečnou ochranu očkované osoby. Boosterující imunizace se doporučuje po 6 měsících po ukončení primovakcinace, a to podáním 1 nebo i 2 vakcinačních dávek. Následně se provádí podáváním jedné vakcinační dávky každé 1-2 roky, podle potřeby. <sup>(14)</sup>

#### **4.6.9 Další důležitá očkování**

Základní očkování proti tetanu se skládá ze tří dávek a realizuje se jen tam, kde interval od poslední dávky je delší než 15 let. Přeočkování, které chrání na dobu 10-15 let, se provádí jednou dávkou vakcíny.

Přeočkování proti záškrtu se provádí jednou dávkou vakcíny a chrání na dobu 10 let. Doporučuje se cestovatelům starším padesáti let, kteří cestují do rizikových oblastí. Existuje i kombinovaná vakcína proti tetanu a záškrtu Td-pur. <sup>(1)</sup>



## 4.7 Antimalarická profylaxe

Malárie je závažné a někdy až fatální onemocnění způsobené parazity. Rozlišují se 4 druhy malárie, které mohou postihnout člověka: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*. Malárie se vyskytuje ve více než 100 zemích světa. Více než 40 % obyvatel celého světa je vystaveno riziku malárie. Velké oblasti střední a Jižní Ameriky, Afriky a Jižní Asie a Středního východu, Oceánie jsou považovány za oblasti s rizikem malárie. Podle odhadů WHO se ročně vyskytuje 300-500 miliónů případů malárie a více než 1 milión obyvatel každý rok na malárii umírá. Jen asi 1200 případů malárie je každoročně zaznamenáno ve Spojených státech. Nejvíce případů ve Spojených státech a Evropě bývá importováno přistěhovalci nebo cestovateli z malarických oblastí, většinou ze subsaharské Afriky a Indického subkontinentu.

Mezi symptomy, které se u většiny lidí objeví po 10 dnech až 4 týdnech po nákaze, patří horečka a chřipce podobné projevy, včetně zimnice, bolesti hlavy, bolesti svalů a únavy. Dále se mohou objevit nevolnost, zvracení a průjemy. Malárie může způsobit chudokrevnost a žloutenku (žluté zbarvení kůže a očí) díky ztrátě červených krvinek. Není-li okamžitě zahájena léčba malárie způsobená typem *P. falciparum*, může dojít k vážnému selhání ledvin, k záchvatu, neurologickému postižení, bezvědomí a někdy až k úmrtí. Zdrojem nákazy je člověk, v jehož periferní krvi jsou gametocyty parazita. Z člověka na člověka přenášejí nákazu komáří samičky rodu *Anopheles*. Při sání krve pronikají samčí i samičí gametocyty do těla komára. V jeho trávicím ústrojí pokračuje sexuální fáze vývojového cyklu – sporogonie, sporozoiti přecházejí do slinných žláz komáří samičky a při sání se dostanou do krevního oběhu člověka. Malárie může být rovněž přenesena transfúzí krve nebo jehlami a stříkačkami. Kongenitální přenos je vzácný.

Nejdůležitější formou ochrany proti nákaze malárií je individuální mechanická ochrana proti komárům v kombinaci s používáním repelentů a insekticidů. Mechanická ochrana zahrnuje především omezování pobytu mimo „bezpečné“ místnosti v období západu a po západu slunce, krytí celého povrchu těla volným oblečením světlé barvy, používání nepoškozených moskytiér.

Jedním z nejčastějších opatření proti malárii je chemoprophylaxe prováděna zpravidla před cestou do malarických oblastí. Nepodstoupil-li cestovatel tuto preexpozici chemoprophylaxi a vyskytne se v situaci ohrožení nebo je již nakažen, může se ve výjimečných případech provést tzv. pohotovostní neboli stand-by léčba ("samoléčba"). Ve většině takových případů se doporučuje vyhledat okamžitě lékařskou pomoc. Cestovatel musí být před cestou poučen, že užívání antimalarik neposkytuje absolutní jistotu ochrany před touto nákazou. I když jen snižují riziko nákazy, bývá riziko malárie po této profylaxi minimální. WHO dělí malarické oblasti na tři pásma (A, B, C, viz. Obr. 16), pro každé z nich platí odlišná doporučení.

*V pásmu A* (nízké riziko onemocnění) převládá ochrana proti komárům. Žádná profylaxe není vyžadována nebo případně Chloroquin pro stand-by léčbu. Při výskytu horečnatého onemocnění je vždy nutno vyloučit malárii.

*V pásmu B* (střední riziko onemocnění) platí opatření přijímaná v pásmu A, doplněná podle místní rezistence plasmodií o Proguanil. Ovšem tam, kde je rezistence na Chloroquin, je lépe užívat v lékové profylaxi malarického onemocnění Mefloquin. Ten však selhává v jihovýchodní Asii. Pak je nutné užít jeho kombinaci s doxycyklinem. Možné je použít i kombinace Atovaquonu a Proguanilu.

*V pásmu C* (vysoké riziko onemocnění) je rovněž bezpodmínečně nutné dodržování principů individuální nelékové profylaxe, doplněné o profylaxi Mefloquinem nebo kombinací Atovaquonu s Proguanilem. Cestovatel směřující do této vysoce rizikové oblasti, a pokud cílem jeho cesty jsou odlehlé končiny, by měl být dobře poučen o příznacích choroby, možnostech samoléčby a pohotovostní diagnostiky. <sup>(9, 14)</sup>

## **5 Očkování před zájezdem „last-minute“**

Dnes je velmi běžné využívat speciální nabídky cestovních kanceláří zájezdů "last-minute", které jsou cenově výhodné. Jak však předejít možným zdravotním rizikům vyplývajících z dané destinace? Většina zájezdů organizovaných cestovními kancelářemi je určena do turistických a rekreačních oblastí, které bývají zpravidla bezpečné, pokud jde o rizika zdravotní (tj. infekčních onemocnění). Ale i tak existují destinace, které vyžadují preventivní zdravotnickou přípravu cestovatele před odjezdem. Zdravotnická příprava spočívá především v preventivním očkování vůči některým infekčním nemocem, které by mohly představovat jisté riziko příslušné destinace.

Vzhledem k tomu, že ochrana vyvolaná očkováním vyžaduje někdy časově náročné schéma (vícedávkové) očkování a očkováním je tato ochrana vyvolána až po jisté době (tj. minimálně 10-14 dní), je třeba se na takovou cestu začít připravovat včas. Optimální, zejména před dalekými cestami, je časový interval minimálně půl roku před plánovanou cestou, aby se stihly všechny dávky očkování. Pokud v případě zájezdu "na poslední chvíli" nejde o cestu do bezpečné (infekčně nerizikové) rekreační oblasti a příprava si vyžaduje více než 14-ti denní přípravu, pak je vhodnější se takového zájezdu raději neúčastnit. V opačném případě je možné využít očkování při zrychleném schématu nebo provést alespoň podstatnou část základního očkování, které se následně doplní po návratu klienta ze zahraničí.

### **Očkování proti virové hepatitidě typu A**

Toto očkování lze provádět již podáním jedné jediné dávky a to nejpozději 7 dní před odjezdem (toto jsou poslední nejnovější údaje plynoucí z prováděných klinických hodnocení tohoto očkování). Získaná imunita po tomto očkování postupně roste, ale již po 7 dnech je dostatečná k tomu, aby očkovanou osobu ochránila před možnou nákazou. Je však důležité mít na paměti, že individuálně tato "rychlá" ochrana nemusí být 100 % u všech očkovaných osob. Je-li třeba

docílit ochrany ještě rychleji, je třeba si nechat podat specifický imunoglobulin proti virové hepatitidě typu A, jehož účinnost je okamžitá.

### **Očkování proti břišnímu tyfu**

Očkování proti břišnímu tyfu se provádí podáním jediné dávky parenterální očkovací látky nebo třemi dávkami perorální vakcíny v 0., 2. a 4. dni. Časové schéma běžného očkování je natolik příznivé, že ho není třeba jakkoli upravovat. Důležité upozornění je účinnost tohoto očkování, která nastupuje minimálně 7-10 dní po očkování.

### **Očkování proti choleře**

Očkování se provádí podáním tří perorálních dávek (v závislosti na věku očkované osoby) v intervalu 1 týdne. I když je účinnost tohoto očkování relativně vysoká, zdaleka nedosahuje běžné účinnosti ostatních očkování. Proto se doporučuje maximálně dodržet toto schéma tak, aby dosažená účinnost byla alespoň 70 %.

### **Očkování proti žluté zimnici**

Očkování proti žluté zimnici představuje jediná dávka intramuskulární vakcíny. Toto očkování je povinné pro cesty do některých států a bývá platné 10 dní po základním očkování nebo jeden den po přeočkování (tj. opakované očkování po 10 letech). V případě, že je toto očkování do příslušné destinace vyžadováno a shora uvedené podmínky nelze splnit, pak se doporučuje takovou cestu nepodnikat.

### **Očkování proti japonské encefalitidě**

Nejvhodnějším obdobím pro očkování vůči japonské encefalitidě je alespoň jeden měsíc před cestou do oblastí s endemickým výskytem tohoto infekčního onemocnění. Očkování lze provádět třídávkovým schématem s vakcínou podanou v 0., 7. a 14. dni. Dále se doporučuje, aby imunizované osoby byly minimálně 10 dní po očkování v dosahu lékařské péče z důvodu možných nežádoucích účinků. Pouze v ojedinělých případech je možné aplikovat alternativní dvoudávkové

schéma očkování, prováděné v jednotýdenním intervalu, které ovšem zajišťuje sérokonverzi pouze u 80 % očkovaných.

### **Antimalarická profylaxe**

V případě potřeby této profylaxe je třeba vyhledat nejčastěji centrum očkování nebo střediska cestovní medicíny, kde předepíše vhodná antimalarika pro danou destinaci. Profylaxe se obvykle zahajuje jeden týden před odjezdem, je ale možné ji zahájit i kratší dobu před odjezdem.

Na závěr je důležité připomenout, že k dosažení dlouhodobé ochrany očkováním (u shora vyjmenovaného očkování) je důležité někdy přidávat ještě jednu dávku po 6-12 měsících, tj. po návratu z plánovaného zájezdu. Zde vyjmenovaná očkování jsou ta, která jsou nejčastěji vyžadována nebo doporučována. Ostatní očkování jsou buď splněna z minulosti (tj. očkování v dětství) nebo nejsou třeba (jako např. očkování proti virové hepatitidě typu B).<sup>(14)</sup>

## 6 Cestování malých dětí

V případě cestování do exotických zemí s dítětem starším 6 měsíců (a mladším 1 roku) je vhodné v každém případě, aby se u něj provedlo očkování proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli (minimálně 3 dávky), proti tuberkulóze (s ověřením pomocí tuberkulínového testu), očkování proti virové hepatitidě typu B (dnes již v rámci povinného očkování) a proti *Haemophilus influenzae* typu b.

Minimální (tj. částečné) očkování proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli, požadované pro "krátkodobou" ochranu před těmito infekčními onemocněními lze docílit podáním už prvních 2 dávek. Je-li třeba dosáhnout ochrany dítěte dříve než v 6 měsících, je možné zahájit toto očkování nejdříve ve věku od 6. týdne, podáním 3 dávek v intervalu 1 měsíce.

Další očkování jako je očkování proti dětské přenosné obrně a proti příušnicím, spalničkám a zarděnkám je vhodné řešit následovně: očkování proti dětské přenosné obrně provést podáním alespoň 2 základních dávek (optimálně 3 dávek) aplikovaných v intervalu 1-2 měsíců. Děti mladší 6 měsíců bývají ještě chráněny mateřskými protilátkami, a proto u nich očkování proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám není v tomto věku nutné. Ve věku od 6-12 měsíců bývají děti mateřskými protilátkami chráněny částečně (tj. individuálně, navíc v závislosti i na délce kojení apod.). Vzhledem k charakteru těchto infekčních onemocnění je významné buď provést sérologické vyšetření nebo raději podat očkovací látku (monovalentní vůči spalničkám, nebo i trivakcínu vůči všem této infekčním chorobám), kterou lze podat nejdříve v 9. měsíci. V tomto věku se musí počítat se vzájemným působením mateřských protilátek s vakcinačními viry, a proto se takto očkované děti očkují znovu ve věku 12-15 měsíců s posilujícím očkováním ve věku 21-25 měsíců. Někdy je možné podávat posilující druhou dávku této kombinované vakcíny nikoli ve věku 21-25 měsíců, ale hned 28 dní po podání první dávky (tj. zhruba po 1 měsíci). Význam tohoto předčasného očkování spočívá v důležitosti ochrany vůči spalničkám, které představují vysoké riziko pro malé děti.

Další očkování závisí na cílové zemi, typu cesty a druhu pobytu. Očkování proti žluté zimnici lze nejdříve podat v 6. měsíci života dítěte. Před uplynutím této doby je zvýšené riziko meningoencefalitidy po očkování. Očkování proti choleře je u dětí do 1 roku zbytečné. Očkování proti meningokokovým infekcím u dětí do 1 roku je významné jen při cestách do rizikových oblastí. Dnes se toto očkování zpravidla provádí konjugovanou vakcínou (je možné podat i tradiční vakcínu, která ochrání dítě krátkodobě, zejména vůči skupině A). Bohužel očkování proti břišnímu tyfu je u dětí mladších 2 let naprosto neúčinné, a proto se neprovádí. Očkování proti virové hepatitidě typu A je nadbytečné, neboť mateřské protilátky do 1 roku eliminují vakcinační antigeny, a tím se toto očkování stává neúčinné. Někdy je možné provést profylaktické podávání specifického imunoglobulínu proti virové hepatitidě typu A.

Očkování proti vzteklině závisí na cílové zemi, stylu pobytu a především na místní dostupnosti vhodné vakcíny a protivzteklinových imunoglobulínů. Před cestou je důležité prověřit podle dostupných informací zdravotnické možnosti v cílovém místě a navíc si uvědomit, že děti jsou velmi snadno zranitelné.

Prevence malárie u dětí spočívá především v používání vhodného ochranného oblečení (chrání před bodnutím komára) a na používání repelentů.<sup>(14)</sup>

## 7 Cestování těhotných žen

Těhotenství není kontraindikací pro cestování, ačkoli některé cestování může být pro těhotnou ženu více nebezpečné. Cestování letadlem je rizikové zejména z důvodu možného vzniku tromboembolického onemocnění, které představuje pro gravidní ženy větší riziko než pro běžné pasažéry. Cestování do velmi teplých krajín nese s sebou vyšší riziko infekčního onemocnění močového ústrojí. Obtížná profylaxe vůči malárii může nastat tam, kde je zaznamenán vyšší výskyt původce malárie *Plasmodium falciparum* rezistentního vůči chloroquinu, neboť užívání mefloquinu je pro těhotné ženy kontraindikováno a malárie mívá závažnější průběh u těhotných žen. Mefloquin není povolen během těhotenství, neboť má teratogenní účinky. Pouze chloroquin, proguanil a chinin jsou povolená léčiva pro užívání během těhotenství.

Někteří specialisté nedoporučují těhotným ženám cesty do zemí s vysokým výskytem malárie. Rovněž nákaza virovou hepatitidou typu E u těhotných žen a to zejména během posledního trimestru, je velmi závažné onemocnění. Obecně je toto onemocnění považováno za mírné. Výjimku tvoří těhotné ženy v období od 6. měsíce těhotenství. Úmrtnost se u této skupiny zvyšuje až na 15-25 % během 3. trimestru těhotenství.

Živé oslabené očkovací látky (jako je perorální vakcína proti břišnímu tyfu, dětské přenosné obrně a nebo parenterální vakcína proti žluté zimnici) jsou teoreticky kontraindikovány pro těhotné ženy. Přesto se vakcína proti žluté zimnici může podat po 3. měsíci těhotenství, a někdy i během prvních tří měsíců těhotenství v případě, že existuje vysoké riziko expozice těhotné ženy tomuto infekčnímu onemocnění. Injekční podávání vakcíny proti břišnímu tyfu a proti virové hepatitidě typu A jsou také teoreticky kontraindikovány, neboť nebyla prokázána jejich bezpečnost u těhotných žen.<sup>(14)</sup>



## Diskuse

Každoročně stále více a více lidí odjíždí na cestu do zahraničí, ať již za účelem pracovním, na dovolenou nebo třeba na studijní pobyt. Především pokud lidé cestují do exotických oblastí, často se domnívají, že jim hrozí pouze nákazy, které se u nás nevyskytují, jako např. žlutá zimnice, cholera, mor nebo japonská encefalitida. Často zapomínají na skutečnost, že v rozvojových zemích je očkováno proti běžným dětským nemocem, jako je záškrť, tetanus a dávivý kašel, jen asi 50-75 % obyvatel. Toto pro nás běžné očkování není každoročně dostupné pro asi 35 milionů dětí v rozvojovém světě. Dva až tři miliony z nich na tato onemocnění umírají. Proto by se měl každý cestovatel před cestou do takových oblastí poradit ve specializovaném očkovacím centru, zjistit si aktuální epidemiologickou situaci i s ohledem na výskyt běžných dětských chorob a zvážit i očkování proti těmto běžným nemocem. Ačkoli snad každý z nás byl v dětství očkován proti řadě nemocí, ne u každé vydrží potřebná ochrana po celý život. Jde právě o očkování proti nemocem jako je tetanus, záškrť nebo poliomyelitida, na rozdíl od očkování proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, u kterých podání jedné dávky doplněné o další dávku navodí celoživotní imunitu.

Po sestavení individuálního očkovacího plánu, zhodnocení všech rizik, případně po doplnění základního očkování se nejprve provede očkování povinné, nejčastěji proti žluté zimnici, ve výjimečných případech také proti meningokokové meningitidě. Očkování proti žluté zimnici patří v současné době k nejčastěji používaným očkováním, protože se hodně cestuje do Keni, Tanzanie nebo amazonských oblastí. Z doporučovaných očkování je nejčastější očkování proti virové hepatitidě A a B a očkování proti břišnímu tyfu, a to i přesto, že toto onemocnění je způsobováno bakterií a léčitelné antibiotiky. Při delších pobytech ve venkovských oblastech se doporučuje očkování proti vzteklině a klíšťové a japonské encefalitidě. Od očkování proti choleře se z důvodů relativně nízké účinnosti a vysoké reaktogenity vakcíny často ustupuje a zdůrazňuje se spíše dodržování základních hygienických zásad.

## **Závěr**

Očkování před cestou do zahraničí, zejména pak do zemí, kde se ve zvýšené míře objevují infekční nemoci v České republice méně časté nebo neznámé, se provádí ze dvou základních důvodů. Prvním je ochrana očkovaného člověka, aby během pobytu nebo po návratu neonemocněl infekcí, která se v dané zemi vyskytuje. Druhým důvodem je prevence zavlečení infekce do naší republiky a jejího dalšího šíření.

Žádný cestovatel by v něm měl z jakéhokoli důvodu (kromě zdravotních kontraindikací) možnost očkování opomenout či podceňovat. Už jen náklady vynaložené na léčbu spojené s pracovní neschopností bývají mnohem vyšší než „ušetřené“ finance za takové neprovedené očkování. Přičemž hodnota lidského zdraví bývá v některých případech nevyčíslitelná a je zbytečné bezdůvodně riskovat. Očkování má jistě nesporný význam v prevenci řady závažných onemocnění, avšak ani přesto, by cestovatelé neměli zapomínat na dodržování základních hygienických zásad, neboť jen tak lze zajistit co nejvyšší ochranu a snížit tak riziko nákazy.

## **Souhrn**

Očkování před cestou do zahraničí je díky stále se rozvíjejícímu cestovnímu ruchu a zvyšujícímu se počtu turistů, téma velmi aktuální a zajímavé. I to byl důvod, proč jsem pro svou bakalářskou práci zvolila právě toto téma.

Cílem práce je pokud možno jednoduchým a srozumitelným způsobem shrnout základní informace o nemocech, s kterými se můžeme setkat při cestách do zahraničí, a dále informace o možném očkování proti těmto nemocem.

Práce je rozdělena do dvou částí. První část popisuje obecné informace o očkování, historii očkování, související legislativu, jednotlivé druhy očkování a typy vakcín. Druhá část je zaměřena na konkrétní nejčastější onemocnění, proti kterým lze očkovat a která nám při cestách do zahraničí hrozí. Jsou zde uvedeny i trendy v očkování a postup očkovacích center při zpracování individuálního očkovacího plánu.

Očkování do zahraničí jsem rozdělila na povinné a doporučené. U každé nemoci je stručně popsán klinický obraz, cesty přenosu a možnosti vakcinace. Pro lepší představu jsou údaje o výskytu nemocí doplněny mapkami v přílohách. Přestože proti malárii neexistuje prevence ve formě očkování, uvádím zde alespoň antimalarickou profylaxi.

V závěru práce jsou ještě zmíněna témata zaměřená na očkování dětí a těhotných žen a očkování před last minute zájezdy.

## **Summary**

Vaccination before going abroad is still very actual and interesting topic thanks to evolving tourism and to the growing number of tourists. This was also the reason why I've chosen this topic for my bachelor thesis.

The aim of the thesis is to summarize basic information about diseases that we can deal with during travelling abroad as well as to inform about possible vaccinations against these diseases.

Thesis is divided into two parts. The first one describes general information about vaccination, history of vaccination, concurrent legislation, particular kinds of vaccinations and types of vaccines. Second part is focused on specific, most common diseases (where there is a vaccine against it) that could threaten us when travelling abroad. There are also stated trends in vaccination and procedures of vaccination centers when processing individual vaccination plan.

I've divided the abroad vaccination to obligatory and optional. By each of the diseases, this is described: clinical picture, ways of transfer and possibilities of vaccination. For a better imagination of the occurrence of diseases, the data is supplemented with maps in the appendix. Although prevention against malaria doesn't really exist, in the meaning of a vaccination, I'm stating there at least the antimalaria prophylaxis.

In the end of the thesis there are also topics focused on vaccination of children and pregnant women and vaccination prior to last minutes.

## Seznam použité literatury a další zdroje

1. **BERAN, J., HAVLÍK, J., VONKA, V.:** Očkování – Minulost, přítomnost, budoucnost. Praha: Galén 2005. str. 211-219. ISBN 80-7262-361-3.
2. **BERAN, J.:** Očkování – Otázky a odpovědi. Praha: Galén 2006. 106 s., ISBN 80-7262-380-X.
3. **GÖPFERTO VÁ, D., DÁŇOVÁ, J., ŠKOV RÁNKOVÁ, J.:** Očkování – otázky, omyly, obecné informace. Praha: Triton 2005. 77 s., ISBN 80-7254-742-9.
4. **GÖPFERTO VÁ, D., PAZDIORA, P., DÁŇOVÁ, J.:** Epidemiologie infekčních nemocí. Praha: Karolinum 2002. str. 66 – 84, ISBN 80-246-0452-3.
5. **GÖPFERTO VÁ, D., WALTER, G.:** Očkování. Praha: Triton 1997. 60 s., ISBN 80-85875-53-5.
6. **HIRTE, M.:** Očkování pro a proti. Fontána 2002. 323 s., ISBN 80-7336 -021-7.
7. **PETRÁŠ, M., DOMORÁZKOVÁ, E., HOBSTOVÁ, J.:** Co by rodiče měli vědět o očkování. Praha: Tango 1999. 141 s., ISBN 80-238-4533-0.
8. **PETRÁŠ, M., DOMORÁZKOVÁ, E., PETRÝDESOVÁ, A.:** Manuál očkování, 2. vydání. Praha: TANGO s.r.o 1998. 297 s., ISBN 80-238-3308-1.
9. **SEMIGINOVSKÝ, B.:** Abeceda očkování. Edice Prevence 2004. 53 s., ISBN 80-239-3199-7.
10. **ŠERRÝ, V., BÁLINT, O.:** Tropická a cestovní medicína. Praha: Medon 1998. 569 s., ISBN 80-902122-4-7.
11. **VYHLÁŠKA č. 537/2006,** o očkování proti infekčním nemocem.

12. <http://www.medpharm.cz/ccm/mapky.html>
13. <http://www.szu.cz/tema/cestovni-medicina/ockovani-pri-cestach-do-zahranici>
14. <http://www.vakciny.net/>
15. <http://www.zdravinacestach.cz/>
16. <http://pavouk.fnhk.cz/kliniky/inf/odjezd.htm>

## **Zkratky**

WHO – World Health Organisation (Světová zdravotnická organizace)

i.m. – podání vakcíny do svalu

p.o. - podání vakcíny ústy

s.c. - podání vakcíny pod kůži

VHA – virová žloutenka (hepatitida) typu A

VHB – virová žloutenka (hepatitida) typu B

ETEC – enterotoxigenní *E. coli* (bakterie způsobující průjem)

## Seznam příloh

Tab. 1 Přehled vakcín k očkování před cestami do zahraničí

Tab. 2 Světový výskyt vybraných infekčních nemocí, proti kterým lze očkovat

Tab. 3 Orientační ceny vakcín

Obr. 1 Zdravotní rizika infekční povahy pro běžného cestovatele

Obr. 2 Mezinárodní očkovací průkaz

Obr. 3 Celosvětový výskyt žluté zimnice

Obr. 4 Výskyt absolutního počtu případů žluté zimnice ve světě (od 1980 do 2004)

Obr. 5 Oblasti s nejčastějším výskytem meningokokových nákaz

Obr. 6 Celosvětový výskyt meningokokových onemocnění

Obr. 7 Výskyt absolutního počtu případů této nákazy v ČR (od 1943 do 2007)

Obr. 8 Celosvětový výskyt virové hepatitidy A

Obr. 9 Celosvětový výskyt virové hepatitidy B

Obr. 10 Celosvětový výskyt břišního tyfu

Obr. 11 Celosvětový výskyt dětské obrny

Obr. 12 Celosvětový výskyt vztekliny

Obr. 13 Celosvětový výskyt cholery

Obr. 14 Celosvětový výskyt japonské encefalitidy

Obr. 15 Celosvětový výskyt moru

Obr. 16 Celosvětový výskyt malárie



## Přílohy

**Tab. 1 Přehled vakcín k očkování před cestami do zahraničí**

Infekční nemoc	Vakcína	Aplikace	Protektce
PRAVIDELNĚ (routine)			
Tetanus	Alteana	1 dávka i.m., přeočkování	10-15 let
Dětská obrna	Imovax Polio	1 dávka i.m.	10 let
Záškrt	Adsorbed Diphteria Vaccine	1 dávka i.m.	10 let
Záškrt a tetanus	Td-pur		
POVINNĚ (required)			
Žlutá zimnice	Stamaril	1 dávka s.c. nebo i.m.	10 let
Meningokoková meningitida	tetravalentní vakcína A, C, Y, W-135	1 dávka i.m.	3 roky
DOPORUČENĚ (recommended)			
Virová hepatitida A	Havrix 1440 Havrix 720 Junior Monodose Avaxim Vaqta	1. dávka i.m. 2. dávka za 6-12 měsíců i.m.	12-18 měsíců 20 let, snad celoživotně
Virová hepatitida B	Engerix-B	3 dávky i.m., měsíc 0, 1, 6	celoživotně
Virová hepatitida A+B	Twinrix Adult Twinrix Paediatric	3 dávky i.m., měsíc 0, 1, 6	viz. VHA, VHB
Břišní tyfus	Typherix Typhim Vi	1 dávka i.m.	3 roky
Meningokoková meningitida typu A+C	Meningococcal polysaccharide A+C vaccine	1 dávka i.m.	3 roky
Meningokoková meningitida typu C	Menjugate NeisVac-C	1 dávka i.m.	10 let (konjugovaná)
Vzteklina	Rabipur Verorab	3 dávky i.m. 4. dávka za 12 měsíců	1 rok 5 let
Japonská encefalitida	J.E.Vax	3 dávky s.c., den 0, 7, 30	2 roky
Cholera + ETEC	Dukoral	2 dávky p.o. s odstupem 1-6 týdnů	6 měsíců – 2 roky

**Tab. 2 Světový výskyt vybraných infekčních nemocí, proti kterým lze očkovat**

<b>Infekční nemoc</b>	<b>Oblast výskytu</b>
Virová hepatitida A	celosvětově, vyšší výskyt v zemích s nižším hygienickým standardem
Virová hepatitida B	celosvětově, vysoký výskyt v jihovýchodní Asii, Africe, Amazonii a Střední Americe
Břišní tyfus	země s teplým klimatem a nižším hygienickým standardem
Tetanus	celosvětově, zvláště indický subkontinent
Dětská obrna	Afrika, Asie, země s aktuálním výskytem
Záškrt	tropy, subtropy, místa s epidemickým výskytem
Žlutá zimnice	subsaharská Afrika, Střední a Jižní Amerika
Meningokoková meningitida typu A	subsaharská Afrika, epidemicky Čína, Mongolsko, Tibet
Meningokoková meningitida typu B a C	celosvětově, endemicky
Meningokoková meningitida typu A, C, Y, W-135	epidemicky Saudská Arábie (poutníci do Mekky)
Vzteklina	celosvětově, hlavně Indie a jihovýchodní Asie, Afrika, jižní Tichomoří, (mimo Austrálii, Nový Zéland, Velkou Británii, Skandinávii)
Cholera + ETEC	Afrika, Asie – zejména indický subkontinent, Jižní Amerika
Japonská encefalitida	jihovýchodní Asie

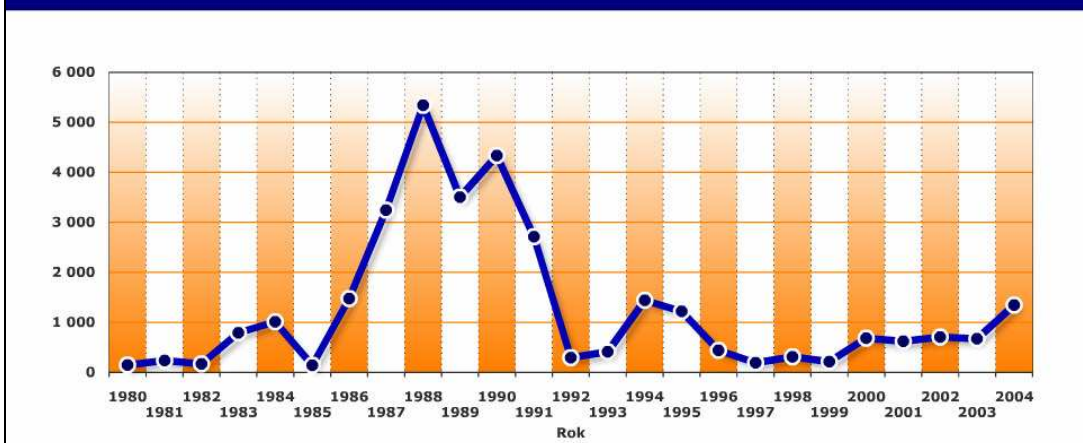
Sonstige Schutzimpfungen, z. B. gegen Cholera, FSME, Hepatitis A, Hepatitis B, Meningokokken, Pneumokokken, Typhus, Varizellen Other vaccinations / Autres vaccinations				Sonstige Schutzimpfungen, z. B. gegen Cholera, FSME, Hepatitis A, Hepatitis B, Meningokokken, Pneumokokken, Typhus, Varizellen Other vaccinations / Autres vaccinations			
Datum Date	Impfung gegen Vaccination against Vaccination contre	Handelsname und Chargennummer des Impfstoffes (Vignette) Name of vaccine and batch no. (vignette) Nom du vaccin et numéro du lot (vignette)	Unterschrift und Stempel des Arztes Signature and stamp of physician Signature et cachet du médecin	Datum Date	Impfung gegen Vaccination against Vaccination contre	Handelsname und Chargennummer des Impfstoffes (Vignette) Name of vaccine and batch no. (vignette) Nom du vaccin et numéro du lot (vignette)	Unterschrift und Stempel des Arztes Signature and stamp of physician Signature et cachet du médecin
11-07-2006	TWINRIX ADULT HEPATITIS A+B GlaxoSmithKline <i>I. drn. AHAB 8066A</i>			11-07-2006	Meningococcal Polysaccharide Aventis Pasteur SA Meningococ. Meningit <i>L 0461-1</i>		
08-08-2006	TWINRIX ADULT HEPATITIS A+B GlaxoSmithKline <i>I. drn. AHAB 8066A</i>			08-08-2006	TYPHERIX TYPHOID FEVER GlaxoSmithKline <i>ATAB 024A</i>		
22-01-2007	TWINRIX ADULT HEPATITIS A+B GlaxoSmithKline <i>I. drn. AHAB 8074CC</i>						

Obr. 2 Mezinárodní očkovací průkaz

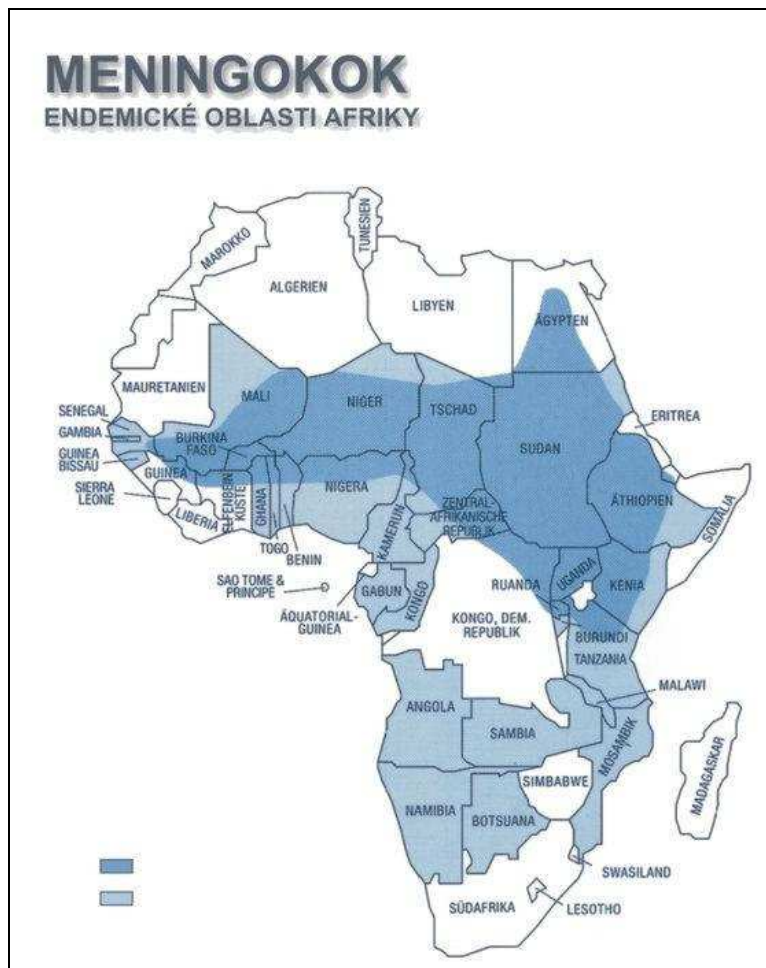


Obr. 3 Celosvětový výskyt žluté zimnice

**Incidence: Žlutá zimnice (absolutní kumulativní nemocnost na celém světě)**



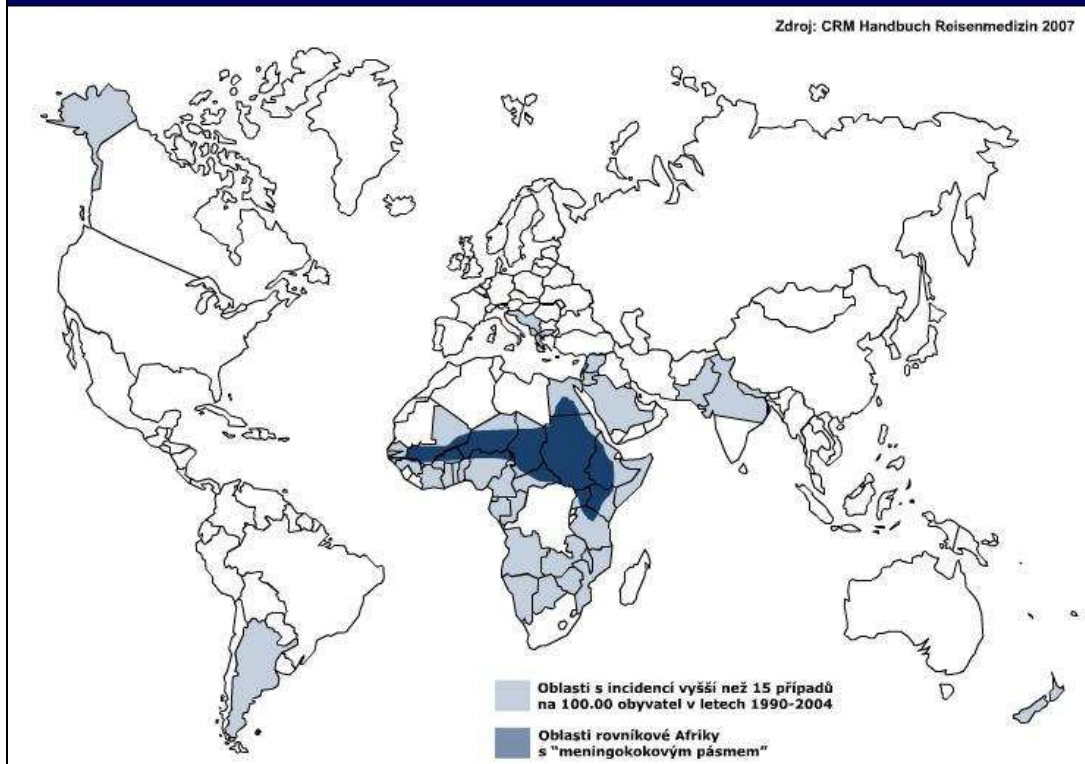
Obr. 4 Výskyt absolutního počtu případů žluté zimnice ve světě (od 1980 do 2004)



Obr. 5 Oblasti s nejčastějším výskytem meningokokových nákaz

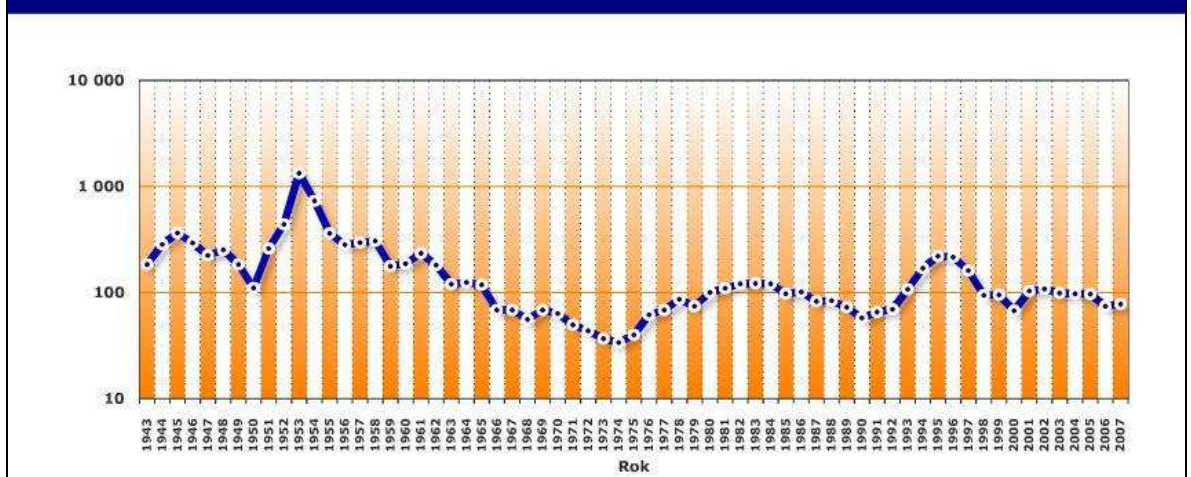


## Oblasti s nejčastějším výskytem epidemií meningokokových nákaz

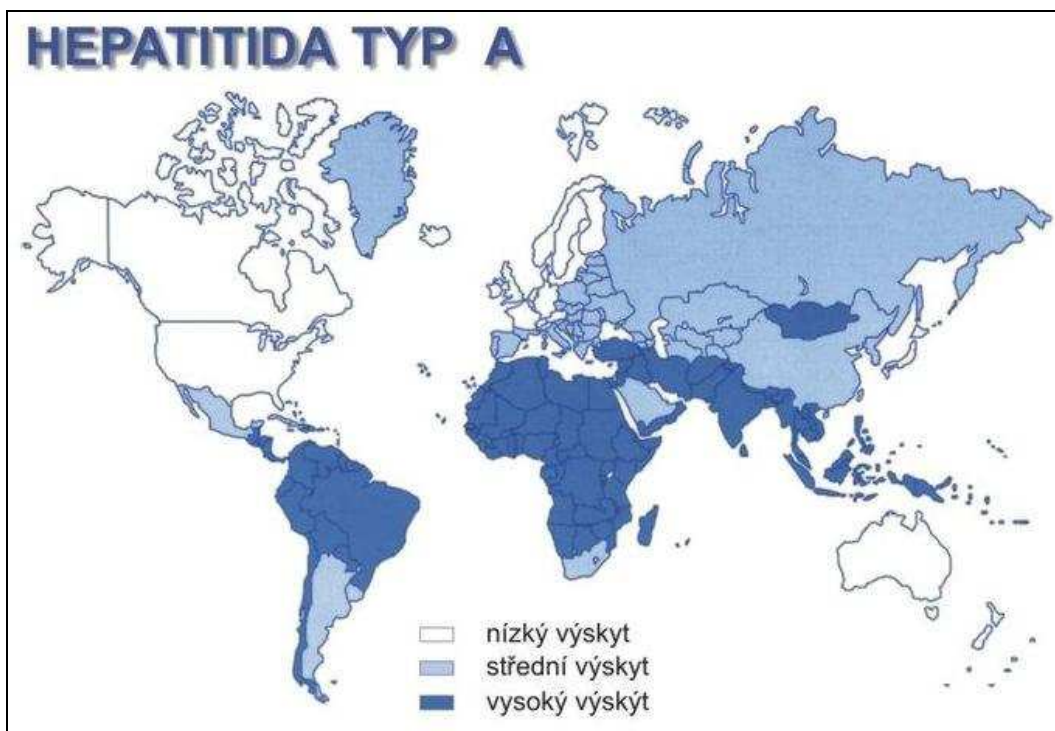


Obr. 6 Celosvětový výskyt meningokokových onemocnění

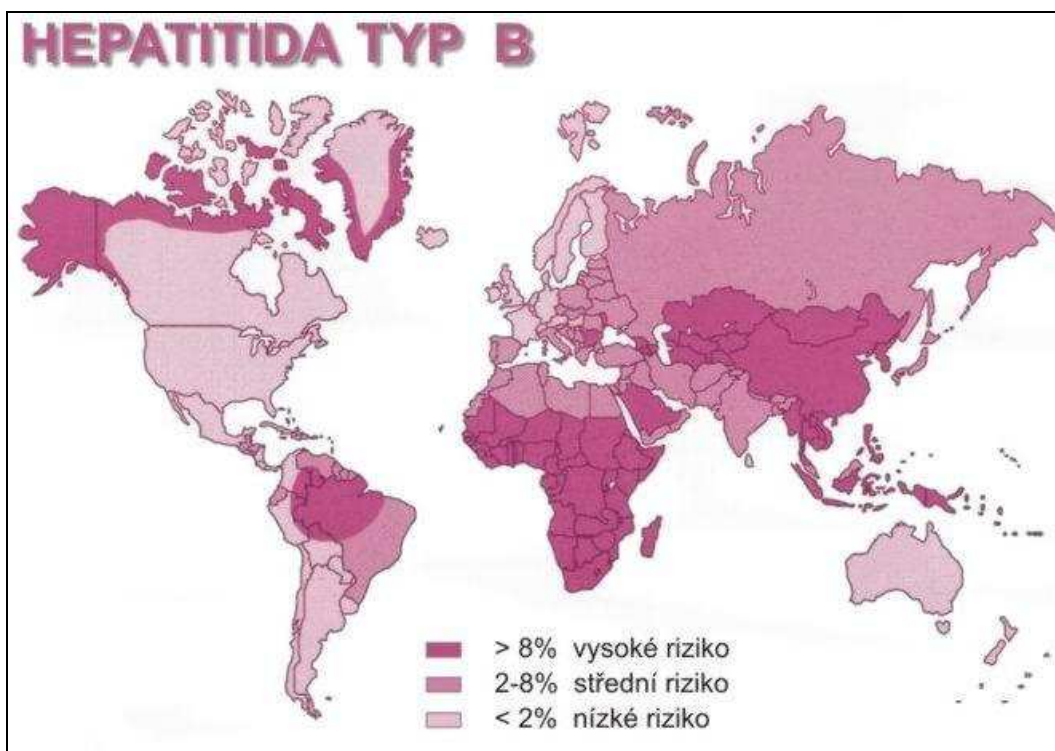
## Incidence: Meningokokové nákazy (absolutní kumulativní nemocnost)



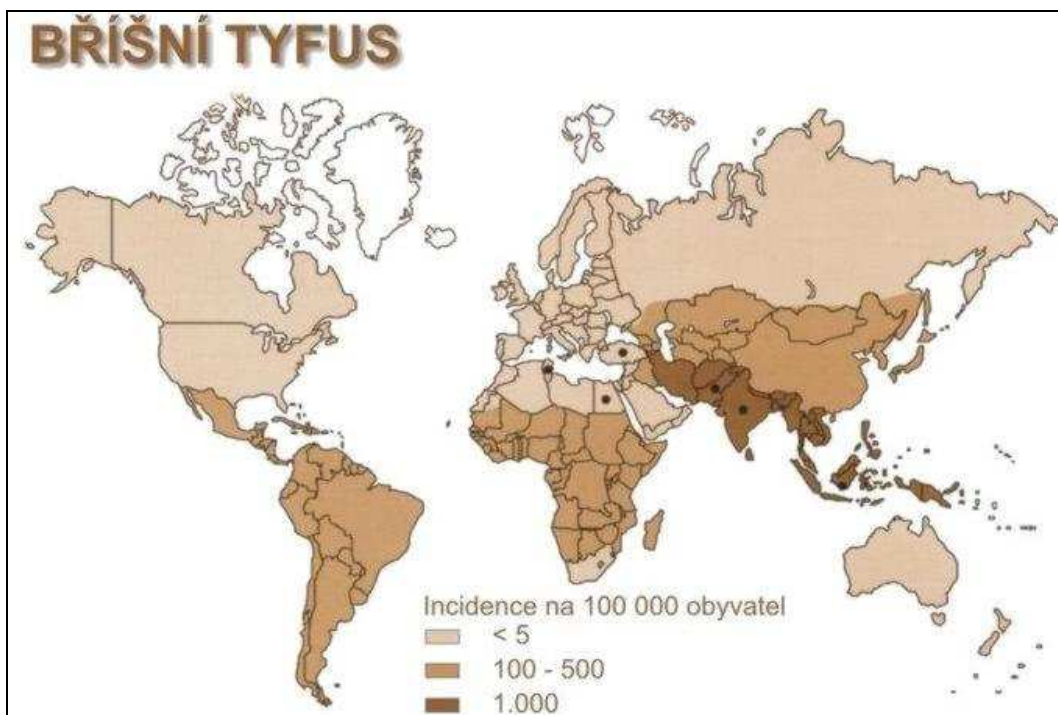
Obr. 7 Výskyt absolutního počtu případů této nákazy v ČR (od 1943 do 2007)



Obr. 8 Celosvětový výskyt virové hepatitidy A



Obr. 9 Celosvětový výskyt virové hepatitidy B

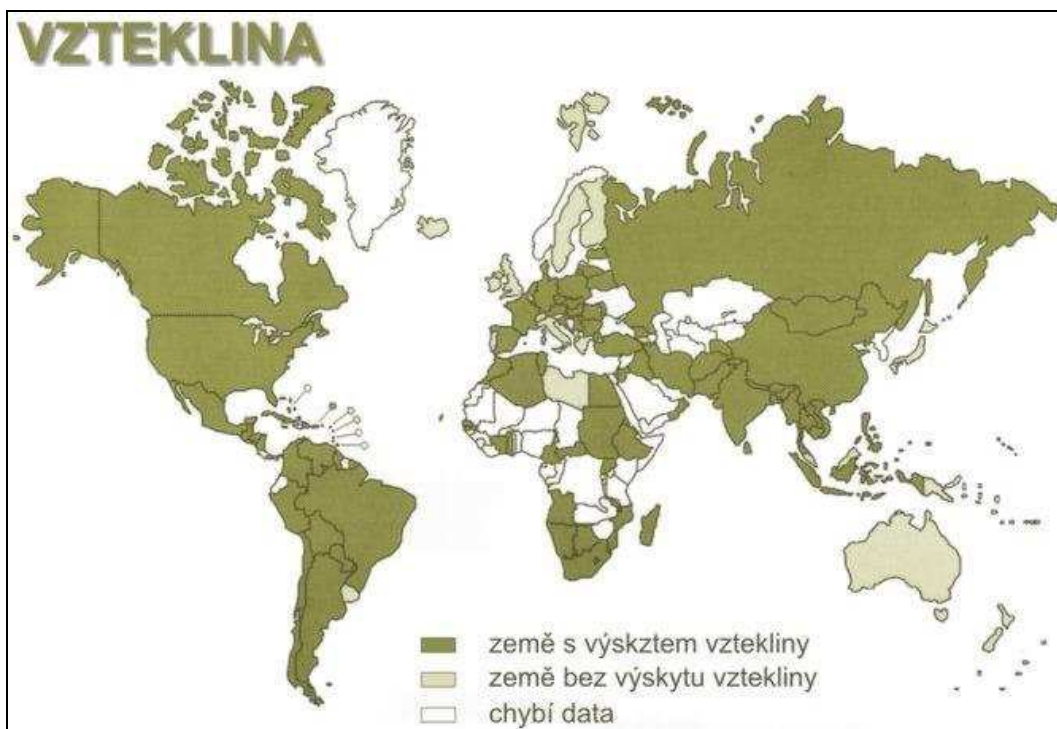


Obr. 10 Celosvětový výskyt břišního tyfu

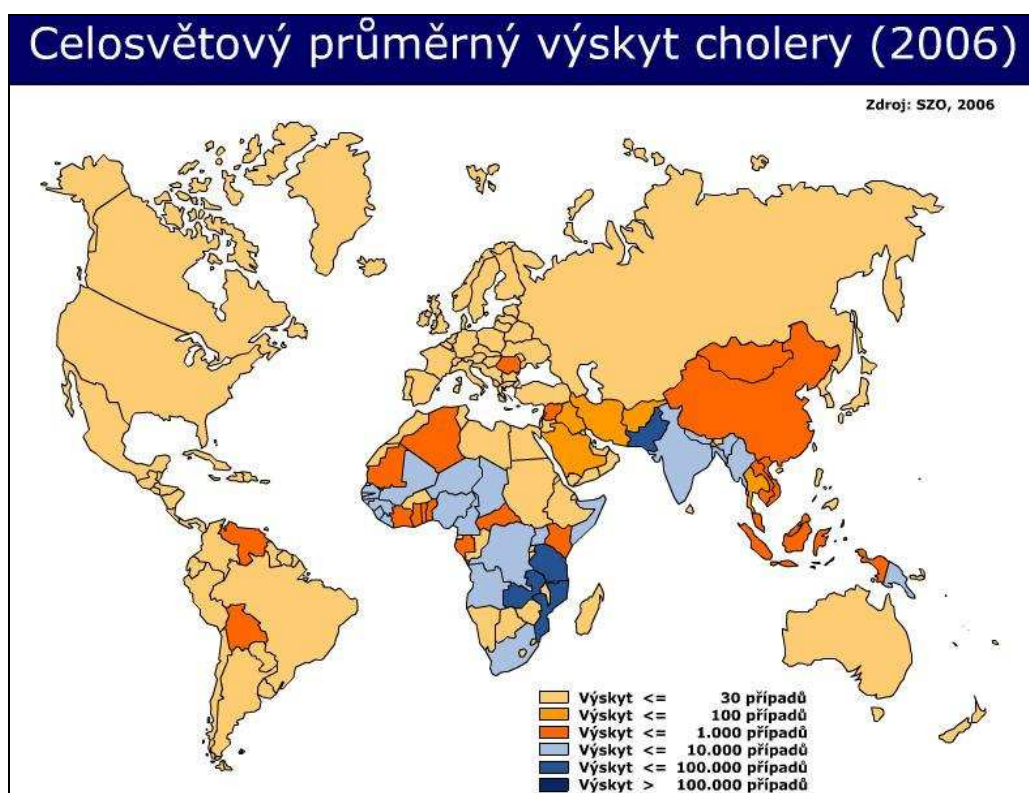


Obr. 11 Celosvětový výskyt dětské obrny



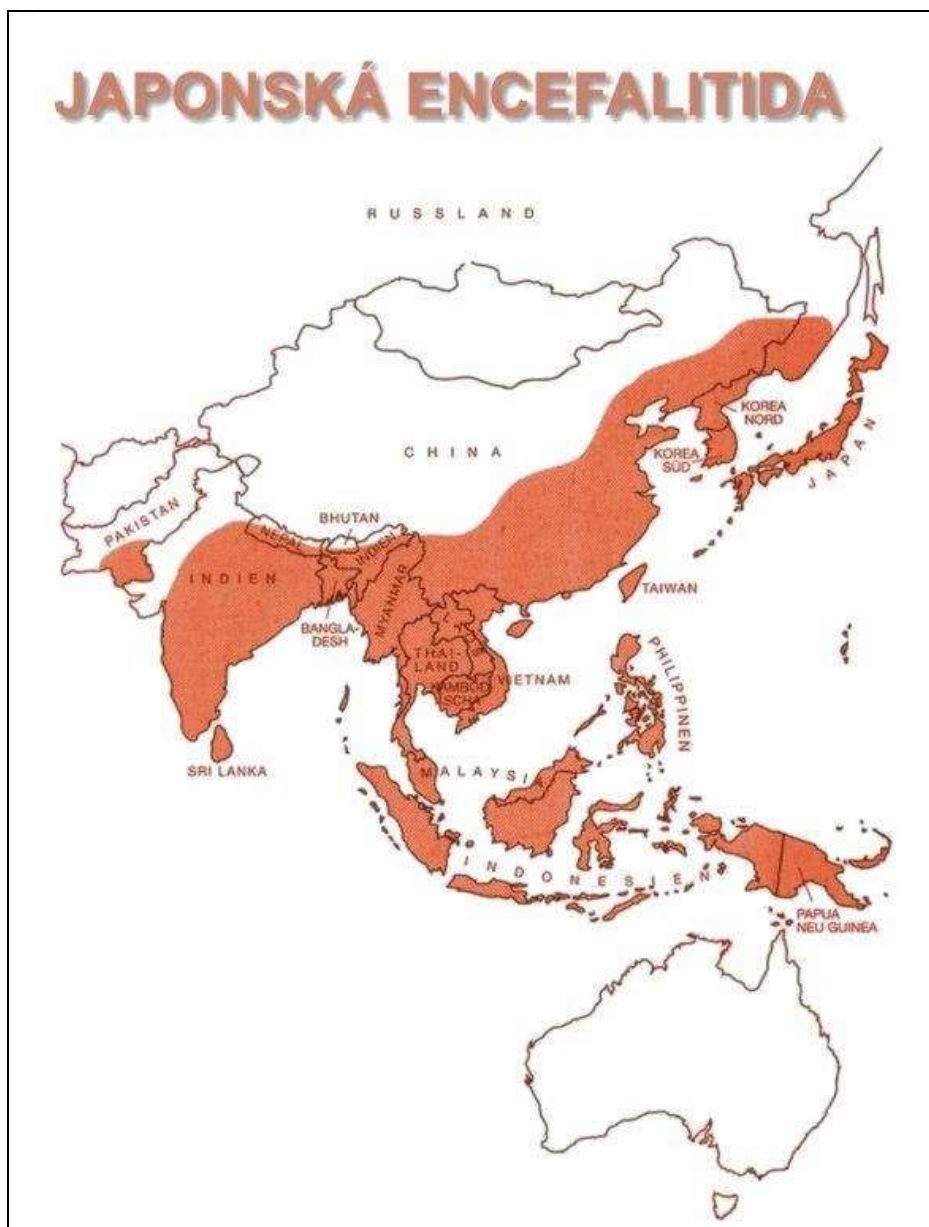


Obr. 12 Celosvětový výskyt vztekliny



Obr. 13 Celosvětový výskyt cholery

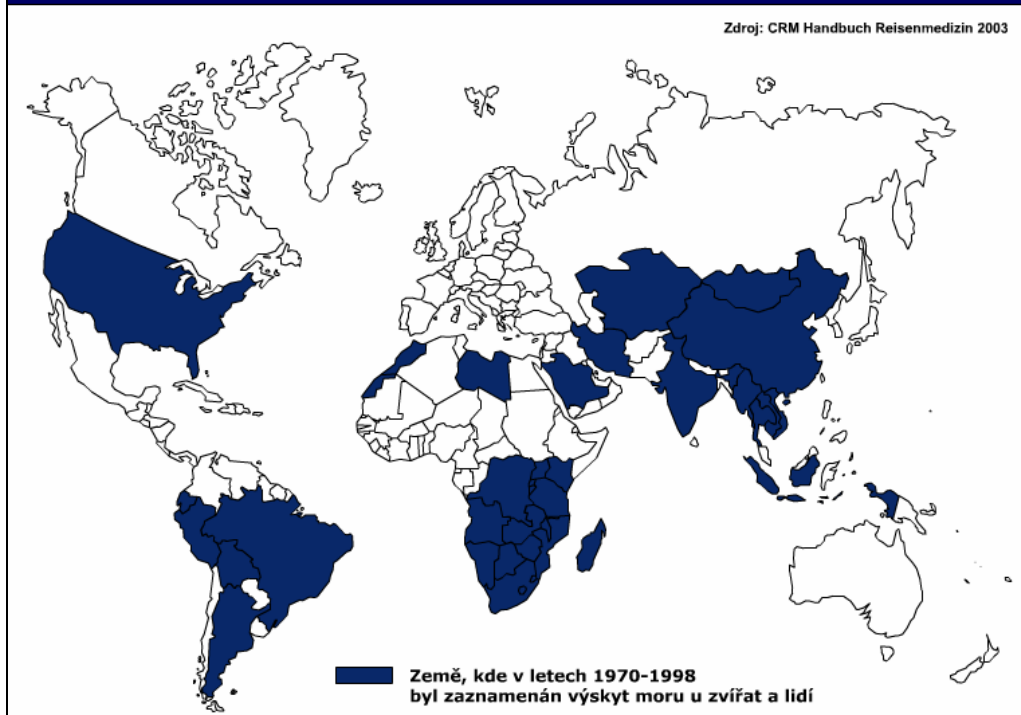




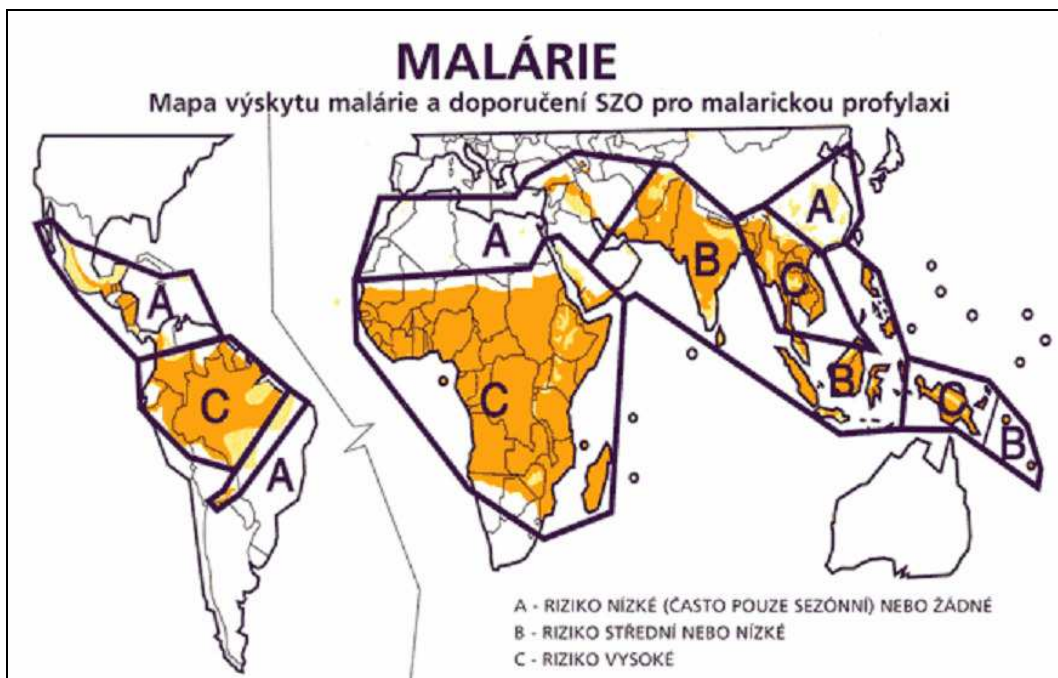
Obr. 14 Celosvětový výskyt japonské encefalitidy

## Celosvětový výskyt moru (2003)

Zdroj: CRM Handbuch Reisenmedizin 2003



Obr. 15 Celosvětový výskyt moru



Obr. 16 Celosvětový výskyt malárie

**Tab. 3 Orientační ceny vakcín**

Očkovací látka	Charakteristika	Orientační konečná cena pro pacienta	Orientační cena za jednu dávku
<b>Očkování proti žluté zimnici</b>			
Stamaril Pasteur (1 dávka v inj.stříkačce)	živá vakcína	338	338
<b>Očkování proti virovým hepatitidám typu A a typu B</b>			
Avaxim (1 inj. stříkačka)	inaktivovaná vakcína proti hepatitidě typu A	1008	1008
Engerix B 10 mcg pediatric (1 x 0,5 ml v inj.stříkačce)	vakcína proti hepatitidě typu B	500	500
Engerix B 10 mcg pediatric (25 x 0,5 ml v inj.stříkačce)	vakcína proti hepatitidě typu B	-	-
Engerix B 20 mcg adult (1 x 1 ml v inj.stříkačce)	vakcína proti hepatitidě typu B	716	716
Engerix B 20 mcg adult (25 x 1 ml v inj.stříkačce)	vakcína proti hepatitidě typu B	-	-
Havrix 1440 Adult Monodose (1 dávka v inj.stříkačce)	inaktivovaná vakcína proti hepatitidě typu A	1096	1096
Havrix 720 Junior Monodose (1 dávka v inj.stříkačce)	inaktivovaná vakcína proti hepatitidě typu A	899	899
H-B-Vax II (1 x 1 ml/10 mcg)	vakcína proti hepatitidě typu B	-	-
Twinrix Adult (1 x 1 ml v inj.stříkačce)	vakcína proti oběma typům hepatitid	1539	1539
Twinrix Paediatric (1 x 0,5 ml v inj.stříkačce)	vakcína proti oběma typům hepatitid	1016	1016

Vaqta Adult (1 x 1 ml)	inaktivovaná vakcína proti hepatitidě typu A	-	-
Vaqta Pedatric/Adolescent (1 x 0,5 ml)	inaktivovaná vakcína proti hepatitidě typu A	960	960
<b>Očkování proti břišnímu tyfu</b>			
Typhim Vi (1 dávka v inj.stříkačce)	inaktivovaná vakcína	388	388
Vivotif Berna (3 kapsle)	živá perorální vakcína	-	-
Typherix (1 x 0,5 ml)	inaktivovaná vakcína	552	552
<b>Očkování proti meningokokovým onemocněním</b>			
Meningococcal polysacharide A+C vaccine (1 x 1 dávka)	subjednotková vakcína proti meningokok. nálezům skupiny A a C	424	424
Neisvac-C (1 x 1 dávka)	konjugovaná vakcína proti meningok. nálezům skupiny C	862	862
Menjugate (1 x 1 dávka)	konjugovaná vakcína proti meningok. nálezům skupiny C	674	674
<b>Očkování proti vzteklině</b>			
Rabipur (5 x 2,5 UT)	inaktivovaná vakcína (na lidských diploidních buňkách)	1622	325
Rabipur (1 x 2,5 UT)	inaktivovaná vakcína (na lidských diploidních buňkách)	-	-
Verorab (1 dávka v inj.stříkačce)	inaktivovaná vakcína (na VERO buňkách)	347	347
<b>Očkování proti japonské encefalitidě</b>			
J.E.VAX (Biken) (3 x 1 dávka)	inaktivovaná vakcína	2750	917
<b>Očkování proti choleře</b>			
Orochol Berna (1 dávka)	inaktivovaná vakcína	-	-
Dukoral (2x1 dávka perorální suspenze a šumivé granule)	Perorální inaktivovaná vakcína proti choleře a ETEC	1102	551