

Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Katedra biologie

Problematika očkování při cestě do zahraníčí

Diplomová práce

Autor: Bc. Klára Bělohlávková
Studijní program: N1407 Chemie
Studijní obor: Učitelství biologie pro střední školy
Učitelství chemie pro střední školy
Vedoucí práce: RNDr. Martin Kuneš, Ph.D.

Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Zadání diplomové práce

Autor: Bc. Klára Bělohlávková
Studijní program: N1407 Chemie
Studijní obor: Učitelství biologie pro střední školy
Učitelství chemie pro střední školy
Název práce: Problematika očkování při cestě do zahraničí
Název práce v Aj: The issue of travel vaccination

Cíl a metody práce:

Práce se zaměřuje na problematiku cestovního očkování. V první části formou literární rešerše sjednocuje dosavadní teoretické poznatky o dané problematice a navíc i mimo jiného přináší informace o vývoji očkovacích látek proti vybraným exotickým chorobám. V druhé výzkumné části se nachází výsledky kvantitativního empirického šetření zabývajícího se přístupy cestovatelů k informovanosti a možnostem prevence infekčních chorob souvisejících s cestou do zahraničí, a to za pomoci vakcinace. Cílem práce je zaměřit se na nové poznatky o prevenci nebezpečných onemocnění a jejich vlivu na lidský organismus. Zrovna tak je cílem zmapovat pomocí dat získaných z dotazníkového šetření informovanost a postoje cestovatelů z řad studentů středních a vysokých škol v otázkách týkajících se užívání očkování při cestách do zahraničí.

Garantující pracoviště: katedra biologie Přírodovědecké fakulty UHK

Vedoucí práce: RNDr. Martin Kuneš, Ph.D.

Oponent: RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.

Datum zadání práce:

Datum odevzdání práce:

Prohlášení:

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, z kterých jsem vycházela.“

V Hradci Králové dne

Jméno a příjmení

Poděkování:

Chtěla bych touto cestou poděkovat RNDr. Martinu Kunešovi, Ph.D za odborné vedení a cenné rady při zpracování diplomové práce. Zároveň děkuji MUDr. Pavlu Slezákovi a Mgr. Petře Juklové za pomoc se sběrem dat potřebných pro její vypracování.

Anotace

BĚLOHLÁVKOVÁ, Klára. (2017). *Problematika očkování při cestě do zahraničí*. Hradec Králové, Diplomová práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí diplomové práce Martin Kuneš. 181s.

Práce se zaměřuje na problematiku cestovního očkování. V první části formou literární rešerše sjednocuje dosavadní teoretické poznatky o dané problematice a navíc i mimo jiné přináší informace o vývoji očkovacích látek proti vybraným exotickým chorobám. V druhé výzkumné části se nachází výsledky kvantitativního empirického šetření zabývajícího se přístupy cestovatelů k informovanosti a možnostem prevence infekčních chorob souvisejících s cestou do zahraničí, a to za pomoci vakcinace. Cílem práce je zaměřit se na nové poznatky o prevenci nebezpečných onemocnění a jejich vlivu na lidský organismus. Zrovna tak je cílem zmapovat pomocí dat získaných z dotazníkového šetření informovanost a postoje cestovatelů z řad studentů středních a vysokých škol v otázkách týkajících se užívání očkování při cestách do zahraničí.

Klíčová slova

očkování, cestování, dengue, ebola, malárie, zika

Annotation

BĚLOHLÁVKOVÁ, Klára. (2017). The issue of travel vaccination. Hradec Králové, Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové. Thesis Supervisor Martin Kuneš. 181s.

Thesis deals with the issue of travel vaccination. In the first part it consolidates in the form of a literature review the existing theoretical knowledge of the topic and in addition, it also provides information on the development of vaccines against selected exotic diseases. In the second part there are the results of a quantitative empirical survey which follows up the approaches of travelers to the information and possibilities of prevention of infectious diseases related to traveling abroad, with the help of vaccination. The aim of this thesis is to focus on new knowledge about the prevention of dangerous diseases and their influence on the human organism. It also aims to map awareness and attitudes of student voyagers on issues related to the use of vaccination when traveling abroad by using data from the questionnaire survey.

Keywords

vaccination, traveling, dengue, ebola, malaria, zika

OBSAH

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Úvod..... | 10 |
| 2 | Literární přehled..... | 11 |
| 2.1 | Principy očkování | 11 |
| 2.2 | Očkování v České republice..... | 14 |
| 2.3 | Očkování při cestách do zahraničí..... | 16 |
| 2.3.1 | Očkování proti strnutí šíje neboli tetanu (<i>Tetanus traumaticus</i>)..... | 18 |
| 2.3.2 | Očkování proti dětské přenosné obrně (<i>Poliomyelitis anterior acuta</i>) | 20 |
| 2.3.3 | Očkování proti záškrtu (<i>Diphtheria</i>) | 22 |
| 2.3.4 | Očkování proti žluté zimnici (<i>Febris flava</i>) | 24 |
| 2.3.5 | Očkování proti meningokokovému zánětu mozkových blan (<i>Meningitis cerebrospinalis epidemica</i>) | 27 |
| 2.3.6 | Očkování proti chřipce (<i>Influenza</i>)..... | 30 |
| 2.3.7 | Očkování proti systému nákaz způsobených <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 32 |
| 2.3.8 | Očkování proti břišnému tyfu (<i>Typhus abdominalis</i>) | 34 |
| 2.3.9 | Očkování proti choleře (<i>Cholera</i>)..... | 37 |
| 2.3.10 | Očkování proti japonské encefalitidě (<i>Encephalitis japonica</i>) | 39 |
| 2.3.11 | Očkování proti klíšťové meningoencefalitidě (<i>Meningoencephalitis ixodica</i>) | 42 |
| 2.3.12 | Očkování proti planým neštovicím (<i>Varicella</i>)..... | 44 |
| 2.3.13 | Očkování proti virové hepatitidě A (<i>Hepatitis virosa A</i>)..... | 46 |
| 2.3.14 | Očkování proti virové hepatitidě B (<i>Hepatitis virosa B</i>)..... | 49 |
| 2.3.15 | Očkování proti vzteklině (<i>Rabies, Lyssa</i>)..... | 51 |
| 2.3.16 | Očkování proti moru (<i>Pestis</i>)..... | 54 |
| 2.4 | Vývoj očkovacích látek proti vybraným chorobám a jejich charakteristika... | 57 |
| 2.4.1 | Zika | 57 |
| 2.4.2 | Ebola..... | 61 |
| 2.4.3 | Malárie..... | 66 |
| 2.4.4 | Dengue..... | 72 |
| 2.5 | Přehled očkování a infekčních chorob ve vybraných zemích světa..... | 76 |
| 2.5.1 | Afrika:..... | 77 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 2.5.2 | Asie a Tichomoří: | 77 |
| 2.5.3 | Austrálie a Oceánie:..... | 81 |
| 2.5.4 | Blízký východ:..... | 81 |
| 2.5.5 | Evropa:..... | 82 |
| 2.5.6 | Latinská Amerika:..... | 86 |
| 2.5.7 | Severní Amerika:..... | 87 |
| 3 | VÝZKUMNÁ část..... | 89 |
| 3.1 | Cíl práce a hypotézy výzkumu..... | 89 |
| 3.2 | Metodika výzkumu | 89 |
| 3.3 | Výsledky empirického šetření..... | 90 |
| 3.3.1 | Pohlaví respondentů..... | 90 |
| 3.3.2 | Věk respondentů..... | 92 |
| 3.3.3 | Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů..... | 94 |
| 3.3.4 | Obor studia/zaměstnání respondentů..... | 96 |
| 3.3.5 | Frekvence podnikání cesty do zahraničí..... | 99 |
| 3.3.6 | Obvyklý způsob organizace cesty do zahraničí..... | 101 |
| 3.3.7 | Pravidelná informovanost o zdravotních rizicích spojených s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci před vycestováním do zahraničí..... | 103 |
| 3.3.8 | Zdroj informací o zdravotních rizicích spjatých s cestováním do cílové destinace..... | 105 |
| 3.3.9 | Informovanost respondentů ohledně nejčastější příčiny zdravotních komplikací u běžného cestovatele..... | 107 |
| 3.3.10 | Informovanost respondentů ohledně nejčastějšího zdravotního rizika v podobně infekčního onemocnění pro běžného cestovatele..... | 109 |
| 3.3.11 | Informovanost respondentů o povinnosti očkování při cestách do určitých cílových destinací..... | 111 |
| 3.3.12 | Využití možnosti zdravotního pojištění na cestu do zahraničí..... | 113 |
| 3.3.13 | Vybavení se cestovní lékárníčkou na zahraniční cestu..... | 114 |
| 3.3.14 | Využití doporučené profylaxe či konkrétně očkování před cestou do zahraničí | 115 |
| 3.3.15 | Hlavní příčina nevyužití možnosti doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí..... | 116 |
| 3.3.16 | Zájem o očkování či jinou formu profylaxe ve vztahu k časovému intervalu před odjezdem do zahraničí..... | 119 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.3.17 | Místo obvykle navštěvované za účelem očkování či jiné profylaxe..... | 121 |
| 3.3.18 | Využití poradenské pomoci, očkování či jiné profylaxe v případě <i>last-minute</i> odjezdů do ciziny..... | 123 |
| 3.3.19 | Využívání plného rozsahu doporučených očkování či jiné profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí..... | 124 |
| 3.3.20 | Důvod/y pro případné vynechání doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí..... | 125 |
| 3.3.21 | Cílová destinace poslední zahraniční cesty..... | 128 |
| 3.3.22 | Charakter navštívené oblasti..... | 131 |
| 3.3.23 | Způsob přepravy do cíle zahraniční cesty..... | 133 |
| 3.3.24 | Délka trvání pobytu v zahraničí..... | 134 |
| 3.3.25 | Účel podniknutí poslední zahraniční cesty..... | 136 |
| 3.3.26 | Užité očkování či jiná profylaxe při poslední cestě do zahraničí.... | 138 |
| 3.3.27 | Vynechané očkování či jiná profylaxe při poslední cestě do zahraničí | 141 |
| 3.3.28 | Zdravotní problémy spojené s některou z podniknutých cest do zahraničí | 144 |
| 4 | Diskuse | 146 |
| 5 | Závěr..... | 153 |
| 6 | Přehled použité literatury..... | 156 |
| 6.1 | Zdroje grafů:..... | 175 |
| 6.2 | Zdroje tabulek:..... | 175 |
| 6.3 | Zdroje obrázků:..... | 176 |
| 7 | Přílohy..... | 179 |
| 7.1 | Dotazník | 179 |

1 ÚVOD

Výběr téma diplomové práce byl nasnadě, neboť dnes žijeme v době, kdy cestovní ruch vzkvétá a do zahraničí každým rokem zamíří čím dál více cestovatelů.

Je třeba si však uvědomit, že cestování přináší mimo pozitivních stránek věci, jakými jsou kupříkladu poznávání odlišné kultury, rozšiřování si obzorů či možnost zajímavého pracovního uplatnění, také jistá rizika, a sice v podobě nákazy infekčním onemocněním. Ohroženi nejsou přitom jen cestovatelé samotní, ale i rezidenti vyspělých zemí, a to při importu nákazy, jež se v domovině navráťivšího cestovatele běžně nevyskytuje.

Pro cestovatele bývají při výběru cílové destinace klíčové zejména finance, klimatické podmínky a šíře volnočasových aktivit či možností kulturního vyžití. Nikoliv však zdravotní rizika a to je chyba.

V první části práce budou rozebrány obecné informace o očkování. V následující části bude uvedena charakteristika jednotlivých onemocnění, proti kterým se při cestách do zahraničí běžně očkuje. Dále budou zařazeny poznatky o čtyřech vybraných chorobách, konkrétně zice, ebole, malárii a dengue, jakožto nemocem, proti nimž se očkovací látky nacházejí v různém stádiu vědeckého vývoje a testování. Na konci teoretické části bude uveden seznam turisticky nejnavštěvovanějších destinací, jakožto i soupis povinných a doporučených očkování.

V druhé části práce bude nalezení empirické šetření zaměřené na zmapování informovanosti a postojů studentů středních a vysokých škol, jakožto i široké veřejnosti, v otázkách užívání očkování při cestách do zahraničí.

Cílem diplomové práce bylo zaměřit se na nové poznatky o prevenci nebezpečných chorob spojených s cestováním a jejich vliv na lidský organismus. Zrovna tak bylo cílem zmapovat pomocí dat získaných z dotazníkového šetření zpravenost a postoje cestovatelů z řad studentů středních a vysokých škol v otázkách týkajících se užívání očkování jakožto způsobu jak předcházet nebezpečným nákazám.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Principy očkování

Očkováním neboli *vakcinací* je nazýván proces vpravování vakcíny do lidského organismu. Jeho hlavním úkolem je stimulovat imunitní systém jedince a chránit jej tak před infekčním onemocněním. Za jeho objevitele je pokládán jednak francouzský vědec Louis Pasteur, který roku 1885 očkoval pokousaného chlapce proti vzteklině, jednak jeho předchůdce skotský lékař Edward Jenner. Ten roku 1796 podal malému chlapci virus *vakcinie*, aby jej ochránil před pravými neštovicemi (Beran et Havlík 2008).

Jako ochrana před cizorodými látkami a patogeny v lidském těle slouží člověku *imunitní systém*, jenž dokáže rovněž odstraňovat vlastní odumřelé nebo jinak poškozené (např. nádorové) buňky. Tvoří jej různé typy leukocytů, především lymfocyty a makrofágy, ale také jejich produkty imunoglobuliny, cytokiny i jiné buňky či látky (např. krevní bílkoviny, jež jsou součástí komplementu). Imunitní systém je situován hlavně v thymu, kostní dřeni, lymfatických uzlinách, mandlích a dalších orgánech, např. ve slezině (Vokurka et Hugo 2008).

První setkání organismu s antigenem je spojeno s tzv. *primární imunitní odpovědí*, pro kterou je typická tvorba protilátek třídy IgM. Tyto protilátky z organismu po uplynutí určité doby vymizí. Po opakovaném setkání s určitým antigenem reaguje organismus díky imunologické paměti urychlenou tvorbou protilátek třídy IgG, v tomto případě se jedná o tzv. *sekundární imunitní odpověď* (Dáňová et Částková 2008).

Nespecifická (tj. *vrozená*) *imunita* je stimulována jakoukoli cizorodou částicí, bez ohledu na to, jaký nese antigen. Nemí přitom podmíněna předchozím kontaktem jedince s etiologickým agens nebo jiným cizorodým antigenem. Kdežto *imunita specifická* (tj. *získaná*) je podmíněna právě setkáním se s přesně definovaným etiologickým agens či antigenem, přičemž dochází k navyšování obranyschopnosti organismu vůči danému původci infekčního onemocnění. Tento děj je nazýván *imunizace*. Během tzv. *pasivní imunizace* jsou do lidského těla vpravovány již vytvořené protilátky působící proti konkrétnímu původci infekčního onemocnění. Dochází k ní přirozeně přenosem IgG a IgA protilátek z matky na dítě, anebo uměle podáváním heterologních (tzn. zvířecích) či homologních (tzn. lidských) imunoglobulinů. Tělo samo si takto žádné protilátky vytvářet nemusí. Získaná pasivní imunita účinkuje okamžitě, má ale omezenou dobu trvání, protože se tímto způsobem nabyté protilátky časem rozkládají (zpravidla v rozmezí 3 týdnů až 6 měsíců). Pasivní imunizace se provádí nejčastěji u pacientů, kteří byli dané infekci již vystaveni, tedy postexponičně (Beran et al. 2005, Dáňová et Částková 2008, Ferenčík et al. 2005). Vpravováním určitého antigenu do lidského těla, na který si imunitní systém následně vytváří patřičnou imunitní odpověď, je myšlena tzv. *aktivní imunizace*. Dochází k ní buď přirozeným způsobem po prodělání určitého infekčního onemocnění, anebo uměle po očkování. Takto získaná aktivní imunita má sice opožděný účinek, ale zato bývá díky podněcené imunologické paměti T a B-lymfocytů dlouhodobá či v optimálním případě i celoživotní (Beran et al. 2005, Ferenčík et al. 2005, Prymula et Chlábek 2008). Očkování tedy funguje na principu vpravení očkovací látky do organismu, přičemž se v těle stimulují určité typy bílých krvinek, které při každé další expozici daným mikroorganismem díky

vytvořené imunologické paměti reagují stále vyšší a rychlejší tvorbou protilátek (Göpfertová et al. 2007).

Vakcíny (neboli *očkovací látky*) se skládají nejen z účinné složky, ale také z látek pomocných a reziduálních. Aktivně účinnou složkou vakcín, která působí na imunitní systém očkovaného, jsou jak antigeny, tak adjuvantní prostředky. *Antigen* u očkované osoby navozuje potřebnou imunitní odpověď, ať už humorální nebo buněčnou. Očkovací látky mohou obsahovat antigen tvořený jedinou komponentou (např. vakcína proti virové hepatitidě B obsahuje pouze HBsAg antigen), anebo více komponentami (např. atenuovaná vakcína proti černému kašli je tvořena 2, 3 či pěti komponentami). *Adjuvantní prostředek* pomáhá zesílit imunitní odpověď na antigen obsažený ve vakcíně. Adjuvantními prostředky jsou např. olejové emulze, saponiny, li popolysacharidy, peptidy anebo hlinité soli (Beran et Havlík 2008). Mezi pomocné látky, jež jsou neaktivní, patří antibiotika, konzervační prostředky a stabilizátory. *Antibiotikum* zamezuje možnému bakteriálnímu či plísňovému znečištění během výroby atenuovaných virových vakcín. Řadíme mezi ně např. neomycin, streptomycin či kanamycin. *Konzervační prostředek* slouží především u vícedávkových vakcín, u nichž je riziko mikrobiální a mykotické kontaminace již vyrobené očkovací látky po otevření obalu. Konzervačním prostředkem je např. thiomersal. *Stabilizátory* chrání před ztrátou antigenních vlastností účinné složky během manipulace s vakcínou, kdy jsou ohroženy především změnou teploty nebo pH. Mohou jimi být např. sacharidy, sorbitol, želatina, lidský albumin a chlorid či síran hořečnatý. Reziduální látky jsou pozůstatkem z výroby účinné složky vakcíny. Jedná se např. o formaldehyd, zbytky různých proteinů a antibiotik (Beran et Havlík 2008, Göpfertová et al. 2007, Petráš 2014).

Vakcíny dělíme dle původu a zpracování antigenu v ní obsaženého na 5 různých typů.

- *Živé oslabené* (neboli *atenuované*) *vakcíny* v sobě obsahují živého purifikovaného původce infekčního onemocnění, jehož virulence však byla natolik oslabena, že byl zbaven své patogenity. Obvykle stačí podat jedna dávka takové vakcíny, protože i ta v lidském těle dokáže vyvolat silnou a dlouhodobou imunitní odpověď. Nevýhodou je jejich reziduální patogenita či možnost zpětné přeměny z nepatogenní formy vakcinačního kmene v patogenní.
- *Usmrcené celobuněčné* (neboli *inaktivované*) *vakcíny* v sobě mají patogen, který byl chemickými či fyzikálními způsoby usmrcen, a tak zbaven schopnosti množit se v hostitelském organismu a vyvolat onemocnění. Kvůli možnému obsahu reziduálních složek v očkovací látce však dochází častěji k nechtěné postvakcinační vedlejší reakci. Vyvolaná imunitní odpověď bývá slabší, a proto je obvykle potřeba podat nejméně 3-4 dávky příslušné vakcíny.
- *Toxoidy* (neboli *anatoxiny*) jsou bakteriální jedy, jež byly izolovány z filtrátu daného bakteriálního původce infekčního onemocnění a posléze připraveny o svoji toxicitu např. teplem či za pomoci formaldehydu. Jejich imunizační schopnost, tedy schopnost tvořit protilátky, však byla zachována. Pro vyvolání uspokojivé imunitní odpovědi jsou podávány zpravidla 3 dávky příslušné vakcíny.
- *Subjednotkové vakcíny* se připravují rozložením patogenního mikroorganismu na menší části, načež výsledné očkovací látky v sobě obsahují pouze tu část, která stimuluje imunitní odpověď. Pravděpodobnost vyvolání možného nežádoucího

účinku je tak mnohem nižší. Pro vyvolání dostatečně silné imunitní odpovědi jsou podávány většinou 3 dávky vakcíny.

- *Rekombinantní vakcíny* jsou získávány metodami molekulární biologie, při nichž se vkládá gen kódující antigen konkrétního infekčního původce do nepatogenního viru, bakterie či plísně. Syntetizovaný antigen dále bývá izolován a purifikován (Beran et Havlík 2008, Göpfertová et al. 2007, Petráš 2014).

Vakcíny se mohou vzájemně lišit nejen svoji kvalitou, ale i kvantitou antigenu, který se v nich nalézá. *Vakcíny monovalentní* chrání proti jednomu původci, jenž má jednotnou antigenní strukturu. *Vakcíny polyvalentní* chrání proti více sérotypům infekčního původce téhož druhu. *Kombinované vakcíny* v sobě obsahují, podobně jako vakcíny polyvalentní, více antigenů, ty však pochází od choroboplodných zárodků různých druhů onemocnění (Beran et Havlík 2008, Göpfertová et al. 2007).

Všechny očkovací látky by měly být opatřeny tzv. *Souhrnem údajů o přípravku* (tzv. SPC), jenž informuje zejména o charakteru vakcíny, způsobu aplikace, skladování, dávkovacích intervalech, nežádoucích účincích a kontraindikacích (Beran et Havlík 2008, Göpfertová et al. 2007).

Vakcíny mohou být aplikovány intramuskulární, subkutánní, intradermální, anebo perorální metodou (Beran et Havlík 2008).

Očkovací látky se skladují převážně při teplotě 2-8 °C a to v původním obalu, který je chrání před světlem (Beran et Havlík 2008).

Po očkování může dojít mimo žádaného protektivního vlivu vakcíny i k nežádoucím postvakcinačním reakcím. Tyto reakce dělíme na očekávané (jsou uvedené v SPC) a neočekávané (v SPC nejsou uvedené). Závažný nežádoucí účinek je ten, který významně poškozuje zdraví očkovaného jedince, způsobuje mu trvalé následky, či zaviní vznik vrozené vady u jeho potomků a v krajním případě jej ohrozí na životě a způsobí smrt. Určité očkování může být u pacienta ve speciálním případě (např. u těhotné ženy či imunodeficitního jedince) zcela, či jen dočasně kontraindikováno, a sice právě z důvodu možného výskytu závažných nežádoucích účinků, anebo protože by v daném okamžiku nedošlo k vytvoření žádané imunity vyvolané vakcinací (Beran et Havlík 2008, Göpfertová et al. 2007, Prymula et Chlábek 2008).

2.2 Očkování v České republice

Plané neštovice, které dnes řadíme mezi již zcela eradikovaná onemocnění, byly v roce 1803 první infekční chorobou, proti které se na území našeho státu začalo očkovat. Díky brzkému zahájení imunizačních programů se podařilo výrazně snížit výskyt i celé řady jiných nemocí, které v některých částech světa nadále ohrožují lidské zdraví a životy (Beran et Havlík 2008).

V České republice se vakcinace provádí za různých okolností. Legislativně vázaná očkování upravuje vyhláška č. 537/2006 Sb., tj. *Vyhláška o očkování proti infekčním nemocem*. Tato očkování jsou hrazena státem.

- *Pravidelné očkování* je především plošnou vakcinací dětí prováděnou dle očkovacího kalendáře, ale také očkováním dospělých osob (proti tetanu), seniorů v domovech důchodců (proti pneumokokům) a jiných indikovaných skupin. Jedná se o očkování proti záškrtu, tetanu, černému kašli, invazivním onemocněním vyvolaným *Haemophilus influenzae* typu b, přenosné dětské obrně, virové hepatitidě B, spalničkám, příušnicím, zarděnkám, tuberkulóze (pro indikované skupiny¹) a pneumokokovým nálezům (pro indikované skupiny²).
- U jedinců, kteří jsou při své pracovní činnosti vystaveni riziku určité infekce, se provádí tzv. *zvláštní očkování* (např. u některých pracovníků ve zdravotnictví či v laboratořích s virulentními kmeny vztekliny). Jde zejména o očkování proti vzteklině či virové hepatitidě A a B.
- *Mimořádné očkování* je vyhlášeno hlavním hygienikem pro celou populaci, anebo jen její část, dojde-li k riziku epidemie či vyžádají-li si to zdravotní okolnosti. Může jím být např. očkování proti chřipce u jedinců trpících chronickým onemocněním.
- V rámci tzv. *očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony* (např. operace konečníku či tlustého střeva) je podávána vakcína proti tetanu a vzteklině. Poskytuje ochranu zejména bezprostředně ohroženým osobám (Částková 2014, Göpfertová et al. 2007, Petráš 2014).

Očkování legislativou nevázané si již každý zájemce musí hradit sám.

- Možné je provádět i tzv. *očkování na žádost fyzické osoby*, která si přeje být vakcinací chráněna před nemocí, proti které je k dispozici registrovaná očkovací

¹ Proti tuberkulóze jsou povinně očkovány děti, které splňují alespoň jednu z uvedených indikací: rodič, sourozenec nebo jiný člen domácnosti je/byl nemocen tuberkulózou; narodily se či pobývaly déle jak 3 měsíce v zemi s incidencí vyšší jak 40/100000 obyvatel; byly v kontaktu s jedincem infikovaným tuberkulózou (Částková 2014).

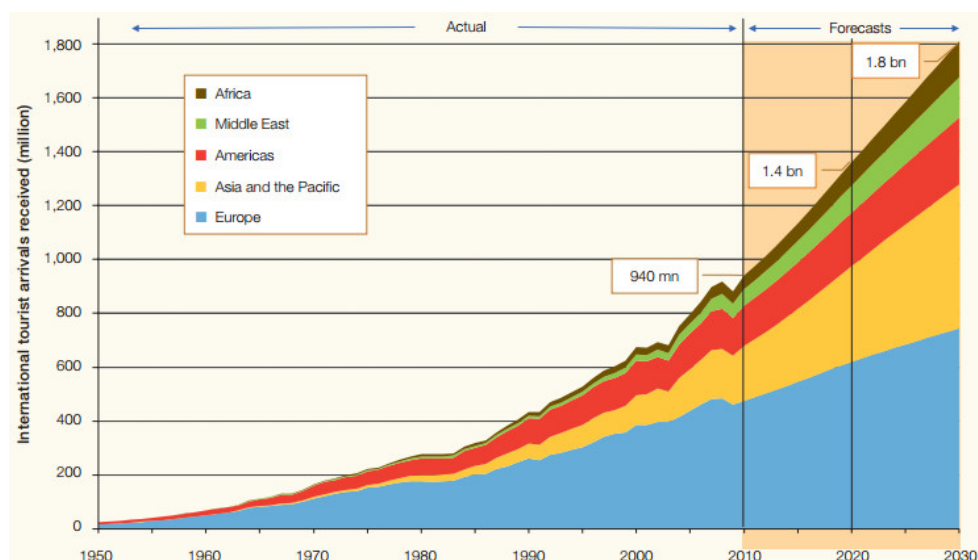
² Proti pneumokokovým onemocněním jsou očkovány děti, které splňují alespoň jednu z uvedených indikací: mají poruchu imunity s klinickým projevem (např. porucha tvorby T-lymfocytů); trpí závažnou sekundární imunodeficiencí (např. po chemoterapeutické léčbě onkologického onemocnění); mají funkční či anatomickou asplenií; jsou po transplantaci krvetvorných buněk; trpí chronickým plicním onemocněním; mají opakující se záněty středního ucha či kochleární implantát; prodělaly meningitidu, anebo septikémii; měly porodní hmotnost nižší jak 1500 g (Částková 2014).

látka, jako např. očkování proti žluté zimnici při cestě do zahraničí (Částková 2014, Göpfertová et al. 2007, Petráš 2014).

2.3 Očkování při cestách do zahraničí

Cestovní lékařství je poměrně mladým oborem zabývajícím se prevencí, diagnostikou a léčbou nemocí, které souvisejí s cestováním. Vznikl v návaznosti na neustále se zvyšující množství jedinců cestujících mimo svoji vlast (Beran et al. 2005). Odhaduje se, že jejich počet vzrostl jen od poloviny minulého století z původních 25 milionů na více než 1 miliardu v současnosti a v roce 2030 dosáhne až na 1,8 miliard (Mirzaian et al. 2014). Celosvětový trend každoročního růstu v počtu příjezdů zahraničních turistů, je zobrazen na Grafu č. 1, i s předpovědí budoucího vývoje až do roku 2030. Za rok 2016 vycestovali čeští občané za hranice České republiky přibližně 5 552 000krát (MMR ČR 2016).

Graf č. 1: Vývoj trendu a předpověď počtu příjezdů zahraničních turistů do světových destinací za roky 1950-2030 (UNWTO 2016)



Očkování před plánovaným výjezdem do zahraničí je jeden z hlavních způsobů, jak předcházet nejen nemoci s touto cestou spojenou, ale i možnosti importu infekčního onemocnění po návratu z ciziny (Beneš 2009).

Cestovatelům se doporučuje nejlépe s 2-6 měsíčním předstihem navštívit některé ze specializovaných středisek očkování a cestovní medicíny, jež se obvykle nacházejí při klinikách a odděleních infekčních nemocí či při zdravotních ústavech, aby bylo možné dodržet potřebné odstupy mezi aplikacemi jednotlivých doporučených vakcín.

Zde jsou klienti nejprve informováni o míře rizika získání případného přenosného onemocnění a možnostech jeho prevence, načež je pro každého cestovatele dle odhadu odborníků vypracován individuální očkovací plán, a sice v závislosti na:

- aktuálním výskytu infekcí v navštěvované oblasti;
- cestovním programem a plánovanými aktivitách;
- trase a délce pobytu;
- lokalitě (pobyt v přírodě x na venkově x ve městě);
- způsobu cestování, stravování a ubytování;
- ročním obdobím cesty;

- věku, pohlaví, případném těhotenství;
- současném zdravotním stavu (chronická onemocnění, alergie apod.);
- imunitním stavu (s ohledem na prodělání infekční choroby, předchozí imunizaci);
- kontraindikacích očkování;
- a termínu odjezdu (Beran et Havlík 2008, Fraňková 2011, Lexová 2009).

Mimo problematiky imunizace je s klienty diskutována i celá řada jiných otázek, jako např.:

- prevence průjmových onemocnění;
- chemoprolaxe malárie;
- expoziční profylaxe;
- prevence sexuálně přenášených nemocí;
- pásmová nemoc;
- rizika spojená s životním prostředím;
- nezávadnost potravin a vody;
- zdravotní pojištění;
- cestovní lékárnička;
- a otázky osobní bezpečnosti či zabezpečení majetku (Beran et Havlík 2008).

Jak ale ukázaly studie, tak zdaleka ne všichni cestovatelé této možnosti poradenství využívají, ba naopak často podceňují význam očkování (Beran et Havlík 2008, Mirzaian et al. 2014). A přitom zhruba 75 % jedinců během pobytu v cizině, zejména pak v oblasti tropů či subtropů, onemocní, anebo mají úraz. U 60 % z nich se objeví zdravotní komplikace při utrženém úrazu, na druhém místě jsou infekční nemoci a na třetím psychosociální problémy. Zdraví však často negativně ovlivňuje i teplé klima, oslunění a problémy spojené s dopravou, jako např. kinetóza, pásmová nemoc či tromboembolická choroba (Fraňková 2011).

Nejčastěji importovanými infekčními nemocmi je cestovatelský průjem, malárie, akutní respirační nákazy, virová hepatitida A a B, horečka dengue, různá poškození kůže a kapavka (Fraňková 2011).

Očkování při cestách do zemi je rozděleno na pravidelné, povinné a doporučené.

- Nejprve se provádí kontrola úplnosti a platnosti *pravidelného očkování* (tj. zejména očkování proti tetanu u dospělých osob). Jedince starší 30 let, kteří se chystají navštívit oblast s endemickým výskytem nemoci, je doporučeno přeočkovat proti dětské obrně a záškrtu. U dětí se ověřuje, zdali jsou dle plánu dokončena všechna schémata základního očkování. Návíc se provádí vakcinace rizikových skupin proti chřipce a pneumokokovým onemocněním.
- Až po případném přeočkování a doplnění chybějícího pravidelného očkování se u cestovatele do země, kde je tak vyžadováno, provádí *očkování povinné*. To zahrnuje aktivní imunizaci proti žluté zimnici v případě cesty do zemí Afriky či Střední a Jižní Ameriky a očkování proti meningokokové meningitidě (A, C, Y, W-135) při cestách do Saudské Arábie.
- Nakonec se provádí *očkování doporučené*, mezi které nejčastěji patří vakcinace proti: virové hepatitidě A a B, břišnímu tyfu, meningokokové meningitidě typu A a C,

vzteklíně, japonské encefalidě, choleře a onemocnění enterotoxigenním *E. coli*, varicele, klíšťové encefalidě (Fraňková 2011, Lexová 2009, Petráš 2006a).

Nezbytnou součástí spojenou s cestou do vybraných zemí je i záznam o provedení povinného očkování v Mezinárodním očkovacím průkazu, a to dle pravidel Mezinárodního zdravotního řádu. Skládá se ze dvou dokumentů, a sice certifikátu o platném očkování nebo jiné provedené profylaxi a vlastního očkovacího průkazu. Záznam samotný musí být vyhotoven v anglickém nebo francouzském jazyce a nesmí obsahovat chybné, nevyplněné údaje či škrty, dodatky, přepisování, mazání apod. Na žádost očkovaného je možné do Mezinárodního očkovacího průkazu doplnit i data o pravidelném a doporučeném očkování, jelikož i ta mohou být vyžadována některými státy jak při vstupu na jejich území, tak při dlouhodobějším pobytu (Fabiánová 2010).

V následujících podkapitolách je obsažena charakteristika jednotlivých infekčních onemocnění. Skládá se z těchto částí: historie objevu nemoci a její rozšíření, etiologický agens, rezervoár, zdroj a přenos choroby, klinický obraz, léčba, preventivní epidemiologická opatření včetně obecných informací týkajících se očkování souvisejícího s danou infekcí a v neposlední řadě epidemiologická situace u nás či ve světě.

2.3.1 OČKOVÁNÍ PROTI STRNUTÍ ŠÍJE NEBOLI TETANU (*TETANUS TRAUMATICUS*)

Onemocnění, je muž předcházelo poranění, doprovázely jej bolestivé spasmy, a které končivalo zpravidla do 4 dní úmrtím nakaženého jedince, bylo známé už ve starém Egyptě a Římě. V 19. století anglický lékař James Young Simpson zjistil, že v utržené ráně dochází k infekci, která způsobuje vznik tetanu. Tetanický toxin se podařilo jako prvnímu získat profesoru Arthuru Nicolaierovi během pokusů na zvířatech a samotného původce choroby izoloval roku 1887 japonský lékař a bakteriolog Shibasaburo Kitasato (Beran et al. 2005).

Původcem onemocnění je tyčinkovitá grampozitivní anaerobní bakterie *Clostridium tetani*, která produkuje tetanický neurotoxin obsahující mimo jiného také látku zvanou tetanospazmin, jež hraje klíčovou roli v patogenezi infekce (Tiwari 2015a, Göpfertová et Pazdiora 2015). Choroboplodný zárodek tetanu může být viděn na obrázku č. 1.



Obrázek č. 1: Snímek původce tetanu druhu *Clostridium tetani* zachycený elektronovým mikroskopem (Pasička 2009)

Nemoc je rozšířena celosvětově, ovšem k nákaze spíše dochází ve venkovských a zemědělských oblastech, kde člověk běžně přichází do kontaktu s půdou kontaminovanou *C. tetani* např. skrze hnojení výkaly (Tiwari 2015a). Choroboplodné zárodky se přirozeně nacházejí v trávicím traktu zvířat a dostávají se tak i s výkaly do půdy, kde tvoří odolné spory. Díky tomu je eradikace nemoci prakticky nemožná (WHO 2016a). K přenosu infekce může dojít při zranění a zanesení choroboplodného zárodku do otevřené rány, anebo v případě novorozence při porodu v nevyhovujících hygienických podmínkách (Göpfertová et Pazdiora 2015, WHO 2016b).

Vnímavost k nemoci je všeobecná (Göpfertová et Pazdiora 2015). Inkubační doba se pohybuje zpravidla mezi 3-21 dny. Po navázání tetanospazminu na gangliosidy a proteiny nervových zakončení, se toxin dostává skrze axony, lymfu a krev až do míchy a mozku (Göpfertová et Pazdiora 2015, Tiwari 2015a). V centrální nervové soustavě pak blokuje inhibiční neurotransmitery a způsobuje tak charakteristické svalové napětí a bolestivé křeče (WHO 2006). Ty se šíří z místa poranění přes obličejové svaly (risus sardonius), svaly zad, šije či břicha (opisthotonus) a zasáhnout mohou i svaly dýchací. Vyvolávají je i sebemenší podněty, přičemž během nich nezdědka dochází k frakturám obratlů, rupturám svalů či sufokaci. Průběh onemocnění doprovází rovněž zvýšená teplota, pocení a zácpa. Tachykardie se střídá s bradykardií a kolísá krevní tlak. Křeče a svalová ztuhlost mohou přetrvávat po 14 dní, zotavování se trvá týdny (Beran et Havlík 2008, R). K úmrtí dochází u 30-50 % nakažených dospělých osob a 90 % dětí, a to zejména z důvodu asfyxie (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Tetanus je akutním onemocněním vyžadujícím hospitalizaci nakaženého. Po zajištění průchodnosti dýchacích cest jsou pacientovi mimo lidského tetanového imunoglobulinu vychytávajícího volný toxin z těla, podávány také léky určené k uvolnění svalových křečí a antibiotika (Tiwari 2016a, Beran et Havlík 2008). Prodělání tetanu neposkytuje uzdravenému jedinci imunitu vůči re-infekci a je proto nutné během rekonvalescence nemocného přeočkovat (Göpfertová et Pazdiora 2015, Beran et al. 2005).

Epidemiologická preventivní opatření zahrnují aktivní imunizaci za pomoci vakcín obsahujících tetanický toxoid. V České republice jsou děti starší 9 týdnů očkovány v rámci pravidelného očkovacího kalendáře kombinovanou hexavakcínou (Infanrix hexa, Hexacima), a sice čtyřmi dávkami, prvními třemi podávanými v rozestupu jednoho měsíce a poslední - čtvrtou - s odstupem půl roku od dávky předposlední. Přeočkování je prováděno mezi 10. až 11. rokem věku kombinovanou tetravakcínou (Boostrix polio, Infanrix polio) a poté každých 10-15 let monovalentní (Tetavax, Tetanol pur) nebo kombinovanou (Adacel, Boostrix, Boostrix polio) posilující (neboli booster) vakcínou (Göpfertová et Pazdiora 2015). Ačkoliv zůstává výskyt tetanu u cestovatelů vzácností, mohou být důsledky nakažení se v rozvojové zemi s nedostupnou či nedostačující post-expoziční péčí smrtelné. Je proto nutností před odjezdem do ciziny zkontrolovat úplnost a platnost pravidelného očkování, mezi která právě aktivní imunizace proti tetanu patří a v případě potřeby jedince včas přeočkovat. U cestovatelů do rozvojových zemí lze zvážit i přeočkování ve zkráceném 5letém intervalu po podání poslední dávky očkování (Mirzaian et al 2014). Očkování je kontraindikováno při alergii na některou ze složek vakcíny, ale i z důvodu závažné nežádoucí reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani osoby s akutním febrilním onemocněním či jedinci s některou z forem neurologické poruchy. V případě očkování gravidních žen je preferován k tomuto účelu

druhý a třetí trimestr těhotenství. Mezi nežádoucí postvakcinační reakce patří lokální zarudnutí a otok v místě vpichu. Někdy dochází k zvětšení mízních uzlin a dočasnému zvýšení teploty, bolestem hlavy, svalů či únavě. Velmi vzácným nežádoucím účinkem je vznik periferní neuropatie a Guillain-Barrého syndrom (Beran et Havlík 2008, Petráš 2016a).

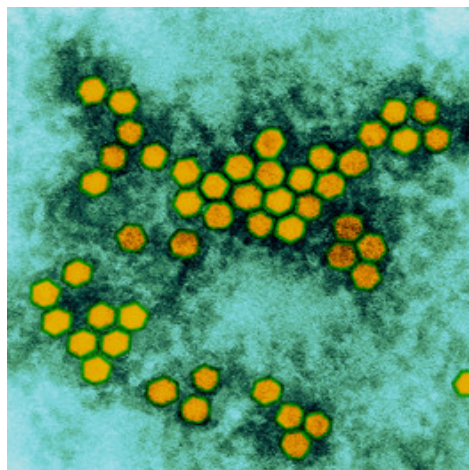
V roce 2015 bylo z celého světa hlášeno celkem 10 337 případů onemocnění tetanem, z toho se u 3 569 jedinců jednalo o tetanus novorozenecký. Odhadovaný počet úmrtí za období let 2011-2015 se pohybuje kolem 76 000 (WHO 2016c,d).

2.3.2 OČKOVÁNÍ PROTI DĚTSKÉ PŘENOSNÉ OBRNĚ (*POLIOMYELITIS ANTERIOR ACUTA*)

Nejstarším dochovaným dokladem o dětské přenosné obrně je zřejmě stéla pocházející ze starého Egypta. Zobrazuje strážce brány, jehož noha je deformovaná zrovna tak, jak k tomu dochází právě po prodělání této nemoci. Choroba mající souvislost s míchou a způsobující částečné ochrnutí popsal až v roce 1840 německý lékař Jakob von Heine. Poprvé byla nazvána jako *poliomyelitis acuta anterior* roku 1874. Označení *Heineova-Medinova nemoc* se pro ni ustálilo po roce 1905, čemuž předcházely rozsáhlé epidemie ve Švédsku, které zkoumal dětský lékař Karl Oskar Medin. Virový původ infekce odhalili v roce 1908 rakouští mikrobiologové Karl Landsteiner a Erwin Popper. (Beran et al. 2005). První úspěšné vakcíny proti dětské přenosné obrně byly vytvořeny americkými lékaři Jonase Edwardem Salkem a Albertem Bruceem Sabinem v 50. letech minulého století (Baicus 2012).

Před objevem očkování proti dětské přenosné obrně, bylo toto onemocnění rozšířené po celém světě. Dodnes endemicky přetrvává ve třech zemích, a sice v Nigerijské federativní republice, Afghánské islámské republice a Pákistánské islámské republice (Alexander et al. 2015).

Původcem choroby jsou tři sérotypy bezobalého jednovláknového RNA polioviru z rodu *Enterovirus*, který je řazen do čeledi *Picornaviridae* (ECDC 2016a). Ukázán je na obrázku č. 2.



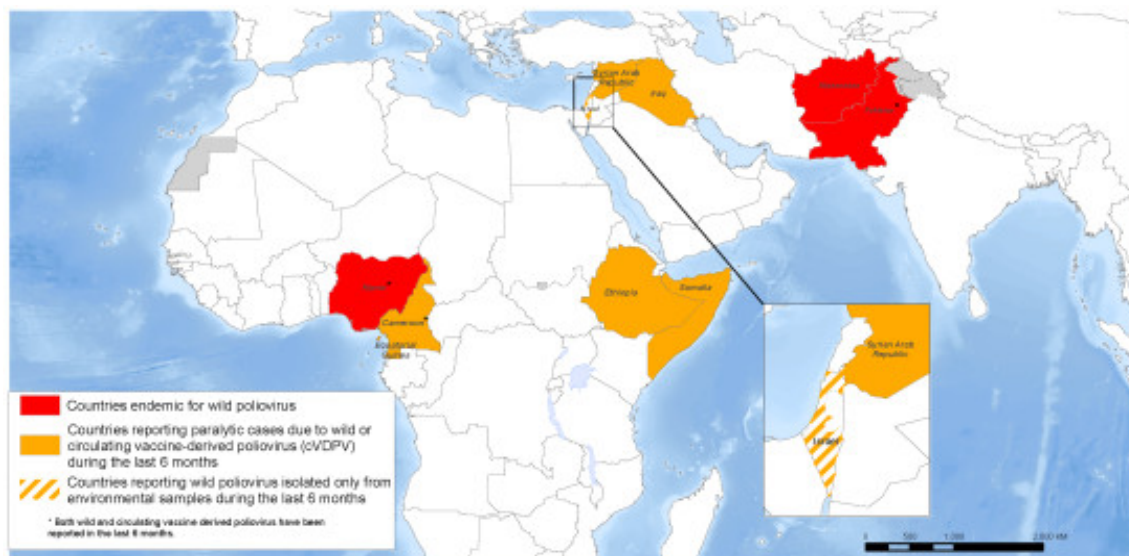
Obrázek č. 2: Snímek skupiny poliovirů pořízený transmisivní elektronovou mikroskopií (Kunkel 2015)

Jedná se veskrze o lidské onemocnění. Virus se přenáší zpravidla fekálně-orální cestou a nakazit se, je možné i skrze kontaminovanou vodu a potraviny (Lien et Heymann 2013). Vnímavost k nemoci je všeobecná (Göpfertová et Pazdiora 2015). Patogen se rozmnožuje se v trávicí soustavě, načež může proniknout skrze lymfatickou tkáň až do krevního řečiště a posléze zasáhnout i centrální nervový systém nakaženého člověka (Lien et Heymann 2013). Ve většině případů je průběh onemocnění asymptomatický či jen s mírnými chřipkovými příznaky, které do jednoho týdne odezní. Prodělání choroby je následováno tvorbou protilátek a zanechává tak dlouhodobou imunitu. U 1 % infikovaných osob se prodromální příznaky zahrnující horečku, únavu, zvracení, strnutí šíje, bolest hlavy a končetin, rozvíjejí do *paretické* formy poliomyelitidy. Asymetrickou obrnou bývají postiženy zejména dolní končetiny. Při bulbární formě nemoci bývají infekcí zasaženy i dýchací svaly, což mnohdy končí fatálními následky (WHO 2016e, ECDC 2016a). Ke zlepšení stavu nemocného dochází obvykle po několika dnech, v opačném případě mívá ochrnutí i trvalý charakter (Beneš 2009). Smrtnost se v případě vážnějšího průběhu onemocnění pohybuje mezi 5-15 % (ECDC 2016a). Po prodělaném onemocnění, zůstává jednou infikovaná osoba proti další nákaze specifickým sérotypem imunní (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Léčba nemoci je pouze symptomatická, probíhá na izolovaném infekčním oddělení po dobu 6 týdnů a spočívá v podpůrné terapii zahrnující např. úlevu od bolesti a horečky či zavedení umělé plicní ventilace u pacienta s respirační insuficiencí (Alexander et al. 2015, Göpfertová et Pazdiora 2015). Následovat by měla rovněž rehabilitace parézou postižených svalů (Beneš 2009).

K preventivním epidemiologickým opatřením patří bezesporu aktivní imunizace. Dostupné jsou dva typy vakcíny, intramuskulární inaktivovaná a orální živá atenuovaná vakcína. V České republice je v rámci pravidelného očkování dětem od roku 2007 podávána hexavalentní vakcína (Infanrix hexa, Hexacima), jejíž součástí jsou i inaktivované viry poliomyelitidy. K přeočkování monovalentní (Imovax polio) či kombinovanou tetra vakcínou (Boostrix polio, Infanrix polio), dochází mezi 10. a 11. rokem, avšak získaná ochrana v podobě vakcínou indukovaných protilátek přetrvává pouze kolem deseti let (Petráš 2016b). Přeočkování posilující dávkou vakcíny (Boostrix polio, Imovax polio) je v dospělosti doporučováno všem jedincům po 30. roku věku cestujícím do oblastí s aktivní cirkulací divokého či od vakcíny odvozeného viru dětské přenosné obrny. (Alexander et al. 2015, Lexová 2009). Tyto oblasti jsou vyobrazeny na obrázku č. 3. Pro obyvatele zemí s endemickým výskytem infekce a návštěvníky setrvávající zde po dobu delší jak 4 týdny, platí dočasný požadavek na přeočkování proti dětské přenosné obrně, a to v rozmezí 1-12 měsíců před vycestováním ze země (WHO 2016f). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani osoby s akutním febrilním onemocněním, jedinci trpící jakoukoliv formou imunodeficiency či jejich kontakty co se týče perorální vakcíny. Očkování se rovněž nedoporučuje těhotným ženám. Výskyt nežádoucích postvakcinačních reakcí je vzácný. Po IPV vakcíně může dojít k zarudnutí, bolestivosti či otoku v místě vpichu a horečce. Po OPV vakcíně se ojediněle vyskytuje horečka, bolesti hlavy, nevolnost, zvracení a průjem. U jednoho očkováného z milionu může dojít k tzv. *postvakcinační*

paralytické poliomyelitidě, která postihuje hlavně osoby s poruchou imunitního systému (Beneš et Havlík 2008, Petráš 2016b).



Obrázek č. 3: **Mapa zobrazující státy, pro které Světová zdravotnická organizace cestovatelům doporučuje vakcinaci proti dětské přenosné obrně (WHO 2014a)**

Dalšími preventivními opatřeními je mimo surveillance nemoci také zajišťování dodávek nezávadné pitné vody a dodržování základních hygienických opatření (ECDC 2016a).

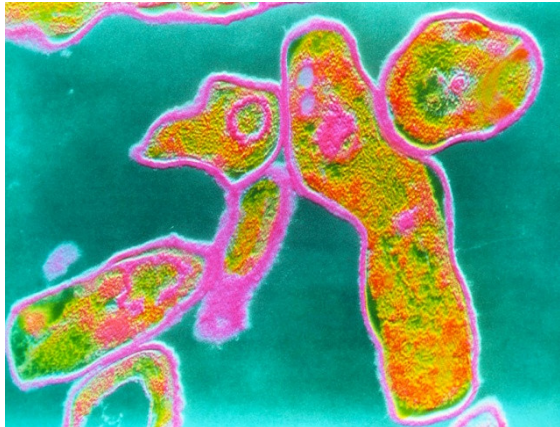
Díky celosvětové snaze vymítit dětskou přenosnou obrnu poklesl počet hlášených případů od roku 1988, kdy odstartovaly globální programy na eradikaci nemoci, z odhadovaných 350 000 na 74 v roce 2015. Bohužel tak dlouho, jak bude byt' jen jediný člověk dětskou přenosnou chorobou nakažen, zůstanou ostatní lidé tímto onemocněním ohroženi i nadále. Selhání ve snaze eradikovat dětskou přenosnou obrnu i z posledních endemických míst by mohlo po celém světě v rámci deseti let vyústit až v 200 000 nových případů každým rokem. V riziku zavlečení infekce a vzniku nových ohnisek nákazy jsou díky pohybu osob proto i země s již vymíceným výskytem této choroby (Alexander et al. 2015, WHO 2016e).

2.3.3 OČKOVÁNÍ PROTI ZÁŠKRTU (*DIPHTHERIA*)

Popis onemocnění, při němž může dojít k zadušení, podal už v 5. století př. n. l. starořecký lékař, filozof a spisovatel Hippokratés z Kósu. Autorem označení „diphtheria“, jež je odvozeno od řeckého slova v překladu znamenajícího „blána“, se stal francouzský lékař Pierre Fidèle Bretonneau, který roku 1825 rovněž více rozvedl klinickou charakteristiku nemoci. Prvním, komu se podařilo vykultivovat původce choroby, byl německý bakteriolog Friedrich August Johannes Loeffler. O čtyři roky později, roku 1888, izolovala dvojice lékařů - Pierre Paul Émile Roux a Alexandre Emile Jean Yersin - diphtherický toxin. V roce 1923 položil základy aktivní imunizace francouzský veterinář Gaston Ramon (Beran et al. 2005).

Záškrt se vyskytuje v celé řadě zejména rozvojových zemí. Endemický je v Asii a Severním Tichomoří, na Středním Východě, ve východní Evropě, Dominikánské republice a Republice Haiti (Göpfertová et Pazdiora 2015, Tiwari 2015b).

Příčinou onemocnění jsou toxiny produkované čtyřmi typy (*mitis*, *gravis*, *intermedius*, *belfanti*) odolné grampozitivní bakterie *Corynebacterium diphtheriae*, jejíž paličkovitý tvar je k vidění na obrázku č. 4 (Tiwari 2015b, Adler et al. 2013).



Obrázek č. 4: Snímek původce záškrtu druhu *Corynebacterium diphtheriae* pořízený transmisivní elektronovou mikroskopií (CNRI 2013a)

Zdrojem infekce se stává nakažený člověk, nemocný nebo nosič toxigenního kmene. K přenosu dochází pomocí vzduchem přenášených kapének či méně často při kontaktu s kontaminovanými předměty, anebo v případě kožní formy nemoci s exsudáty z místa ulcerace (Rozsypal 2015, Adler et al. 2013).

Inkubační doba nemoci se pohybuje v rozmezí 2-4 dnů. Infekce postihuje zejména horní cesty dýchací. Nejčastější, *faryngeální* forma choroby, se zprvu vyznačuje horečkou, malátností a bolestí v krku. Později účinkem toxinu, jenž způsobuje nekrózu sliznice, dochází k potažení tonsil povlakem, který postupně utváří šedavou pablánu. Zároveň se zvětšují podčelistní uzliny. V případě nekomplikovaného průběhu onemocnění, se pacient samovolně uzdraví během 2 týdnů. Záškrt však může mít i maligní podobu, při níž se pablána roztahuje do svého okolí, načež dochází i k typickému otoku krku (tzv. *collum caesari*). U pacienta se dále objevují parézy měkkého patra a postižen bývá i myokard. Rozšířili se postižení až dodolních cest dýchacích, může se v důsledku vzniku tzv. difterického krupu, infikovaná osoba udusit. Fatální následky má infekce u 10-15 % nakažených, a to i v případě léčby. Často asymptomatický je průběh *nosní* formy difterie, která je však vysoce nakažlivou. Další formy choroby, ať už se jedná o postižení kůže, vulvy, spojivek či středního ucha, se vyskytují především v rozvojových zemích tropických a subtropických oblastí (Adler et al. 2013, Beneš 2009, Göpfertová et Pazdiora 2015, Tiwari 2015b).

K léčbě dochází na izolaci infekčního oddělení. Ve vážných případech se při terapii využívá koňského antidifterického séra. Podávány mohou být i antibiotika, jako např. penicilin (Beneš 2009).

Základním preventivním epidemiologickým opatřením je aktivní imunizace. Mimo povinného očkování dětí, prováděného dle očkovacího kalendáře, se doporučuje

revakcinace osobám starším 30 let věku, zejména pak cestují-li do rozvojových zemí, kde budou pobývat po delší dobu (Göpfertová et Pazdiora 2015, Lexová 2009). Doba protekce očkováním se odhaduje na deset let. K přeočkování může být použita buď vakcína monovalentní (Adsorbed diphtheria vaccine behring for adults), nebo vakcíny kombinované (Boostrix, Boostrix polio, Adacel, Adacel polio), které chrání také proti jiným nemocem a obsahují redukovanou dávkou toxinů (Petráš 2016a). Očkování je kontraindikováno při alergii na některou ze složek vakcíny, ale i z důvodu závažné nežádoucí reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani osoby s akutním febrilním onemocněním či jedinci s některou z forem neurologické poruchy. V případě očkování gravidních žen je preferován k tomuto účelu druhý a třetí trimestr těhotenství. Nežádoucí reakce po očkování jsou vzácné, patří k nim zarudnutí v místě vpichu, nechutenství, zvýšená teplota, a u dětí i podrážděnost nebo pláč (Beran et al. 2005, Petráš 2016a).

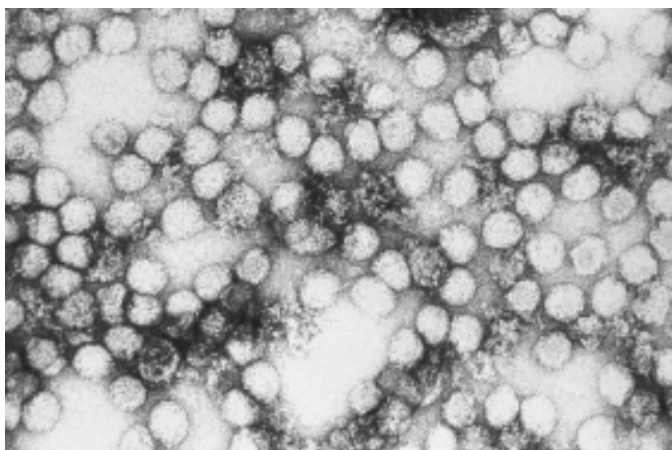
V roce 2015 bylo Světovou zdravotnickou organizací hlášeno celkem na 4 530 potvrzených případů onemocnění záškrtcem (WHO 2016g).

2.3.4 OČKOVÁNÍ PROTI ŽLUTÉ ZIMNICI (*FEBRIS FLAVA*)

První záznamy o žluté zimnici pocházejí z roku 1648, kdy na středoamerickém ostrově Yucatan vypukla epidemie, při níž se choroba u nakažených jedinců projevovala vysokou horečkou a krvavým zvracením. Pojmenování „žlutá“ dostala podle žloutenky, která se někdy u pacientů v důsledku onemocnění dostavovala. Až na počátku 20. století prokázali američtí vojenští lékaři Walter Reed a James Carroll, že je nemoc přenášena bodnutím infikovaného krev sajícího hmyzu, nikoliv však skrze předměty, jako např. ložní prádlo či oblečení, s nimiž pacienti přišli do kontaktu (Pelczar et al. 2010). Původce onemocnění byl objeven v roce 1928, načež se začalo i s vývojem očkovacích látek (Beneš 2009).

V minulosti byla žlutá zimnice přítomna jak v Evropě, tak i v Severní Americe. V současné době se endemicky vyskytuje v sedmačtyřiceti státech. Zejména pak v savánách během období dešťů či v pralesích rovníkové Afriky a Latinské Ameriky (Göpfertová et Pazdiora 2015). Na přelomu roku 2015 a 2016 došlo k rozsáhlé epidemii žluté zimnice v Angole. Potvrzeny byly rovněž případy importovaného onemocnění v Číně, Keni a Demokratické republice Kongo, kde se infekce nebezpečně rozšířila. Podezření na žlutou zimnici bylo hlášeno také z Ugandy, Peru a Etiopie (WHO 2016h).

Choroboplodným zárodkem žluté zimnice je jednořetězcový RNA *Flavivirus* z čeledi *Flaviviridae* (Goering et al. 2016). K vidění je na obrázku č. 5.



Obrázek č. 5: Snímek původce žluté zimnice pořízený transmisivním elektronovým mikroskopem (CDC/PHIL 2017)

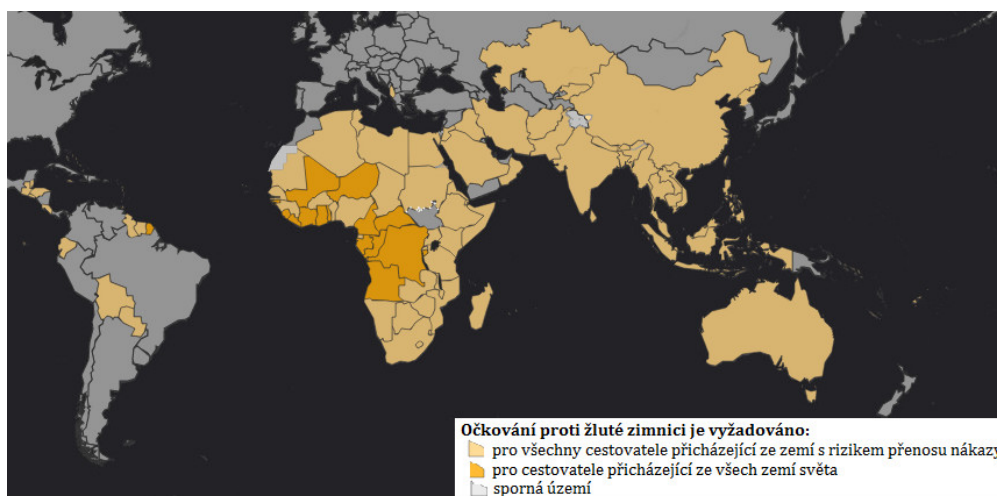
Rozeznávají se od sebe tři formy žluté zimnice. Tu první – *městskou* – na člověka přenášejí samičky infikovaných komárů druhu *Aedes aegypti*. Zdrojem infekce je nakažený člověk s nemocí ve viremické fázi. V Africe se nachází tzv. *savanová* forma této choroby, jež zahrnuje přenos viru z několika druhů komárů (*A. africanus*, *A. bromeliae* či *A. simpsoni*) na člověka. Zdrojem nákazy se pak stává buďto infikovaný jedinec, anebo primát jiného, než lidského původu (např. zástupci opic). V Jižní a Střední Americe se vyskytuje třetí forma onemocnění, tj. forma *džunglová*, kterou přenášejí komáři rodu *Haemagogus* a *Sabesthes* z opic či jiného obratlovce na lidi. Člověk se stává nakažlivým krátce před vypuknutím horečky a dále po dobu 5 dní od jejího nástupu, infikovaní komáři zůstávají zdrojem nákazy již po celý svůj život (Gershman et Staples 2015, Göpfertová et Pazdiora 2015). Nebezpečí nákazy nejsou vystaveni pouze obyvatelé endemických oblastí, ale také cestovatelé, kteří mohou navíc zavléci infekci i na území s již vymizelým výskytem žluté zimnice. Tak je tomu i v případě Evropy. Zde jsou navíc na mnoha místech doposud přítomni potenciální vektoři infekce, kteří se zde sice nevyskytují celoročně, ale jsou schopni přezimování a v teplých obdobích chorobu opět šířit dál (Amraoui et al. 2016).

Vnímavost k nemoci je všeobecná (Göpfertová et Pazdiora 2015). Inkubační doba žluté zimnice v těle člověka trvá v rozmezí 3-6 dní. Onemocnění může probíhat i bez zjevných příznaků. Dostaví-li se však, pak mezi ně patří: horečka, třesavka, bolest svalů, zejména zad, dále bolesti hlavy, nechutenství, nevolnost, zvracení, únava, slabost a bradykardie (WHO 2016i). Toto počáteční stádium nemoci je nazýváno *červené*, protože se na tvářích pacienta objevuje zarudnutí, které bývá rovněž patrné v překrvených spojivkách a okrajích jazyka (Beneš 2009). Ve většině případů symptomy vymizí po 3-4 dnech. Zhruba u 15 % pacientů dochází k závažnému průběhu onemocnění, které se dostavuje do 24 hodin po zotavení se z předchozí fáze nákazy. Druhé stádium choroby je označováno jako *toxické* či *žluté*. Znovu se objevuje vysoká horečka. Nastává poškození jater a ikterus. Postiženy jsou rovněž ledviny a charakteristická je i následná albuminurie, oligurie až anurie. Dochází ke krvácení do kůže, sliznic, dutiny ústní a trávicího traktu. Typická je hematemeza a meléna. (Beneš 2009, Gershman et Staples 2015). V 80 % komplikovaných případů se nakonec dostavuje delirium, kóma a smrt. (ECDC 2016b). Po prožití infekce se dostavuje u dříve nakažených osob dlouhodobá imunita vůči žluté zimnici (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Léčba je prozatím pouze symptomatická, tj. podpůrná. Důležité je vyvarování se aspirinu a jiným antikoagulantům. (ECDC 2016b)

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří nošení vhodného oděvu, dezinfekce letadel a lodí, hubení komárů i jejich líhnišť nebo karanténa opic dovezených z endemických oblastí (Göpfertová et Pazdiora 2015).

V první řadě jím však zůstává očkování. To je povinné při cestě osob do zemí s endemickým výskytem onemocnění. Seznam těchto zemí je každoročně aktualizován Světovou zdravotnickou organizací. Doporučené je jedincům v těchto oblastech žijících, cestujících odtud do neendemických zemí či pracujících s virem žluté zimnice (Gershman et Staples 2015). Mapu znázorňující země, kam je povinností každého cestovatele před vstupem být proti žluté zimnici naočkován, je možné vidět na Obrázku č. 6.



Obrázek č. 6: Země vyžadující očkování jedince proti žluté zimnici před vstupem na své území (WHO 2017a)

Aktivní imunizace jedinců cestujících či projíždějících endemickou oblastí, je prováděna pomocí živé atenuované vakcíny. Očkovány jsou i osoby cestující do zemí, kde je to před vstupem na území státu vyžadováno. V České republice je k tomuto účelu registrována vakcína *Stamaril* (Boštková et al. 2016). Určena je k očkování dětí starších devíti měsíců a dospělých osob. Vakcinace těhotných žen či jedinců trpících imunodeficiencí a závažnou alergií na vaječné bílkoviny se nedoporučuje (WHO 2016i). Účinnost vakcíny je těžké odhadnout, a to z důvodu podvýživy a časté HIV pozitivity obyvatel endemických oblastí. Pohybuje se však zřejmě mezi 85-99 %. Vakcína je podávána v jediné dávce, a sice nejméně deset dní před vstupem do endemické oblasti. Kontraindikováno je souběžné podání očkovacích látek proti žluté zimnici, choleře a břišnímu tyfu. Doporučené je dodržet časový interval minimálním v rozpětí tří týdnů. Očkovací látkou navozený protektivní efekt může být i celoživotní. Trvá však nejméně po dobu deseti let, přičemž po jejím uplynutí a je-li to potřeba, je v České republice nutností podání posilující dávky vakcíny (WHO 2016i, Petráš 2016c). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani osoby s akutním febrilním onemocněním, jedinci trpící jakoukoliv formou imunodeficiencí či dysfunkcí brzlíku. Očkování se rovněž nedoporučuje dětem mladším šesti měsíců a těhotným ženám. Nejčastěji se dostavujícími nežádoucími účinky jsou lokální reakce.

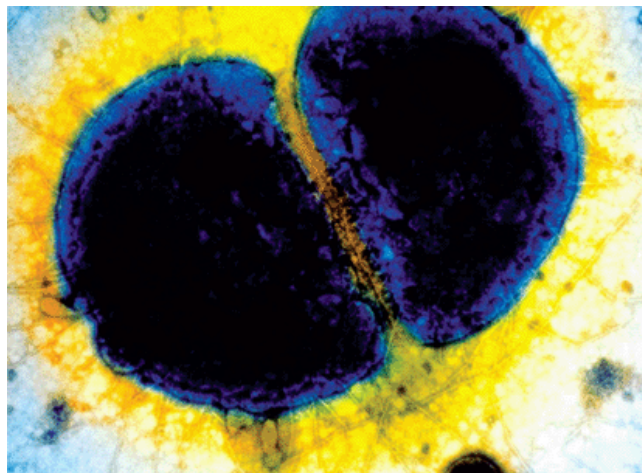
Z celkových reakcí jsou běžné bolesti hlavy, svalů, slabost, nevolnost, průjem a zvracení. Objevit se mohou i s odstupem několika dní pozdní chřipkové příznaky. Velmi vzácnou komplikací především u osob starších šedesáti let je neurotropní nemoc, která může mít i letální následky (Beran et Havlík 2008, Petráš 2010).

Ročně se žlutou zimnicí po celém světě nakazí kolem 200 000 jedinců, z čehož nakonec přibližně 30 000 osob onemocní podlehnou (Göpfertová et Pazdiora 2015).

2.3.5 OČKOVÁNÍ PROTI MENINGOKOKOVÉMU ZÁNĚTU MOZKOVÝCH BLAN (*MENINGITIS CEREBROSPINALIS EPIDEMICA*)

Úvahy o možné infekci centrálního nervového systému jsou staré již několik století. Zřejmě prvním člověkem, který popsal meningokokovou meningitidu, byl švýcarský lékař Gaspard Vieusseux. Učinil tak roku 1805 během epidemie, jež propukla v Ženevě (Uitervijk et Koehler 2012). V roce 1887 izoloval původce onemocnění z mozkomíšního moku pacienta rakouský patolog a bakteriolog Anton Weichselbaum (Bhalla et al. 2006). Základy prevence nemoci pomocí vakcinace položili na počátku 20. století nezávisle na sobě hned dva lékaři, Georg Jochmann z Německa a Simon Flexner z USA (Uitervijk et Koehler 2012).

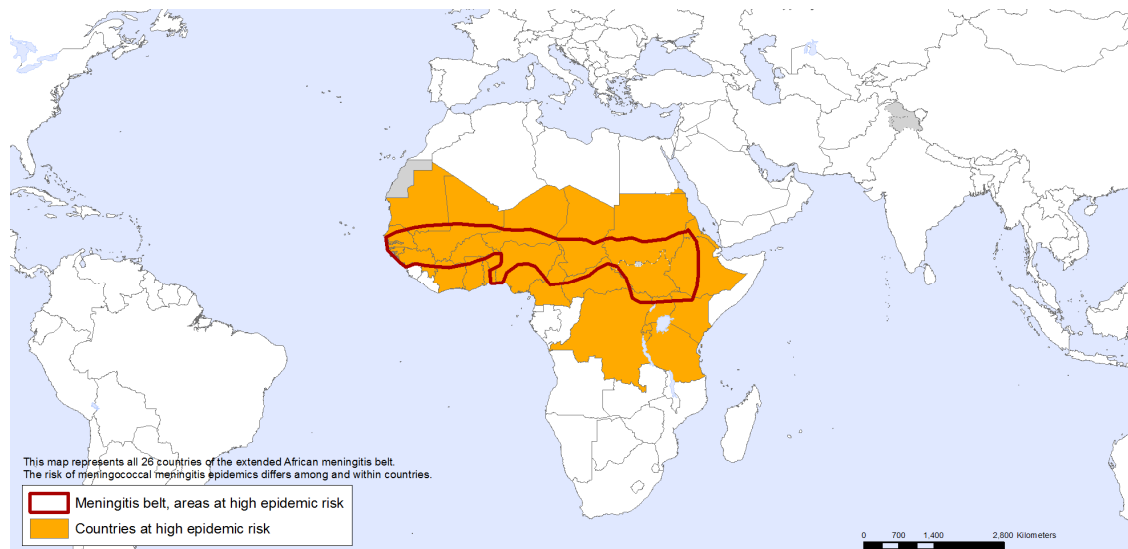
Choroboplodným zárodkem schopným uvolňovat zdraví škodlivé endotoxiny, je v tomto případě gramnegativní diplokok *Neisseria meningitidis*, jež je k vidění na obrázku č. 7 (Driver 2013).



Obrázek č. 7: Snímek bakterie *Neisseria meningitidis* pořízený transmisivním elektronovým mikroskopem (Wiley et al. 2005)

Rozlišováno je od sebe celkem 12 různých séro skupin, a to na základě rozdílného složení polysacharidového bakteriálního pouzdra. Většinu epidemií mají na svědomí skupiny A, B, C, X, Y a W-135 (WHO 2016j). Meningokoková meningitida je rozšířena po celém světě, ale prevalence jednotlivých séro skupin *N. meningitidis* se z geografického hlediska různí. V Evropě, Jižní Americe, Austrálii a na Novém Zélandu způsobuje nejvíce případů onemocnění skupina B. V Severní Americe jsou rovnoměrně zastoupeny tři skupiny, a sice B, C a Y. V Africe i Asii se vyskytuje zejména skupina A (ECDC 2016c, Jafri et al. 2013). Největší riziko nákazy hrozí v pásu subsaharské Afriky, jenž v sobě zahrnuje celkem šestadvacet zemí. Meningeální pás ukazuje obrázek č. 8. Výskyt meningitidy

způsobené sérotypy A, C, X a W-135, je zde celoročně zvýšený. K nejvíce případům dochází během pravidelně se opakujících epidemií v období sucha, které zde trvá od prosince do června (MacNeil et Meyer 2015, WHO 2016j).



Obrázek č. 8: Mapa zobrazující státy a území s vysokým rizikem nákazy meningokokovou meningitidou (WHO 2015)

Jedná se výhradně o lidské onemocnění bez zvířecích rezervoárů. Zdrojem bývá poměrně často člověk-bacilonosič s infekcí přítomnou v oblasti nazofaryngu a bez zjevných známek nemoci, kterých se ve společnosti pohybuje zhruba 10-20 % (WHO 2016j). Podíl nosičů bývá ještě mnohem vyšší při vypuknutí epidemie, v nově utvářených kolektivech studentů univerzit či rekrutů na vojně a mezi poutníky do Mekky (Driver 2013, Plíšek et al. 2011). Nakazit se je možné rovněž od jedince vykazujícího jasné klinické příznaky, jelikož u něj infekce již přemohla obranné mechanismy těla a rozšířila se skrze krevní řečiště až do mozku. K přenosu nákazy dochází prostřednictvím kapének slin či sekretů dýchacích cest, a to při delším a velmi blízkém kontaktu, zejména pak při kašli, kýchání, sdílení nádobí či polibku (WHO 2015a). Šíření infekce usnadňuje pobývání vnímavého jedince v těsné blízkosti nakažené osoby jednak v uzavřených prostorech, jakými jsou např. ubytovny, koleje, kasárny, diskotéky, kluby, čekárny a dopravní prostředky, jednak při účasti na hromadných akcích (AVENIER 2015, Plíšek et al. 2011, WHO 2015a). Riziko nákazy umocňuje nízká socioekonomická úroveň a kouření (Driver 2013).

Vnímavost k nemoci je všeobecná. Citlivost vůči ní zvyšuje souběžná infekce mykoplazmaty či respiračními viry, nosičství pneumokokových a haemophilových nákaz, asplenie, deficiencie komplementu jakožto součásti nespecifické humorální imunity nebo jiné imunodeficienční stavy. Obranschopnost organismu zůstává přísně typově specifická (Driver 2013, Göpfertová et Pazdiora 2015, Plíšek et al. 2011). Inkubační doba meningokokového onemocnění se pohybuje v rozmezí 1-10 dní. Nákaza může probíhat asymptomaticky, projevujíc se však bacilonosičstvím. Ve více jak polovině případů se dostavuje komplikace v podobě prudce rozvíjejícího se hnisavého zánětu mozkových blan, který je spolu se sepsí či toxickým šokem, označován za invazivní meningokokové onemocnění. Pro klinický obraz je typický náhlý nástup vysoké horečky, bolesti hlavy a svalů, ztuhlosti šíje, nevolnosti, zvracení, světloplachosti, záchvaů, zmateností a poruch

vědomí. Onemocnění u 5-10 % pacientů, a to i při včasné diagnostice a započetí léčby končí do dvou dní smrtí (Göpfertová et Pazdiora 2015, MacNeil et Meyer 2015, WHO 2016j). U 10-20 % přeživších má nemoc za následek poškození mozku, ztrátu sluchu, anebo schopnosti se učit (WHO 2016j). Dochází také k méně časté, avšak závažnější smíšené formě onemocnění, tedy meningeální a septické, jejíž průběh se projevuje navíc přítomností patechiálního exantému v podobě purpurových skvrnek, které se mohou následně slít a vytvořit purpurové léze (WHO 2016j, Driver 2013).

Nakažený pacient by měl být co nejdříve hospitalizován, diagnostikován a neodkladně léčen. Využívá se celá škála baktericidních antibiotik, např. penicilin, ampicilin, chloramfenikol a ceftriaxon (WHO 2016j). Součástí terapie je rovněž prevence vzniku edému mozku a analgetická léčba (Beneš 2009).

Nejefektivnějším preventivním epidemiologickým opatřením, je v první řadě očkování, které se provádí, jednak nařídí-li to hlavní hygienik v rámci mimořádného očkování, jednak individuálně na vlastní žádost (Göpfertová et Pazdiora 2015). Povinné je tetraivalentní vakcínou pro všechny cestovatele mířící do Saudskoarabského království ať už v období muslimské poutě Hadždž či Umra, nebo za účelem sezónní práce, přičemž očkování nesmí být podáno déle jak 3 roky či dříve jak 10 dní před vstupem do země. Stejná podmínka, rozšířená navíc o chemoprophylaxi antibiotiky, platí pro návštěvníky přicházející z oblasti subsaharského afrického pásu (WHO 2016k). Aktivní imunizace se doporučuje nejen osobám trpícím imunodeficiencí, ale také všem cestovatelům do exotických oblastí se stávajícími epidemiemi či míst se zvýšeným výskytem meningeálního onemocnění a to bez ohledu na délku trvání kontaktu s místním obyvatelstvem (McCarthy 2015). K dispozici jsou tři různé typy vakcín – polysacharidové, konjugované a proteinové (WHO 2016j). V České republice se k očkování používají tyto očkovací látky:

- bivalentní Meningococcal polysaccharide A+C vaccine chrání proti sérotypům A a C, jež je indikována jedincům starším dvou let a podávána v 1 dávce;
- konjugované tetraivalentní vakcíny Menveo a Nimenrix chrání proti sérotypům A, C, Y, W-135, které jsou určeny dospělým a dětem starším 1 a 2 let a podávány v 1 či 2 dávkách;
- monovalentní konjugované vakcíny Menjugate a Neisvac-C chrání proti sérotypu C používané mimo dospělých osob i u dětí ve stáří dvou a více měsíců, podávány v 1-2 dávkách;
- a nově také proteinová vakcína Bexsero chrání proti séroskupině B nejen děti starší 2 měsíců, ale také dospělé do 50 let věku (Petráš 2016d).

Ochranný efekt polysacharidových vakcín trvá po dobu 3-5 let a u konjugovaných vakcín ještě o tři roky déle (Driver 2013, WHO 2016k). Podání případné booster dávky vakcíny se doporučuje u osob nacházejících se v přetrvávajícím riziku infekce (MacNeil et Meyer 2015). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani pacienti s akutním febrilním onemocněním. Mezi nežádoucími postvakcinačními účinky, jež se dostávají poměrně často, patří zarudnutí, otok a bolestivost v místě aplikace očkovací látky. Rovněž častý je výskyt horečky, bolesti hlavy, svalů, kloubů, podrážděnosti, únavy, nauzey a průjmu. Vzácně se objevují patechie, kožní

projevy, nefrotický syndrom, spasmy, meningismus, Guillain-Barrého syndrom, akutní diseminovaná encefalopatie, angioedém, obtíže s dýcháním a Kawasakiho syndrom (Petráš 2010, Petráš 2016d).

Mezi preventivní opatření patří rovněž chemoprofylaxe blízkých kontaktů nakaženého meningokokovou meningitidou a jiná nespecifická opatření jako udržování dobré tělesné konce (MacNeil et Meyer 2015, Göpfertová et Pazdiora 2015).

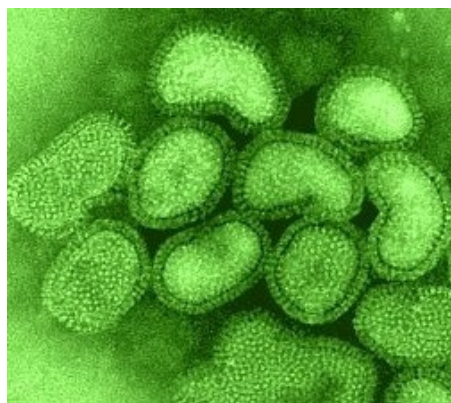
Incidence se v zemích Evropy, Austrálie a amerického kontinentu, pohybuje v rozmezí 0,3-3 případů na 100 000 obyvatel za rok. V oblasti subsaharského afrického pásu, kde meningokoková onemocnění ohrožují více jak 400 milionů lidí, však může během epidemií dosáhnout až 1 000 případů na 100 000 obyvatel za rok (MacNeil et Meyer 2015). Před rokem 2010, kdy se rozjely iniciativy na podporu proočkovanosti, byl patogen séroskupiny A zodpovědný za 80-85 % všech případů meningitidy na území Afriky. Díky vakcinačním programům bylo však možné snížit do roku 2014 počet zde hlášených případů onemocnění z 24 000 na 11 500. Výskyt epidemií způsobených séroskupinou A bakterie *N. meningitidis* v Africe poklesl, bohužel však i nadále přetrvává výskyt jiných, i když řidšěji se objevujících, epidemií vyvolaných jinými sérotypy původce nákazy (WHO 2016j).

2.3.6 OČKOVÁNÍ PROTI CHŘIPCE (*INFLUENZA*)

Chřipka je starodávným onemocněním. K největší zaznamenané pandemii došlo během let 1918-1919, kdy podlehl nemocí na 21 milionů obyvatel z různých částí světa. Virus chřipky A byl objeven roku 1933, virus chřipky B o šest let později a virus chřipky C roku 1950. První účinné inaktivované vakcíny vznikly ve čtyřicátých letech minulého století (Kaslow et al. 2014).

Chřipka je rozšířena po celém světě. V pásmu mírného podnebí má sezónní charakter, obvykle se tak její výskyt omezuje na období zimy. V tropických oblastech se může objevit v průběhu celého roku (WHO 2017a).

V lidské populaci cirkulují chřipkové viry typu A, B a C. Jedná se o obalené RNA viry spadající do čeledi *Orthomyxoviridae*. Chřipkové viry typu A, které jsou k vidění na obrázku č. 9, se dále dělí do subtypů podle kombinace dvou různých proteinů, hemaglutininů a neuraminidáz.



Obrázek č. 9: Snímek zobrazující původce chřipky vyhotovený pomocí elektronového mikroskopu (MojeMedicina.cz 2017)

Zdrojem nákazy je nemocný člověk. K přenosu dochází při přímém kontaktu s nemocným, také skrze kapénky, jež jsou vylučovány při kašli, anebo nepřímo přes kontaminované předměty. Vnímavost k chorobě je všeobecná. Chřipka postihuje zejména dýchací ústrojí, kde se organismus po vstupu do organismu rychle množí (Beran et al. 2005, Kapla 2009).

Inkubační doba se pohybuje obvykle mezi 12 hodinami a 3 dny. Charakteristickými příznaky jsou: náhlý nástup horečky, zimnice, dráždivý suchý kašel, rýma, bolesti hlavy, myalgie, arthralgie a tělesná slabost. Někdy dochází i k zánětu v oblasti hltanu a nosohltanu, a tak i pocitu bolesti v krku. Možné komplikace představuje pneumonie, encefalitida, myokarditida, bakteriální superinfekce apod. Dochází k nim především u osob starších 65 let. Pro rizikové skupiny představuje chřipka i potenciální ohrožení života. Symptomy obvykle odezní do 3-5 dní

Léčba je symptomatická, pacientu jsou podávány analgetika, antipyretika a antitusika. Důležitý je zejména klidový režim, dostatečný přísun tekutin a vitamínu C (Rohová 2012, WHO 2017a).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří zdravý životní styl a dodržování zásad osobní hygieny a jiná nescifická opatření, jako např. větrání. Dále také jistě pomáhá i aktivní imunizace (Rozsypal 2015. Göpfertová et al. 2015).

Chřipka je jedním z nejběžnějších vakcínou preventabilních onemocnění mezi cestujícími. Každým rokem vydává Světová zdravotnická organizace dvojí doporučení pro očkování vakcínami o antigenním složení, jež je vždy aktualizováno a mělo by tak chránit proti očekávanému kmenu virového původce. Doporučení je vydáváno zvlášť pro období zimy jak jižní, tak i severní polokoule. První je zveřejněno v únoru pro následující období zimy trvající od listopadu do dubna na severní polokouli a druhé v září pro zimní období trvající od dubna do října na polokouli jižní (Mirzain et al. 2014). V souvislosti s cestováním se očkování doporučuje všem imunokompromitovaným jedincům a osobám s pulmonárním, kardiovaskulárním, gastrointestinálním či renálním onemocněním (Fraňková 2011, Schellack et al. 2016). Existují jak živé, tak i atenuované a rekombinantní vakcíny. Očkování se u nás provádí štěpnými či subjednotkovými očkovacími látkami, z nichž jsou v České republice registrovány tyto vakcíny: Fluad, Fluarix, Fluarix tetra, Flu enz tetra, IDflu, Influvac, Optaflu, Preflucel a Vaxigrip. Vakcinaci je vhodné započít nejpozději kolem 6 týdnů před odjezdem do zahraničí. Navozená imunita přetrvává asi po dobu jednoho roku (AVENIER 2017, Petráš 2017). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkováni by neměli být ani ti, u nichž došlo k rozvoji Guillain-Barrého syndromu, a to během šesti týdnů po předchozí vakcinaci. Živá vakcína s intranazální aplikací se nedoporučuje chronicky nemocným, imunodeficitním jedincům a těhotným ženám. Častými nežádoucími účinky jsou ty lokální, poté také bolesti hlavy, nevolnost, horečka, únava a bolesti svalů či kloubů. Vzácnými nežádoucími reakcemi je výskyt neuralgie, parestesie, spasmů, encefalomyelitid, Guillain-Barrého syndromu a alergických reakcí (Beran et Havlík 2008, Petráš 2017).

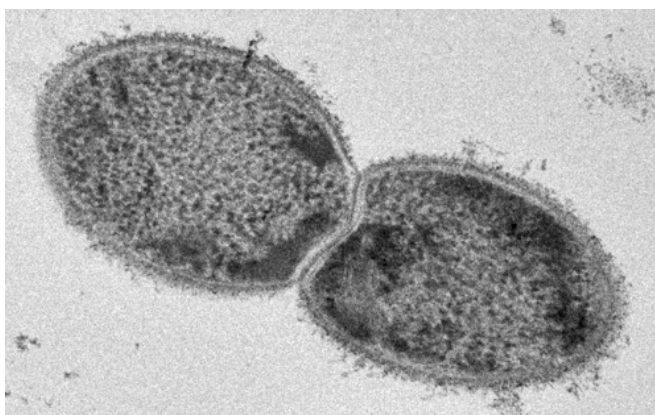
Po celém světě se dle odhadů chřipkou s komplikovanějším průběhem ročně nakazí 3-5 milionů lidí, z čehož nakonec 250-500 000 jedinců nemoci podlehne (WHO 2017a).

2.3.7 OČKOVÁNÍ PROTI SYSTÉMU NÁKAZ ZPŮSOBENÝCH *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*

Původce nákazy objevil francouzský biolog, chemik a lékař Louis Pasteur roku 1881, pojmenoval jej *Micrococcus*. To, že právě on, je ve velké míře zodpovědný za zánětlivá onemocnění středního ucha, obličejových dutin, průdušek, plic a mozkových blan, bylo však zjištěno až mnohem později a vývoj prvních očkovacích látek proti pneumokokovým nákazám započal až ve 20. století (Beran et al. 2005).

Infekční onemocnění způsobená pneumokoky jsou rozšířena po celém světě, ročně se jimi nakazí miliony lidí. Prevalence nemoci bývá vyšší spíše v rozvojových zemích, než v zemích průmyslově vyspělých (Henry 2015).

Choroboplodným zárodkem je v tomto případě grampozitivní diplokokus druhu *Streptococcus pneumoniae*. Tento mikrob je ukázán obrázku č. 10. Povrch bakterie je kryt polysacharidovým pouzdrém nesoucím různé antigeny. Dle jejich přítomnosti je od sebe rozlišováno na 90 různých sérotypů, přičemž za většinu nákaz, způsobených pneumokoky, je odpovědných 23 z nich (Göpfertová et Pazdiora 2015).



Obrázek č. 10: Snímek bakterie *Streptococcus pneumoniae* pořízený elektronovým mikroskopem (Gallet 2017)

Zdrojem infekce je nakažený člověk, nemocný či bacilonosič. Asymptomatická kolonizace nosohltanu bývá v případě pneumokoků běžná, vyskytuje se jak u 10 % dospělých, tak u 60 % dětí a trvá asi několik týdnů (Göpfertová et Pazdiora 2015). K přenosu dochází vzduchem skrze kapénky při blízkém kontaktu s nakaženou osobou (Henry 2015).

Vnímavost k nemoci je všeobecná, nejvíce citlivými jsou však děti, senioři, chronicky nemocní a jedinci trpící imunodeficiencí (Göpfertová et Pazdiora 2015, Henry 2015). Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 1-3 dnů. Patogen se dostává do těla přes sliznici dýchacích cest, odkud se šíří do obličejových dutin, krve, plic a centrální nervové soustavy, kde dochází k jeho pomnožení. Mikroby, jež nejsou opsonizovány, bývají vychytávány slezinou (Beran 2009). Mezi nejčastější manifestace infekce patří pneumokoková otitida,

sinusitida, meningitida a pneumonie. Akutní zánět středouší se projevuje palčivou bolestí ucha, pocitem jeho zalehnutí a horečkou. Může vyvolat i nevratné poškození sluchu. Zánět vedlejších nosních dutin doprovází únava, malátnost, bolest hlavy a pocit ucpaného nosu, anebo hnisavá rýma. Zánět mozkových blan s sebou přináší riziko vzniku trvalých neurologických poruch, jako např. epilepsie a mentální retardace a výjimkou nebývají ani fatální následky. Nástup zápalu plic bývá náhlý, projevuje se horečkou, třesavkou, zimnicí, pocitem únavy, dušností a bolesti v hrudní oblasti při každém zakašlání. Během zprvu suchého kašle dochází později k vykašlávání krví zbarveného sputa. Vzácněji se infekce projeví endokarditidou, osteomyelitidou, peritonitidou nebo abscesem. Ne všichni nemocní a nosiči si po prodělání nákazy vytváří typově specifickou imunitu (Göpfertová et Pazdiora 2015, Prymula et Chlábek 2008).

Pro léčbu představuje značný problém narůstající rezistence pneumokoků vůči běžně dostupným antibiotikům, zejména z důvodu jejich nadměrného užívání. Dle typu nákazy je pacientu podáván buď amoxicilin, nebo benzylpenicilin G či cefalosporiny II. a III. generace (Blechová 2006).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří jednak zvyšování obranyschopnosti organismu udržováním dobré tělesné kondice a otužováním, jednak aktivní imunizace (Göpfertová et Pazdiora 2015). V rámci pravidelného očkovacího kalendáře jsou očkovány rizikové skupiny dětí. Doporučené je také seniorům a osobám nacházejícím se ve zvýšeném riziku nákazy (Petráš 2016e). Očkování proti pneumokokovým nákazám je rovněž doporučeno při cestách do zemí s omezenou dostupností lékařské péče a to podobně jako v případě chřipkové vakcíny dětem mladším dvou let, cestovatelům seniorského věku a jedincům nacházejícím se ve zvýšeném riziku, tj. zejména pacienti trpící diabetem, onemocněním plic, srdce a ledvin (Fraňková 2011, WHO 2016m). V České republice je registrováno hned několik vakcín, jak polysacharidových, tak konjugovaných. Vakcíny Synflorix a Prevenar jsou určeny dětem mladším pěti let, vakcína Prevenar 13 je vhodná pro děti a mladistvé ve stáří 2 měsíců až 17 let a vakcína Pneumo 23 je indikována k aktivní imunizaci nejen dětí starších 2 let, ale také osob z rizikových skupin a těm starším 65 let věku. Očkovací látky jsou podávány v 1-4 dávkách a to v závislosti na věku očkovaného jedince a typu použité vakcíny. Doba protekce vakcínou se odhaduje na 5-10 let (Petráš 2016e). Sérotypové pokrytí pneumokokových nákaz v jednotlivých částech světa jednotlivými vakcínami je uvedeno v tabulce č. 1. Výskyt nežádoucích postvakcinačních reakcí a jejich závažnost se zvyšuje s věkem očkované osoby, čtenější je u seniorů. Častějšími nežádoucími účinky bývá bolestivost, otok či zarudnutí v místě vpichu, a pak i zvýšená teplota. Vzácnějšími reakcemi bývají nechutenství, zvracení a průjem. Velmi vzácné jsou postvakcinační alergické lokální zánětlivé reakce a jiné alergické projevy, artritidy či Guillain-Barrého syndrom (Petráš 2016e, Prymula et Chlábek 2008).

Tabulka č. 1: **Sérotypové pokrytí pneumokokových nákaz jednotlivými vakcínami vyjádřené v procentech** (Petráš 2016a)

| Vakcína | Afrika | Asie | Evropa | Latinská Amerika | Severní Amerika | Oceánie |
|--------------------|-----------|--------|--------|------------------|-----------------|---------|
| PNEUMO 23 | 86-99 % * | | | | | |
| PREVENAR | 39,3 % | 48,0 % | 67,1 % | 54,4 % | 78,1 % | 64,5 % |
| PREVENAR 13 | 76,9 % | 73,9 % | 80,0 % | 83,4 % | 88,0 % | 79,1 % |
| SYNFLORIX | 62,5 % | 66,2 % | 76,2 % | 73,6 % | 80,6 % | 71,1 % |

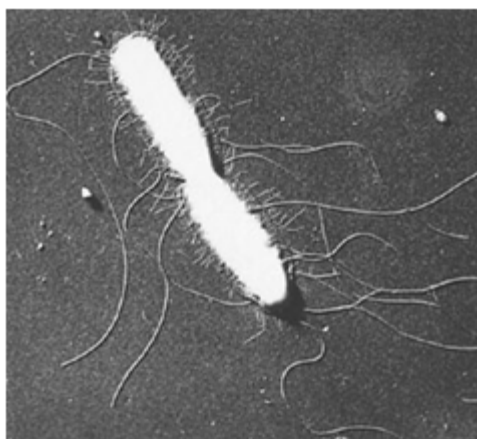
* nezávisle na kontinentu

2.3.8 OČKOVÁNÍ PROTI BŘIŠNÍMU TYFU (*TYPHUS ABDOMINALIS*)

Ačkoliv je břišní tyf infekcí mnohem starší, byl dle svých příznaků odlišen od ostatních hořečnatých onemocnění, jako např. skvrnitého tyfu, až roku 1850 anglickým lékařem sirem Williamem Jennerem. Označení „tyfus“, pocházející z řeckého slova „tyfos“ (= mlha, omámení), udělil této nemoci pro příznačné oblužené stavy, jež ji provází, francouzský lékař a patolog Pierre Charles Alexandre Louis (Brightman 2015, R 2015). V Čechách bývala pro typické bolesti hlavy, které způsobuje, známa jako „hlavnička“ (Petráš 2016f). Původce choroby, tehdy pojmenovaného *Bacillus typhosus*, objevil roku 1880 německý patolog a bakteriolog Karl Joseph Eberth a první účinnou vakcínu představil v roce 1897 anglický imunolog a bakteriolog sir Almroth Edward Wright (Brightman 2015).

Břišní tyfus je celosvětově rozšířeným onemocněním. Ve vyspělých zemích je možné se s ním setkat zejména jako s importovanou nákazou z oblastí s jeho endemickým výskytem, tj. zejména státy jižní Asie, dále pak východní a jihovýchodní Asie, Afriky, Karibiku nebo Latinské Ameriky (Newton et al. 2015).

Etiologickým agens je sérotyp *Typhi* gram-negativní tyčinkovité bakterie druhu *Salmonella enterica* z čeledi *Enterobacteriaceae* (Goering et al. 2016), která je k vidění na obrázku č. 11.



Obrázek č. 11: **Snímek druhu *Salmonella enterica* sérotypu *Typhi* pořízený transmisivním elektronovým mikroskopem** (Dugoid et Wilkinson 2017)

Břišní tyfus je chorobou veskrze lidskou. Zdrojem onemocnění se stává po celé období vylučování *S. typhi* nemocný člověk či jeho bacilonosič. Přenos je uskutečňován skrze znečištěnou vodu, anebo potraviny a eventuálně také fekálně-orální cestou.

Vnímavost k nemoci je všeobecná (Göpfertová et Pazdiora 2015). Bakterie vstupují do těla přes trávicí trakt, kde pronikají skrze mukózu střevní stěny a množí se v Peyerových plátech. Odtud se šíří do lymfatických uzlin a dále do krve, kde jsou po zachycení makrofágy unášeny do jater, sleziny a kostní dřeně. Po nástupu specifické buněčné a látkové imunitní odpovědi, dochází k jejich rozpadu a uvolnění endotoxinů (Beneš 2009). Inkubační doba nemoci se pohybuje mezi 5-24 dny (Rozsypal 2015). Klinický obraz je často málo specifický, charakterizován je postupným nástupem horečky, únavou, bolestí hlavy, zácpou, nauzeou, nechutenstvím, zimnicí a myalgii především v oblastech břišní krajiny. Průjem se u dospělých osob či starších dětí vyskytuje zřídka a dojde-li ke zvracení, pak nebývá závažné (Newton et al. 2015). Občas se na trupu nakaženého objevuje růžový makulopapulární exantém zvaný tyfová roseola. Možný je rovněž výskyt neuropsychických poruch, hepatosplenomegalie, bradykardie a hypotenze (Beneš 2009). Těžký průběh se dostavuje zejména u neléčených pacientů, projevuje se nespavostí, zmateností, deliriem, anorexií, enteroragii až střevními perforacemi a krvácením (Newton et al. 2015). Vzácnějšími komplikacemi bývá následná bronchopneumonie, tromboembolismus, myokarditida, cholecystida, osteomyelitida a meningitida (Rozsypal 2015). Bez vhodné léčby žluté zimnici podléhá přibližně 10-30 % nakažených jedinců, zatímco při zahájení včasné terapie je tento počet snížen na 1-4 % (Buckle et al. 2012). Po onemocnění, které obvykle trvá několik týdnů, může občas dojít i k relapsovým stavům (Beneš 2009). Ve 2-5 % případů se jednou nakažení a neléčení jedinci stávají dlouhodobými až doživotními bacilonosiči. Bakterie *S. typhi* u nich přetrvávají v žlučových cestách a jsou vylučovány společně se stolicí a močí (WHO 2003, Göpfertová et Pazdiora 2015). Imunita získaná po prožitém onemocnění může přetrvávat až do konce života (Beneš 2009).

Včasně zahájená antimikrobiální léčba snižuje riziko úmrtí a zkracuje klinický průběh nemoci. Nejčastěji využívanými antibiotiky jsou fluorochinolony, ceftriaxon či azytromycin (Newton et al. 2015). Vsoučasnosti představuje závažný problém stále rozšířenější výskyt forem odolných vůči celé řadě léků, a to především v Africe, Asii a Latinské Americe (Wain et al. 2015). Léčba břišního tyfu bývá často zejména u dětí opožděna a to z důvodu rozmanitých či atypických příznaků, jež nemoc doprovází a jsou připisovány spíše jiné chorobě, jako např. malárii, což navíc ještě více komplikuje v posledních dvou desetiletích objevující se vůči lékům multirezistentní kmeny *S. typhi*. Vědci zjistili, že léčba zahájená v prvních dvou týdnech nemoci, tedy ještě předtím, než je započata tvorba specifických protilátek, může vzniku ochranné imunitní odpovědi zabránit. Doporučuje se proto, i po prodělaném onemocnění, podání vakcíny proti tyfu, a to nejdříve čtyři týdny po úplném zotavení se (Zaki et Karande 2011).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří dodržování základních pravidel hygieny, jako je mytí rukou, pití převařené či balené vody a konzumace bezpečně připraveného jídla, tzn. vyhnout se syrovým či tepelně neupraveným potravinám. V oblastech s endemickým výskytem by měl být přístup k pitné vodě zajištěn pomocí od odpadních vod dobře odděleného potrubního systému, anebo prostřednictvím cisteren (WHO 2003). Z bezpečnostních důvodů by měla být místní hygienickou službou vedena evidence bacilonosičů břišního tyfu (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Další možnou ochranu před onemocněním představuje aktivní imunizace. Očkování se doporučuje všem cestovatelům do oblastí s možným rizikem vystavení se *S. typhi*,

kterými často bývají rozvojové země (Jackson 2015). V České republice jsou registrované dvě inaktivované purifikované Vi polysacharidové vakcíny známé pod komerčními názvy Typhim Vi a Typherix (Petráš 2016f). Určeny jsou dospělým a dětem starším dvou let. Podávají se intramuskulárně v jediné dávce a doporučeno je pršočkování posilující dávkou vakcíny každé dva roky. Soudobé vakcíny nejsou 100% účinné (Jackson 2015). Po uplynutí 1,5 roku vykazují protektivní účinnost u 72 % očkovaných jedinců, načež takto zprostředkovaná ochrana klesá až k 50 % s tříletým odstupem od očkování (WHO 2012). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani osoby s akutním febrilním či gastrointestinálním onemocněním, jedinci trpící imunodeficiencí a pacienti po transplantaci. Vakcinace živou perorální očkovací látkou je u dětí mladších tří let také kontraindikována. U těhotných žen se preferuje očkování parenterální Vi polysacharidovou vakcínou. Nežádoucími postvakcinačními reakcemi je často bolest, otok a zarudnutí v místě vpichu a horečka, bolest břicha, hlavy, svalů i kloubů, svědění, nauzea, průjem a zvracení. Velmi vzácné jsou alergické reakce a kožní projevy (Beran et Havlík 2008, Petráš 2016f).

Alimentární chorobou každým rokem onemocní téměř 10 % obyvatel planety Země, přičemž jí následně podlehnou přes 200 000 z nich. Skoro jedna třetina z tohoto počtu připadá na děti mladší pěti let, přestože tvoří pouze 9 % z celosvětové populace. Břišní tyfus, jenž je závažným a v krajním případě i život ohrožujícím střevním onemocněním doprovázeným vysokými horečkami, mezi tyto choroby nesporně patří (WHO 2015b, c). Zhruba 25-30 % infikovaných břišním tyfem bývají právě děti mladší pěti let a 6-21 % děti ve stáří do jednoho roku věku (Zaki et Karande 2011). Protože současné vakcíny vykazují u malých dětí jen nízkou imunogenitu a jejich ochranný účinek přetrvává pouze po několik let, panuje snaha vyvinout novou a účinnější vakcínu. Nejdále jsou v tomto úsilí zřejmě glykol-protein konjugované vakcíny, v nichž je Vi polysacharid vázán na celou řadu nosných proteinů, jako např. rekombinantní exoprotein bakterie *Pseudomonas aeruginosa*, tetanický a difterický endotoxin či jejich deriváty (Wain et al. 2015). V budoucnosti by tak mohlo být k dispozici hned několik Vi polysacharidových protein konjugovaných vakcín, které se nyní nacházejí buď ve stádiu vývoje, anebo jsou schválené k plošnému užití jen na státní úrovni a tudíž zůstávají nedostupné pro mezinárodní trh (WHO 2015b). Dvě na tetanický toxoid konjugované vakcíny určené i dětem do věku 3-6 měsíců jsou momentálně dostupné v Indii (John 2016). Jiné konjugované vakcíny teprve podstupují různé fáze vývoje a klinického testování (Chinnasami et al. 2015, Mohan et al. 2015, van Damme et al. 2011).

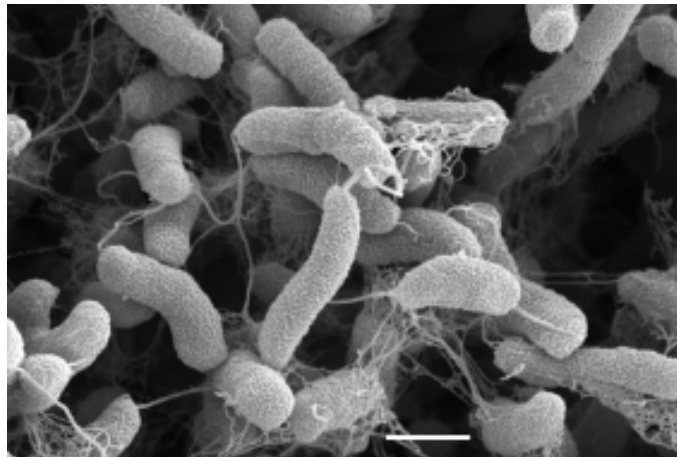
Sporný se zdá být vývoj živých atenuovaných orálně podávaných vakcín, jednak pro jejich nízkou účinnost, jednak i kvůli naléhavějšímu problému, jež odvrátil pozornost vědců na výzkumu stále se častěji objevující infekce způsobené sérotypem *Paratyphi A*, který dokonce začíná v některých oblastech nahrazovat kdysi dominantní zdroj nákazy, a sice *S. typhi*. Proti tomuto sérotypu žádná vakcína doposud není vyrobena (Darton et al. 2016, Jackson 2015). Na trhu navíc již figuruje očkovací látka tohoto typu, konkrétně TY21a vakcína, která je sice určena výhradně jedincům od 6 let věku. Je sice méně efektivní, jak Vi polysacharidová vakcína, avšak chrání očkovaného po dobu až 7 let a poskytuje mu protekci i proti infekci způsobené *S. paratyphi B* (Newton et al. 2015, Wahid et. al).

Podle nejnovějších odhadů se na celém světě břišním tyfem každoročně nakazí 21 900 000 osob, z čehož 222 000 případů končí fatálně (Mogasale et al. 2014, WHO 2015b). V České republice bylo hlášeno za období let 2010-2015 celkem 12 infikovaných jedinců (SZU 2017).

2.3.9 OČKOVÁNÍ PROTI CHOLEŘE (*CHOLERA*)

Nejstarší písemné zmínky o choleře jsou psané sanskrtem a pocházejí z indického poloostrova pátého století př. n. l. Etymologie názvu není dodnes zcela jasná (Beneš 2009). Za objevitele původce nákazy je považován italský anatom Filippo Paccini, který jej rovněž v roce 1854 popsal. Roku 1883 se patogen podařilo izolovat německému lékaři a mikrobiologovi Robertu Kochovi, a to z lidských výkalů zemřelých. Nazval ho *Comma bacillus cholerae* (Beneš 2009, Lippi et Gotuzzo 2014). Krátce na to započaly pokusy o přípravu vakcíny (Beran et al. 2005). Do počátku 19. století byl výskyt cholery omezen výhradně na jihovýchodní Asii. Později se však během sedmi pandemií rozšířila na všechny světové strany. Poslední pandemie, jež propukla v roce 1961, trvá doposud, a sice v Indii, jihovýchodní Asii, subsaharské Africe a latinské části amerického kontinentu. V současnosti postihuje cholera zejména africké, stredoamerické a asijské státy (Göpfertová et Pazdiora 2015, Rozsypal 2015).

Choleru vyvolávají zahnuté gram-negativní tyčinkovité bakterie *Vibrio cholerae* z čeledi *Vibrionaceae* schopné vytvářet enterotoxiny (Goering et al. 2016). Původce cholery je možné vidět na obrázku č. 12. Ačkoliv je v současnosti známo více jak 200 různých sérotypů *V. cholerae*, pouze dva z nich s přítomnými tělovými antigeny O1 a O139, jsou schopny toto onemocnění vyvolat (Routh et al. 2015).



Obrázek č. 12: Snímek původce cholery pořízený elektronovým mikroskopem (Özel et Holland 2014)

Zdrojem nákazy se stávají pouze kontaminované vodní rostliny, ryby, měkkýši, koryši či drobný zooplankton sladkých i brakických vod, nýbrž jím je také infekcí nakažený člověk, a to i po dobu rekonvalescence (Rozsypal 2015, WHO 2016n). Nemoc se přenáší nejčastěji skrze potraviny získávané z moře a vodu užívanou k pití nebo oplachování ovoce a zeleniny. V oblastech se špatnými hygienickými podmínkami je přenášena rovněž fekálně-orální cestou (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Vnímavost k choleře je všeobecná, umocňuje ji však podvýživa či případná achlorhydrie (Rozsypal 2015). Inkubační doba nemoci se pohybuje mezi 12 hodinami a 5 dny (WHO 2016n). Průběh může být mírný, jen těžko rozpoznatelný od jiných průjmových onemocnění (Rozsypal 2015). V klasické podobě je cholera charakteristická afebrilitou, tachykardií a ztrátou tekutin zapříčiněnou vodnatým profuzním průjmem a zvracením. Dochází ke ztrátě minerálních látek a následná iontová imbalance vede ke svalovým křečím. Pokud je neléčena, pak může závažná dehydratace organismu a vyvolaný hypovolemický šok, pacienta zabít i během několika hodin (Routh et al. 2015).

Při léčbě je podstatná zejména včasná rehydratace organismu, ať už orální, nebo intravenózní. Za tímto účelem se užívají roztoky obsahující chlorid sodný, hydrogen uhličitán sodný, draselné ionty a glukózu (Beneš 2009). Pro vyloučení vibrií jsou podávána antibiotika, jako např. doxycyklin a erythromycin (Routh et al. 2015).

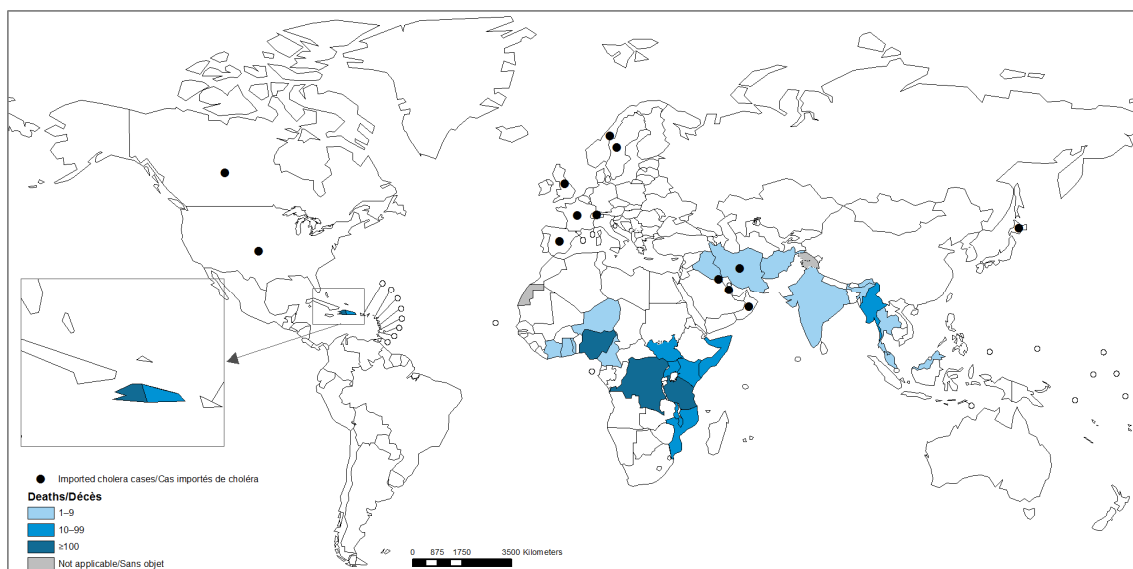
Mezi preventivní epidemiologická opatření mířená vůči choleře se řadí zejména dodržování osobní hygieny, zabezpečení zásobování pitné vody, likvidace vod odpadních, deratizace a dezinfekce (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Z důvodu nespolehlivosti a omezené doby působení vakcíny, představuje očkování pouze dodatečný způsob, jak předcházet nákaze a nemělo by nahrazovat tradiční kontrolní opatření (WHO 2016n). K aktivní imunizaci se v České republice používá vakcína Dukoral, jež zde sice není registrovaná, ale její dostupnost je zajištěna individuálním dovozem. Jedná se o perorální inaktivovanou vakcínu. Určena je pro dospělé a děti od 2 do 65 let. Podávána je v závislosti na věku ve 2-3 dávkách ne později jak 2-3 týdny před plánovanou cestou, a to s minimálním rozestupem jednoho týdne. Vůči choleře poskytuje přibližně 65% ochranu po dobu 2 let. U dětí mladších 6 let se po půl roce podává booster dávka vakcíny, u dospělých osob až po uplynutí 24 měsíců. Protože je tato vakcína podávána s roztokem pufru vyžadujícím až 150 ml čisté vody, již je v oblastech epidemií zpravidla nedostatek, používá se zejména za účelem profylaxe před cestou (WHO 2016n, Petráš 2016g). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani pacienti s akutním febrilním onemocněním. Možnou kontraindikací je co se týče živé perorální atenuované očkovací látky i imunodeficience, léčba antibiotiky a chemoterapeutiky. Tímto typem vakcíny, ale také inaktivovanými očkovacími látkami, by neměly být očkovány děti mladší dvou let. Nežádoucí postvakcinační reakce jsou jen vzácné. Nejčastěji se jednalo zejména o horečku, bolesti hlavy či břicha, nauzeu, průjmy, zvracení a kožní projevy (Petráš 2016g).

Většina hlášených případů cholery je způsobena sérotypem *V. cholerae* O1 a jeho biotypem El Tor (Chowdhury 2015). V některých částech Asie je nicméně sporadický i výskyt sérotypu *V. cholerae* O139, proti kterému donedávna ještě neexistovala žádná účinná vakcína podávaná ať už parenterální či perorální cestou (Beran 2009). V Asii i Africe v současnosti představují problém nově se vynořující vůči lékům multirezistentní kmeny bakterií (Pang et al. 2016, Smith et al. 2015). K nim patří i již zmiňovaný sérotyp O139, který tak skýtá možnou hrozbu pro veřejné zdraví (Yu 2012). Navíc nedávné studie ukazují, že současné klimatické změny podílející se na globální oteplování oceánů vytvářejí příznivé životní prostředí pro bakterie způsobující cholera (Vezzulli 2013). Kandidátem na možnou ochranu v případě potřeby by tak mohla být živá atenuovaná vakcína

VCUSM21P, jejíž účinnost proti sérotypu O139 se vědcům podařilo prokázat v imunologické studii prováděné na zvířatech (Murugaiah 2014).

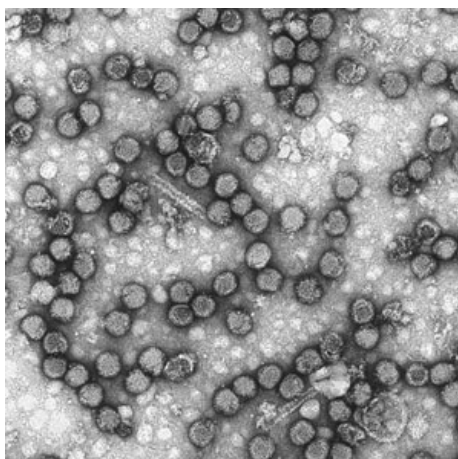
Za rok 2015 bylo hlášeno ze 42 zemí celkem 172 454 případů cholery. 41 % z nich pocházelo z Afriky a na 37 % z Ameriky. Na obrázku č. 13 je možné vidět mapu zemí, ze kterých bylo v roce 2015 hlášeno úmrtí či importovaný případ cholery. Předpokládá se však, že skutečný počet cholerou infikovaných jedinců je ale mnohem vyšší. Vědci odhadují, že ročně cholerou onemocní 1,3-4 miliony jedinců po celém světě, z čehož 21-143 tisíc nemoci podlehnou. Příčinou tak vysoké podhlášenosti může být jak strach z negativního dopadu na cestovní ruch a obchod, tak omezená výkonnost místních epidemiologických monitorovacích systémů a laboratoří (WHO 2016n, Ali et al. 2015). V České republice se cholera vyskytuje pouze jako vzácná importovaná nákaza. Po 16 letech byly v roce 2002 zachyceny 2 takovéto případy (Petráš et Marejková 2010).



Obrázek č. 13 Mapa zobrazující státy hlásící případy úmrtí na cholery či importované případy nákazy na svém území za rok 2015 (WHO 2016a)

2.3.10 OČKOVÁNÍ PROTI JAPONSKÉ ENCEFALITIDĚ (*ENCEPHALITIS JAPONICA*)

Infekce japonské encefalidity je zřejmě starobyrou chorobou, která však byla poprvé rozpoznána a následně popsána až ve druhé polovině 19. století při rozsáhlé epidemii v Japonsku. Původce nákazy, který je k vidění na obrázku č. 14, se podařilo izolovat až roku 1924 z mozkové tkáně infikovaného jedince (Erlanger 2009). Hned na to započal výzkum očkovacích látek (Beran et al. 2005). O čtrnáct let později vědci odhalili, nejen jakou úlohu hrají při transmissi nemoci komáři, ale také roli vodního ptactva a prasat jakožto rezervoáru infekce (Erlanger 2009).



Obrázek č. 14: Snímek původce japonské encefalitidy pořízený transmisivní elektronovou mikroskopií (TheNativeAntigen 2017)

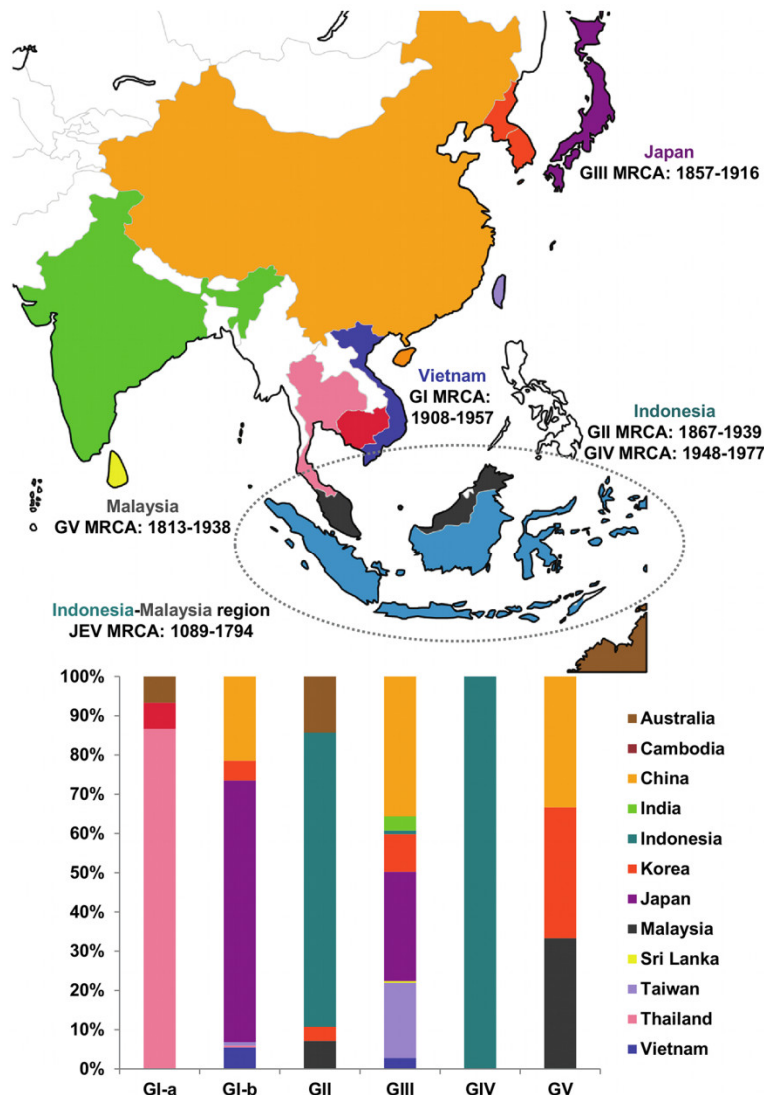
Japonská encefalitida je rozšířena zejména v Asii, kde lze vedle sebe nalézt společně se vyskytující rýžová pole a chovy prasat. Ojedinele k ní dochází i v severní Austrálii a západním Tichomoří (Campbell 2011).

Etiologickým agens je sférický RNA *Flavivirus* z čeledi *Flaviviridae*. Rozlišováno je od sebe jeho 5 různých genotypů označovaných G I-V (Le Flohic 2013). Fylogeografii těchto genotypů je možné vidět na grafu č. 2.

Rezervoárem viru japonské encefalitidy jsou obratlovci, konkrétně prasata, skot a ptáci z čeledi *Ardeidae*. Nákaza se na člověka přenáší skrze bodnutí infikovaného krev sajícího hmyzu. Hlavními vektory japonské encefalitidy jsou komáři rodu *Culex*, především *C. tritaeniorhynchus*, ale také *C. vishnui*, *C. pipiens pipiens*, *C. pipiens molestus* nebo *C. quinquefasciatus* (ECDC 2016d). U nakaženého jedince se nerozvíjí dostatečně vysoká virémie, která by stačila k přenosu onemocnění na živícího se komára, proto je člověk pouze slepým koncem hostitelského řetězce a nefiguruje v životním cyklu patogenu (WHO 2016o). K mezilidskému přenosu japonské encefalitidy nedochází (Göpfertová et Pazdiora 2015). V mírném pásmu se virus šíří především během léta, v tropických a subtropických oblastech celoročně a zejména pak v období dešťů (Hills et al. 2015).

Vyšší vnímavost vůči nemoci vykazují děti a starší osoby. Inkubační doba se pohybuje mezi 5-15 dny (Göpfertová et Pazdiora 2015). Fenotypové projevy nemoci, vyplývající z infekce odlišnými genotypy viru, se od sebe neliší (Le Flohic 2013). Klinický průběh je ve většině případů asymptomatický, anebo mírný (tj. chřipce podobný, doprovázený horečkou a bolestmi hlavy). U méně jak 1 % jedinců infikovaných virem japonské encefalitidy se rozvíjí závažná neuroinvasivní choroba, pro niž je typický rychlý nástup vysoké horečky, zvracení, bolesti hlavy, ztuhlost šíje, dezorientace, záchvaty, paréza, otupělost, spavost až delirium a kóma. Nemoci podléhá přibližně jedna třetina nakažených (ECDC 2016d, Hills et al. 2015). Závažné neurologické, kognitivní a psychické následky, jakými jsou např. paréza, spasticita, porucha hybnosti, chronické záchvaty, opoždění vývoje či neschopnost mluvit, přetrvávají dlouhodobě u 30-50 % přeživších těžké formy encefalitidy (ECDC 2016d, WHO 2016o, Hills et al. 2015).

Graf č. 15: **Fylogeografie viru japonské encefalitidy zohledňující i relativní zastoupení jednotlivých genotypů v každé zemi** (Le Flohic et al. 2013)



Specifická kauzální léčba japonské encefalitidy neexistuje, a tudíž je terapie zaměřena výhradně na symptomy (Hills et al. 2014).

Podobně jako u jiných morbillivirů (z. angl. souloví *mosquito-borne viruses*), patří mezi doporučená preventivní epidemiologická opatření používání repelentů, insekticidů, nošení vhodného oděvu, ochrana obydlí nebo spacích prostor pomocí sítí a moskytiér, likvidace lůhnišť i chemické postřiky (Göpfertová et Pazdiora 2015). Hlavním způsobem, jak infekci předcházet ale zůstává očkování. Očkování je doporučeno cestovatelům, kteří se chystají trávit více jak jeden měsíc v endemických oblastech v období přenosu viru japonské encefalitidy. Dále také jedincům navštěvujícím endemické oblasti během sezóny přenosu japonské encefalitidy, pokud se budou zdržovat mimo města či oblasti s přetrvávající epidemií (Hills et al. 2015). K aktivní imunizaci se v České republice užívá inaktivovaná vakcína známá pod komerčním názvem Ixiar o. Určena je dětem starším dvou měsíců a dospělým osobám. Vakcína je podávána ve dvou dávkách s rozstupem 28 dní (Petráš 2016h). Poslední dávka by měla být podána nejméně 7 dní před cestou (Hills et al. 2015). Posilující dávka se doporučuje aplikovat v rozmezí 1-2 let. Její účinnost je takřka

stoprocentní a doba protekce je odhadována na dva roky (Beran et Havlík 2008, Petráš 2016h). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani osoby s akutním febrilním onemocněním a děti mladší jednoho roku. Očkování se rovněž nedoporučuje těhotným ženám. Z výčtu nežádoucích postvakcinačních účinků se nejčastěji dostavuje lokální zarudnutí v místě aplikace očkovací látky a z celkových reakcí horečka, bolest hlavy, svalů a únava. Objevit se mohou i s odstupem dvou týdnů pozdní nežádoucí projevy očkování. Méně častou avšak vážnou komplikací je výskyt generalizované urtikárie a angioedému. Velmi vzácným nežádoucím účinkem je postvakcinační diseminovaná encefalomyelitida (Beran et Havlík 2008).

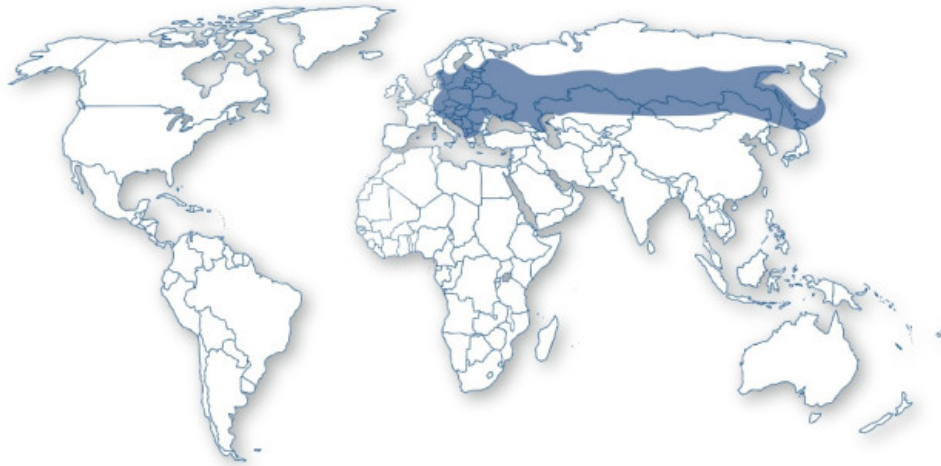
Vir japonské encefalitidy představuje hlavní příčinou virových encefalitid na asijském kontinentě (Erlanger et al. 2009). Ve čtyřiceti endemických zemích jihovýchodní Asie a západního Tichomoří jsou riziku nákazy vystaveny více jak 3 miliardy lidí. V nedávné době byla navíc zjištěna přítomnost fragmentu virové RNA u komára druhu *Culex pipens*, a to v severní Itálii, což by mohlo poukazovat na reálné riziko rozšíření viru až do Evropy (Campbell et al. 2011, Le Flohic et al. 2013). Schopnost transmise onemocnění vědci nově objevili i u v Evropě hojně zastoupeného druhu *Ochlerotatus detritus* (Mackenzie-Impoinvil et al. 2015). Všechny dodnes používané vakcíny, ať už živé atenuované, nebo inaktivované, jsou vytvořeny na bázi kmenů viru japonské encefalitidy genotypu III. Vědci zjistili, že tyto vakcíny sice spolehlivě chrání proti infekci virem genotypu I-IV, ale mohou selhat v ochraně osob proti genotypu V viru japonské encefalitidy, který se opět po několika desetiletích objevil v Jižní Koreji a také v Číně (Hills et al. 2014).

V roce 2014 bylo hlášeno po celém světě celkem 4 707 klinických případů japonské encefalitidy, což je o 22 % více jak za rok předcházející. Znatelný pokles nemocnosti byl zaznamenán v oblasti západního Tichomoří a naopak více jak dvojnásobný nárůst případů nakažení se japonskou encefalitidou byl odhalen v jihovýchodní Asii. V Evropě se vyskytl jediný případ a to ve Švédsku (WHO 2016p). Skutečný výskyt onemocnění je však o poznání vyšší. Odhaduje se, ročně na 67 900 případů z celého světa, a to s úmrtností pohybující se mezi 13 600-20 400 navzdory široce rozšířené dostupnosti vakcíny (Campbell et al. 2011).

2.3.11 OČKOVÁNÍ PROTI KLÍŠŤOVÉ MENINGOENCEFALITIDĚ (MENINGOENCEPHALITIS IXODICA)

Toto dávné onemocnění bylo klinicky popsáno až v první polovině 20. století. Profesor Lev Aleksandrovič Zilber, sovětský imunolog a virolog, byl se skupinou svých spolupracovníků prvním, komu se podařilo nejprve izolovat původce onemocnění ruské jaro-letní encefalitidy, načež i vyrobit vakcínu, která však nebyla úspěšná (Beran et al. 2005).

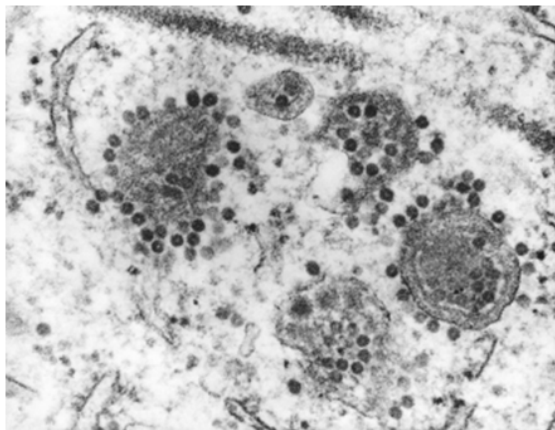
Jak ukazuje obrázek č. 15, tak je nemoc endemicky rozšířena v pásu táhnoucím se přes Evropu i Asii. Ročně je z celého světa hlášeno 10-15 tisíc případů, ale nákaza je zřejmě podhlášena a ve skutečnosti postihuje mnohem větší počet lidí (Bogovic 2015).



■ Countries or areas at risk for tick-borne encephalitis

Obrázek č. 15: **Mapa zobrazující oblasti rozšíření klíšťové meningoencefalitida** (Lindquist et Vapalahti 2008)

Zdrojem onemocnění je skupina blízce příbuzných arbovirů pocházejících z rodu *Flavivirus*, čeledi *Flaviviridae*. Jedná se o obalené RNA viry sférického tvaru, jež je možné vidět na obrázku č. 16. Rozlišovány jsou od sebe tři jeho subtypy – evropský, sibiřský a dálnévýchodní (Bogovic 2015).



Obrázek č. 16: **Snímek zobrazující původce klíšťové meningoencefalitidy vyhotovený transmisivní elektronovou mikroskopií** (Murphy et Whitfield 1975)

Primárním rezervoárem infekce jsou volně žijící zvířata či ta hospodářská, která se volně pasou v přírodě (Göpfertová et al. 2015). Člověk se stává jen náhodným hostitelem. Vektorem nákazy je klíště, zejména pak druhy *Ixodes ricinus*, *I. Persulcatus* a *I. Ovatus* (Bogovic 2015). Lidé se mohou nakazit skrze infikované klíšťe, výjimečně čerstvým kozím nebo ovčím mlékem (Rozsypal 2015).

Vnímavost k nemoci je všeobecná. Po prožití nemoci zřejmě zůstává jednou nakažená osoba vůči infekci doživotně imunní (Göpfertová et al. 2015). Po vstupu do lidského těla se virus pomnoží a později může vstoupit i do centrální nervové soustavy. Inkubační doba činí 1-2 týdny. Nemoc způsobená evropským subtypem viru může probíhat lehce, avšak mnohdy mívá i dvoufázový průběh. První fáze se projevuje nespecificky, jen s chřipkovými příznaky. Střídá ji několikadenní období zlepšení stavu pacienta. V druhé fázi se dostavují silné bolesti hlavy a zvracení. V různé podobě bývá

postižena nervová soustava. Nejčastěji se u nemocného rozvíjí meningitida, meningoencefalitida a encefalomyelitida. Onemocnění může zanechat i dlouhodobé následky ve formě různých neurologických poruch, neurovegetativních obtíží a asymetrických paréz. Smrtnost je nižší jak 2 %. Onemocnění způsobené sibiřským a dálně východním subtypem bývá závažnější. Mortalita se v jejich případech pohybuje dokonce kolem 20-40 % (Bogovic 2015, Göpfertová et al, 2015).

Kauzální léčba není. Stav pacienta často vyžaduje hospitalizaci. Podpurná terapie zahrnuje tělesný klid a jak podávání antipyretik, analgetik a antiemetik, tak doplňování tekutin a elektrolytů. Je-li to nezbytné i intubaci a umělou ventilaci. Rekonvalescence vyžadující rehabilitaci bývá dlouhodobá (Bogovic 2015, Chmelík 2008).

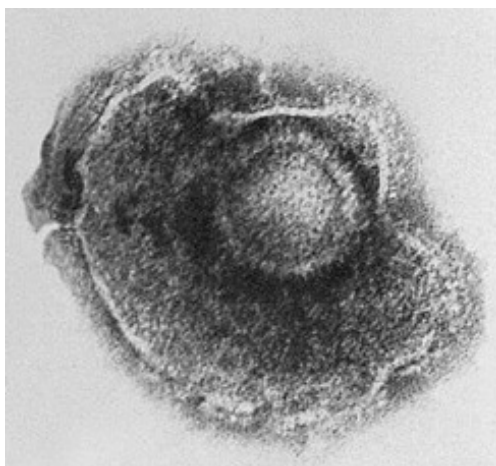
Jako preventivní epidemilogické opatření se doporučuje vhodné odívání, užití repelentů, kontrola těla po návratu z přírody a případné včasné odstranění klíštěte. Provádí se též odchyty klíšťat a mapování jejich výskytu. Vhodná je i aktivní imunizace vakcínou z inaktivovaného viru (ENC EPUR, FSME-IMMUN). Očkování je určeno dětem od jednoho roku věku a dospělým osobám. Provádí se ve třech dávkách a nezbytné je i přeočkování po 3-5 letech v závislosti na užití očkovací látky. Doba protekce vakcínou se může pohybovat až v rozmezí 5-10 let, obvykle však mezi 3-5 lety. Očkování by měli být cestovatelé do Pobaltských zemí, do střední a východní Evropy a na Dálný východ (Fraňková 2011, Göpfertová et al, 2015, Petráš 2016i). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani ti s akutním febrilním onemocněním či osoby s některými neurologickými chorobami. Mimo lokálních nežádoucích postvakcinačních reakcí, jako bolestivosti v místě vpichu, se často dostavuje také horečka, nauzea, únava, bolesti svalů, kloubů a hlavy. Velmi vzácnými komplikacemi jsou např. Guillain-Barrého syndrom, meningismus, neuritida, porucha vidění či alergické reakce (Petráš 2010, Petráš 2016i).

2.3.12 OČKOVÁNÍ PROTI PLANÝM NEŠTOVICÍM (VARICELLA)

Již ve středověku byli lidé schopni rozeznat plané neštovice od ostatních chorob své doby. Domnívali se však, že se jedná jen o mírnější podobu pravých neštovic. Roku 1768 je od sebe jako první odlišil anglický lékař William Heberden. Původce nákazy izolovala z tkáňových kultur roku 1952 dvojice amerických virologů T. H. Weller a M. B. Stoddard. Roku 1974 se japonský vědec Michiaki Takahashi stal prvním, komu se podařilo vyvinout účinnou vakcínu z atenuovaného kmene viru planých neštovic (Arvin et Gershon 2000, Beran et al. 2005).

Plané neštovice jsou rozšířeny po celém světě. V mírném pásmu dochází k epidemiím zejména ke konci zimy a zjara. V tropických oblastech je incidence nejvyšší během suchých a chladných měsíců (Martin et Bialek 2015).

Infekci způsobuje herpetický DNA virus varicella-zoster, jenž spadá do rodu *Varicellavirus* a podčeledi *Alfaherpesviridae*. K vydělení je na obrázku č. 17.



Obrázek č. 17 **Snímek varicella-zoster viru pořízený transmisivní elektronovou mikroskopií** (Palmer et Partin 1982)

Zdrojem nákazy se infikovaný člověk stává již v posledních dvou dnech inkubační doby a dále během onemocnění, kdy je virus vylučován z kožních lézí. Nakažlivým je asi po dobu jednoho týdne od výsevu (Roháčová 2016). K přenosu nemoci dochází skrze vzduchem přenášené kapénky, také ale přímým kontaktem s nakaženou osobou či nepřímo přes kontaminované předměty. Možný je též perinatální přenos a vzácně též přenos transplacentární (Göpfertová et al. 2015). Virus do těla nejčastěji vstupuje skrze hrtan a spojivky (Růžičková Jarešová 2015).

Vnímavost k nemoci je všeobecná. Většina lidí prodělá varicellu v dětském věku. Její prožití poskytuje celoživotní ochranu. Virus však v těle člověka zůstává v nervových gangliích až do konce života, a tudíž vždy existuje jistá možnost, zejména pak u imunokompromitovaných osob, jeho reaktivace, v podobě pásového oparu (Dražan 2008, Rozsypal 2015).

Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 9-23 dnů. Z počátku se infekce projevuje teplotou, únavou a zvětšením lymfatických uzlin (Růžičková Jarešová 2015). Později se opakovaně, v několika vlnách, na kůži objevují charakteristické eflorescence. Makulopapulární exantém rychle přechází ve svědivé puchýřky pokrývající téměř celé tělo. Obsah vezikul je postupně zakalován. Po uplynutí 3-4 dní se zasycháním puchýřky mění v krusty, které se mohou odlučovat i po dobu několika týdnů (Göpfertová et al. 2015). Průběh onemocnění bývá obvykle lehký. Nejčastější komplikací představuje zhnisání kožních projevů při sekundární bakteriální infekci, a to zejména stafylokoky a streptokoky (Roháčová 2016). U dospělých osob a imunodeficitních jedinců mívá onemocnění těžší průběh, a sice s bolestmi hlavy, zvracením a vysokou teplotou. Dojít může k rozvoji sepse, encefalitidě, myelitidě či polyneuritidě. Zdraví pacienta může dále ohrozit i fulminantní encefalitida, Reyeův hepatocerebrální syndrom, intersticiální pneumonie, myokarditida, perikarditida, artritida, hepatitida, glomerulonefritida a orchitida (Bartošová 2008, Růžičková Jarešová 2015). V případě infekce těhotné ženy hrozí poškození plodu (Roháčová 2016).

Léčba planých neštovic bývá obvykle jen symptomatická. Podávány jsou nemocným antipyretika, antihistaminika a tekutý pudr. Nezbytná je izolace infikovaného. Nastanou-li komplikace a u pacientů z rizikových skupin se při léčbě používá pasivní imunizace

hyperimunním globulinem či virostatika, jako např. Acyklovir (Göpfertová et al. 2015, Roháčová 2016, Rozsypal 2015).

Jako preventivní epidemiologické opatření se uplatňuje ochrana jedinců trpících imunodeficiencí před expozicí a aktivní imunizace.

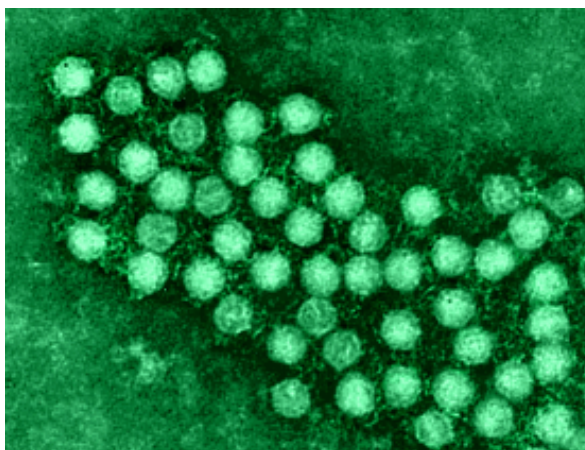
Očkovány mohou být jak dospělé osoby, tak děti od 9. měsíce věku. K očkování se používá živé atenuované vakcíny (Varilrix). Vakcinace se provádí ve dvou dávkách. V případě dětí je možné mimo monovalentní vakcíny použít i kombinovanou očkovací látku (Priorix-tetra, Proquad). Protekční ochrana vakcínou proti planým neštovicím je dlouhodobá. Aktivní imunizace se doporučuje mimo jiného i cestovatelům, kteří toto onemocnění doposud neprodělali. Avšak může být také vyžadováno po séronegativních jedincích v zemích, kde se proti planým neštovicím plošně očkuje, a to ve spojitosti se zahraniční cestou za účelem studia či zaměstnání, při jehož výkonu člověk přijde do kontaktu s dětmi (Göpfertová et al. 2015, Petráš 2017j). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky. Očkovány by neměly být ani pacienti s akutním febrilním onemocněním, tuberkulózou, leukémií či ti trpící závažným neurologickým onemocněním, imunodeficiencí a rovněž osoby léčené radioterapií či pobírající některé skupiny léků (např. kortikosteroidy). Očkování se neprovádí ani u dětí mladších jednoho roku a těhotných žen. Dočasnou kontraindikací může být vakcinace jinými živými očkovacími látkami. Nejčastěji se dostavujícími nežádoucími účinky jsou lokální reakce v podobě zarudnutí, otoku a bolestivosti a reakce celkové, a sice horečka, vyrážka, svědění, exantém, bolesti břicha, nauzea, podráždění, únava, poruchy vidění, strnulost krku a onemocnění horních dýchacích cest. Vzácnými komplikacemi jsou febrilní křeče, jiná onemocnění kůže, tečkovité krvácení pod kůží, sekundární bakteriální nákaza, impetigo, celulitida, pásový opar, encefalitida, alergické reakce a Guillain-Barrého syndrom (Beran et Havlík 2008, Petráš 2010).

Každým rokem po celém světě vacicellou onemocní asi na 60 milionů lidí (Papaloukas et al. 2014).

2.3.13 OČKOVÁNÍ PROTI VIROVÉ HEPATITIDĚ A (*HEPATITIS VIROSA A*)

První zmínky o žloutence, jakožto o nemoci ohrožující zdraví nezpochybně lidí, se nám dochovaly ze staré čínské literatury. Krozlišení virové hepatitidy A od jiných typů onemocnění došlo ke konci 2. světové války. Původce choroby izolovala ze stolice nakažených osob a následně popsala roku 1973 dvojice virologů Stephen M. Feinstone a Albert Z. Kapikian. První vakcíny byly použity roku 1988 (Beran et al. 2005).

Původcem onemocnění je velmi odolný bezobalý *Hepatovirus* z čeledi *Picornaviridae* obklopující svojí ikosahedrální kapsidou jednovláknovou molekulu RNA (Murray et al. 2013). Je ho možné vidět na obrázku č. 18.



Obrázek č. 18: Snímek původce hepatitidy A pořízený elektronovou mikroskopií (Stannard 2017)

Virus hepatitidy A je rozšířený celosvětově, avšak největší promořenost panuje v rozvojových zemích, kde nejsou řádně dodržovány zásady osobní hygieny a asanační opatření. Bývá zde nakaženo až 90 % dětí, díky čemuž bývají obvykle v dospělosti proti nemoci již imunní a tudíž zde zpravidla ani nedochází k epidemiím. Ve vyspělých zemích se může infekce vyskytnout u rizikových skupin obyvatel, avšak vysoká úroveň hygieny obvykle přenosu nákazy z člověka na člověka, a tudíž i vypuknutí epidemie rychle zabrání. Opačná situace nastává v zemích, kde se ekonomické a hygienické podmínky zlepšily, i když v mnoha místech bývají značně různorodé. Děti zde totiž často uniknou infekci a jako dospělí je žádná imunita nechrání. Proto mezi staršími obyvateli dochází k četnějšímu výskytu onemocnění, a dokonce zde mohou propuknout i rozsáhlé epidemie nákazy (WHO 2016q).

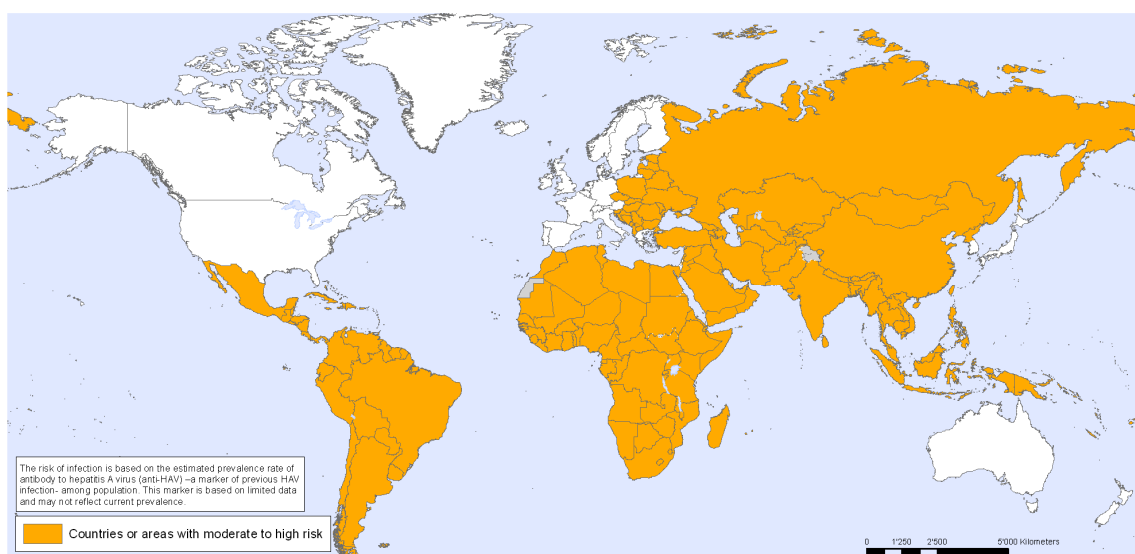
Zdrojem nákazy jsou infikovaní jedinci, ať už vykazují příznaky nemoci, nebo ne (Göpfertová et Pazdiora 2015). Infekčnost choroby bývá nejvyšší ve druhé polovině inkubační doby, která se u virové hepatitidy A pohybuje v rozmezí 28-30 dní (ECDC 2016e). Doba, po kterou je virus z těla vylučován zejména stolicí, ale také slinami, sekretem z nosohltanu či močí, končí obvykle jeden týden po objevení se ikteru (Beneš 2009, ECDC 2016e). Výjimku představují děti, které bývají hlavním rezervoárem infekce. Zejména proto, že je u nich průběh onemocnění povětšinou inaparentní, ale také z toho důvodu, že mohou zůstat nakažlivé ještě 6 měsíců po prodělané hepatitidě (Nelson et Murphy 2015, Pommerville 2014). Zdrojem onemocnění mohou být i opice (Göpfertová et Pazdiora 2015). K přenosu nemoci dochází zejména skrze kontaminovanou vodu, potraviny, krev nebo fekálně-orální cestou, a sice při blízkém kontaktu s nakaženou osobou, jako např. v domácnosti, denním stacionáři, škole či při pohlavním styku. Dále také konzumací závadných potravin nebo vody (ECDC 2016e, WHO 2016q). Mezi osoby nacházející se ve zvýšeném riziku patří uživatelé drog, muži provozující sex s jinými muži a lidé bez domova (ECDC 2016e).

Vnímavost je všeobecná (Göpfertová et Pazdiora 2015). Průběh virové hepatitidy A je u dětí mladších 6 let ve většině případů (70 %) asymptomatický. Jinak je tomu u starších dětí a dospělých osob. Těm bývají během nemoci obvykle společné tyto příznaky: horečka, malátnost, bolesti břicha, nechutenství, průjem, nevolnost, zvracení, tmavě zbarvená moč, světlá stolice a díky zvýšené hladině bilirubinu i ikterus projevující se zežloutnutím kůže a očního bělma. Žloutenka se u dětí se symptomatickým průběhem nemoci objevuje jen

vzácně. Onemocnění obvykle netrvá déle jak dva měsíce, ale u 10-15 % pacientů dochází k relapsovým stavům (WHO 2016q, Nelson et Murphy 2015a). K vývoji chronického onemocnění v případě virové hepatitidy A nedochází. Po prodělaném onemocnění získávají jedinci celoživotní imunitu. Smrtnost je v případě nakažení se velice vzácná (0,1-0,3 %), ale může být i vyšší (1,8 %), a to u osob starších 50 let a pacientů s chronickým onemocněním jater (ECDC 2016e). Smrt přichází většinou v podobě tzv. fulminantní hepatitidy, kdy dochází k zániku jaterního parenchymu činností autoimunitního systému a následně i k samotnému selhání jater (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Po vystavení se zdroji nákazy je nejdéle do 10. dne možné aplikovat vakcínu v rámci aktivní imunizace nebo imunoglobulin pro imunizaci pasivní (Rozsypal 2015). Kauzální léčba není k dispozici. Podpůrná terapie se zaměřuje na tělesný klid, doplňování tekutin a zachování nutriční rovnováhy pacienta. Důležité je vyvarovat se nepotřebným hepatotoxickým lékům (Rozsypal 2015, WHO 2016q).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří dodržování zásad osobní hygieny, konzumace nezávadné pitné vody a potravin či očkování (Nelson et Murphy 2015a). K preexpozici aktivní imunizaci jsou k dispozici vysoce imunogenní živé atenuované či inaktivované vakcíny, schopné zajistit snad až celoživotní ochranu proti virové hepatitidě A, a to jak u dětí, tak i dospělých (WHO 2016q). V současnosti jsou v České republice registrovány tyto monovalentní vakcíny: Avaxim 160, Havrix 1440, Havrix 720 junior monodose. Dostupné jsou též kombinované očkovací látky proti viru typu A i B, a sice Twinrix adult a Twinrix paediatric. Podávány jsou ve dvou dávkách (Petráš 2016k). Určeny jsou jak pro rizikové skupiny v rámci mimořádného očkování nařízeného hlavním hygienikem, tak pro členy základních složek integrovaného záchranného systému v rámci zvláštního očkování. Dále také pro osoby na jejich vlastní žádost, kde je však placené (Göpfertová et Pazdiora 2015). Očkování se doporučuje všem cestovatelům do oblastí se střední a vysokou prevalencí virové hepatitidy A (Nelson et Murphy 2015a). Mapa zobrazující státy odpovídající tomuto riziku nákazy infekcí je ukázána na obrázku č. 19.



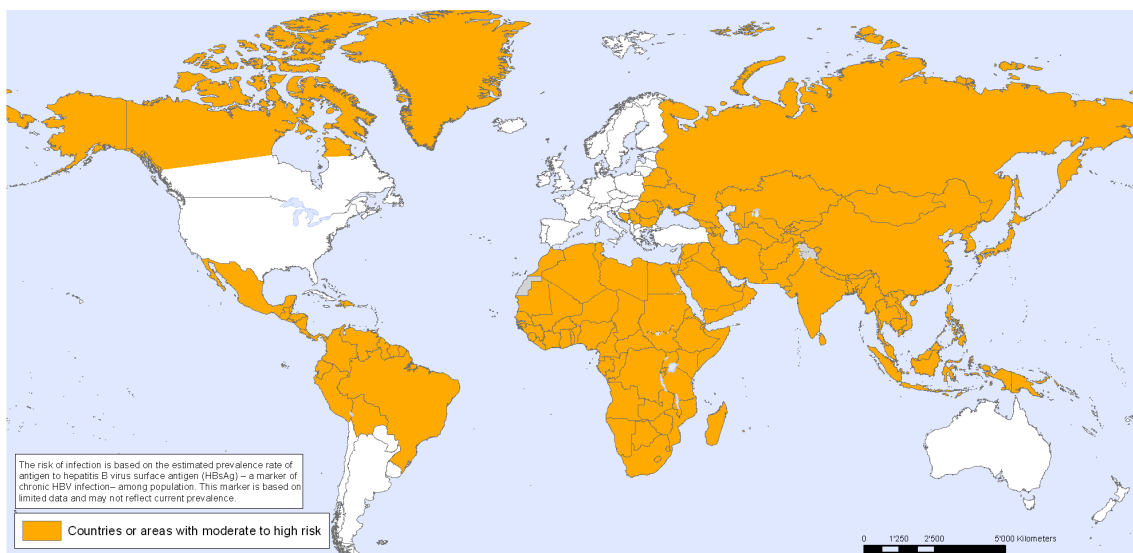
Obrázek č. 19: Mapa zobrazující území a státy se středně vysokým až vysokým rizikem nákazy virem hepatitidy A (WHO 2012a)

Vakcinace by měla být provedena minimálně 2 týdny před odjezdem do zahraničí, a sice ve 2-3 dávkách podle zvoleného typu vakcíny. Aplikace očkovací látky je intramuskulární. Booster dávka vakcíny je doporučena po 10-15 letech jen u některých typů vakcín (Petráš 2016k). Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky ai u osob s akutním febrilním onemocněním. Častými nežádoucími účinky bývá bolestivost, zatvrdnutí, zvýšená teplota a otok v místě vpichu. Dále také horečka, bolesti břicha, průjem, zvracení, bolesti hlavy a únava. Velmi vzácně pak dochází k bolestem kloubů, svalů, alergickým reakcím či rozvoji Guillain-Barrého syndromu (Beran et Havlík 2008, Petráš 2016k).

Ročně se počet hlášených případů nakažení se virovou hepatitidou A pohybuje kolem 1,4 milionů, avšak předpokládá se, že nerozpoznaných případů je 4-10x více (WHO 2016r, Beneš 2009). Virová hepatitida A je jedním z nejčastějších onemocnění, kterým lze předcházet očkováním. Incidence nemoci se v zemích průmyslově vyspělých-rozvojových pohybuje mezi 3-14,1 případy na 100 000 cestovatelů trávících zde jeden měsíc a více (Garcia Garrido et al. 2015).

2.3.14 OČKOVÁNÍ PROTI VIROVÉ HEPATITIDĚ B (*HEPATITIS VIROSA B*)

Jako nemoc způsobující poruchu jater byla žloutenka známa již ve starém Řecku. Až roku 1944 od sebe britský lékař F. O. MacCallum odlišil virovou hepatitidu A a B. Roku 1967 byl objeven povrchový antigen viru VHB (zkráceně HBsAg) a o tři roky později byl objeven i samotný vir způsobující VHB, podle objevitele nazvaný jako Daneho částice. První tzv. plazmové vakcíny byly připraveny roku 1981 (Beran et al. 2005).

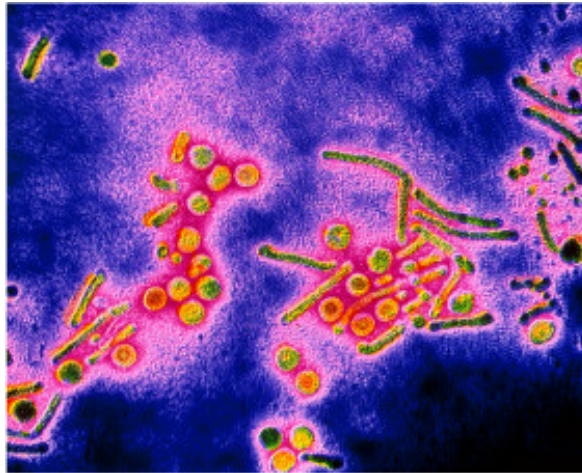


Obrázek č. 20: Mapa zobrazující území a státy se středně vysokým až vysokým rizikem nákazy virem hepatitidy B (WHO 2012b)

Virová hepatitida B je nejrozšířenějším chronickým virovým onemocněním na světě. Rozšíření této nákazy je k vidění na obrázku č. 20. Odhaduje se, že jí trpí zhruba 240 milionů lidí. Až 45 % z celkového počtu nakažených osob, které jsou zároveň nosiči HBsAg, žije v oblastech s vysokou endemicitou. Zde prevalence činí ≥ 8 %. Patří sem země

nacházející se v Jižní Asii, Čínské lidové republice, Africe, ostrovech Tichého Oceánu, Blízkém východě a povodí řeky Amazonky. Zhruba 43 % infikovaných obývá oblasti se střední prevalencí (tj. 2-7 %), které zahrnují jihozápadní Asii, východní a jižní Evropu, Ruskou federaci a Střední a jižní Ameriku. Zbýlých 12 % sídlí v Severní Americe, západní Evropě, Australském společenství a Japonsku (Trépo et al. 2014, WHO 2016s).

Původcem nemoci je částečně dvouvláknový DNA-virus hepatitidy B, který je řazen do čeledi *Hepadnaviridae*. Součástí jeho obalu je povrchový antigen HBsAg. Je ho možné vidět na obrázku č. 21 (Trépo et al. 2014).



Obrázek č. 21: Snímek původce hepatitidy B pořízený transmisivní elektro novou mikroskopií (CNRI 2013b)

Zdrojem onemocnění je primárně člověk, ať už nemocný, nebo nosič bez zjevných příznaků. Nakazit se jí však mohou i někteří primáti (Beran et Havlík 2008, Göpfertová et Pazdiora 2015). Přenos může probíhat perinatálně z matky na dítě, anebo skrze infikované tělní tekutiny, jako např. krev, sliny, poševní sekret, sperma, a sice při kontaktu se sliznicí či perkutánně díky poranění jimi kontaminovanými předměty (WHO 2016s).

Vnímavost k onemocnění je všeobecná (Göpfertová et Pazdiora 2015). Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 60-150 dní. Typický klinický obraz nemoci zahrnuje únavu, nauseu, nechutenství, zvracení, bolest břicha a ikterus. Dostavit se může i vyrážka, bolest kloubů a artritida. Příznaky se objevují u 30-50 % nakažených dospělých jedinců, u dětí mladších pěti let je průběh onemocnění většinou asymptomatický (Nelson et Murphy 2015b, Trépo et al. 2014). K uzdravení se dochází po 3-6 měsících (Göpfertová et Pazdiora 2015). Fatální následky se dostávají zejména při akutním jaterním selhání, a to přibližně u 1 % infikovaných osob (WHO 2016s, Nelson et Murphy 2015b). Do chronicity přechází akutní forma virové hepatitidy B v případě dospívajících a dospělých jen zřídka kdy, a to na rozdíl od malých dětí či imunokompromitovaných jedinců, kde je tomu až v 30-90 % (Nelson et Murphy 2015b, Trépo et al. 2014). Po prodělání nemoci zaručuje získaná imunita celoživotní ochranu proti další nákaze infekcí virové hepatitidy B (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Léčba akutní formy je pouze podpůrná a zahrnuje ve vážných případech i hospitalizaci na infekčním oddělení. V rámci léčby chronické hepatitidy jsou pacientu podávány antivirotika, zejména aby byl zpomalen postup cirhózy a snížena pravděpodobnost výskytu hepatocelulárního karcinomu (WHO 2016s).

Mezi základní epidemiologická opatření patří zejména očkování, a to jak pravidelné, tak to prováděné ve zvláštních případech (tj. u pracovníků vybraných zdravotnických zařízení, studentů lékařských fakult, příslušníků integrovaného záchranného systému, apod.). Doporučuje se však i osobám nacházejícím se v riziku či vakazujícím rizikové chování, kam spadají i cestovatelé do endemických oblastí. Jedná se zejména o ty, kteří doposud nebyli očkovaní vůbec, nebo nebyli naočkovaní kompletně všemi potřebnými dávkami vakcíny (Göpfertová et Pazdiora 2015, WHO 2016s). V ideálním případě by vakcinace cestovatelů měla být započata dříve jak 6 měsíců před odjezdem (Nelson et Murphy 2015b). V České republice jsou k tomuto účelu k dispozici tyto registrované vakcíny: monovalentní Engerix-B a již zmíněné kombinované vakcíny Twinrix a adult a Twinrix paediatric (Petráš 2016k). Očkování se provádí zpravidla ve třech dávkách, a sice v měsíci 0, 1 a 6, anebo u lidí cestujících v krátkém časovém horizontu do oblastí, kde jim bude hrozit bezprostřední riziko nákazy, dle zkráceného schéma v den 0, 7 a 21. Ve druhém případě by měla být 12 měsíců po aplikaci první dávky být podána ještě dávka posilující, a to za účelem zachování dlouhodobé imunity (Nelson et Murphy 2015b, Petráš 2016l). Protekce očkováním proti virové hepatitidě B bývá celoživotní. Očkování je kontraindikováno jak v případě alergie na některou ze složek vakcíny, tak i z důvodu nepřiměřené hypersenzitivní reakce na předchozí dávku očkovací látky či u osob s akutním febrilním onemocněním. Častějšími nežádoucími účinky bývá bolestivost, otok či zarudnutí v místě vpichu. Dále také horečka, nauzea, průjem, zvracení, bolesti hlavy, podrážděnost a únava. Velmi vzácně pak dochází k bolestem kloubů, svalů, alergickým reakcím či vzniku neuritid, meningitid, encefalitid, trombocytopenie a paralýz (Beran et Havlík 2008, Petráš 2016l).

K dalším protiepidemiologickým opatření patří i kontrola dárcovství krve, tkání a orgánů, vyšetření těhotných žen a programy zaměřené na výměnu jehel či stříkaček u narkomanů (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Po celém světě jsou virovou hepatitidou B infikovány zhruba 2 miliardy osob, přičemž chronickou hepatitidou trpí asi 240 milionů jedinců (Nelson et Murphy 2015, Rozsypal 2015). Každým rokem na komplikace související s onemocněním zemře přibližně 686 000 nakažených (WHO 2016t).

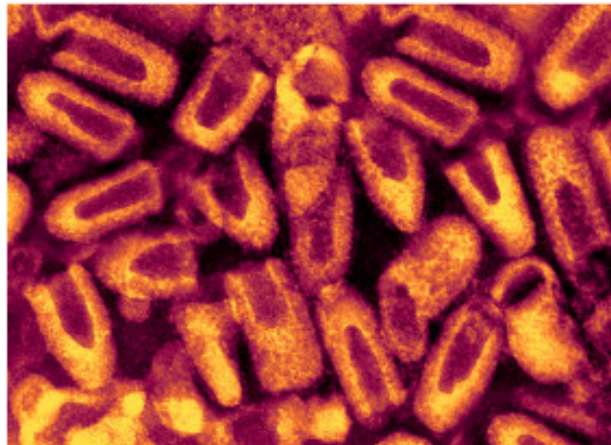
2.3.15 OČKOVÁNÍ PROTI VZTEKLINĚ (*RABIES, LYSSA*)

Vzteklina je lidem známa již od dávných dob. První písemné zmínky uvádějící popis choroby, pocházejí ze starověké Mezopotámie a jsou starší více jak 4 000 let (Beran et al. 2005). Latinské označení „rabies“ vychází ze sanskrtského výrazu „rabhas“, což znamená doslova „páchatí násilí“. Řecké pojmenování „lyssa“ znamená v překladu „šílenství“ a je odvozeno od kořene „lud“ opět naznačujícího spojitost nemoci s agresivitou (Baer 2016). Roku 1885 seznámil veřejnost s možností postexpoziční léčby francouzský chemik a mikrobiolog Louis Pasteur. Původce onemocnění byl poprvé spatřen lidským okem až o 77 let později, a sice po vynálezu elektronového mikroskopu (Beran et al 2005).

Vzteklina je rozšířena po všech kontinentech světa s výjimkou Antarktidy (Hanlon et Shlim 2015). Každoročně způsobuje tisíce úmrtí, a to ve více než stovce zemí, z čehož se až na 99 % odehrává v Africe a Asii, přičemž ve většině případů jde o obyvatele mimo

městských komunit s jen omezeným přístupem ke zdravotní a veterinární péči (Fooks et al. 2014, WHO 2016u).

Choroboplodný zárodek vztekliny je z rodu *Lyssavirů* patřících do čeledi *Rhabdoviridae* (Goering et al. 2016). K vidění je na obrázku č. 22. Klinicky podobné život ohrožující encefalitidy mohou přitom vyvolávat i jiné, tomuto viru příbuzné, *Lissaviry*, jako např. European bat lyssavirus 1 a 2, Australian bat lyssavirus či viry Mokola, Duvenhage a Lagos bat (Göpfertová et Pazdiora 2015).



Obrázek č. 22: **Metodou negativního kontrastu obarvený snímek původce vztekliny pořízený transmisivním elektronovým mikroskopem** (Murphy 2017)

Zdrojem onemocnění se mohou potencionálně stát všechny druhy savců, avšak za hlavní rezervoár infekce jsou považovány jen volně žijící masožravci, zejména pak psovitě šelmy a netopýři, v jejichž populacích nákaza cirkuluje. Tito živočichové přitom mohou infikovat další divoká i domácí zvířata či přímo člověka, a sice skrze pokousání prostřednictvím slin, v nichž je virus obsažen. K transmisi vzácněji dochází po expozici otevřených ran (tj. různé škrábance apod.) či sliznic etiologickému agens, ale také transplantací tkání od vzteklinou infikovaného dárce (Hanlon et Shlim 2015, Rozsypal 2015). 95 % případů přenosu nákazy na člověka mají zvláště v Asii a Africe na svědomí volně žijící psi. V Jižní Americe jsou hlavní příčinou vztekliny u člověka netopýři, v Severní Americe tchoři a mývalové a v Evropě liška obecná (Göpfertová et Pazdiora 2015, WHO 2016u)

Vnímavost vůči nemoci je všeobecná. Není však pravidlem, že by docházelo k nákaze všech jedinců, kteří mu byli vystaveni (Göpfertová et Pazdiora 2015). Patogen se po proniknutí do těla nejprve pomnoží ve svalové tkáni, načež se dostává do nervových vláken, odkud již nevratně postupuje směrem do centrální nervové soustavy, ve které se dále replikuje a poté diseminuje do celého těla (Beran et al. 2005). Inkubační doba se obvykle pohybuje v rozpětí 1-3 měsíců.. Prodromální stádium s nepříliš specifickými symptomy, jimiž jsou zejména horečka, bolest nebo parestesie v místě poranění, přechází v některou z následujících forem onemocnění (WHO 2016v). V 80 % případů je to tzv. *encefalitická* (neboli *zuřivá*) forma, pro niž je příznačná hypersalivace a periodické střídání období jasného vědomí se zmateností, halucinacemi, hyperexcitabilitou a agresivním chováním. U pacientů nakažených vzteklinou bývají pozorovány rovněž bolestivé spazmy polykacích svalů, jež jsou vyvolány jako reakce na vodu, což vede k následné hydrofobii. Obvykle zdouhavější průběh má *paralytická* (neboli *němá*) forma,

kteřá je typická počáteční svalovou slabostí, jež postupně přechází v parézu (Fooks et al. 2014). V obou případech však u pacienta v důsledku vyvolaných kardiopulmonárních komplikací, nevyhnutelně dochází po první manifestaci symptomů a v závislosti na příslušné formě vztekliny, v rozmezí 12-22 dní ke komatu a smrti (Udow et al. 2013, Versalovic 2011).

Při pokousání či jiném poranění způsobeném zvířetem, je v opodstatněných případech (tzn. v závislosti na okolnostech utržení rány, rizikovosti kontaktu a pravděpodobnosti přenosu vztekliny odvíjející se od druhu zvířete a oblasti, ve které žije), co nejdříve započata tzv. postexpoziční profylaxe (zkráceně PEP) (Göpfertová et Pazdiora 2015, Petráš 2016m). Místo poranění by mělo být v první řadě dobře vymyto čistou vodou a posléze ještě dalších 15 min oplachováno vodou mýdlovou či virucidním antiseptikem (jako např. jodovaným povidonem), přičemž by zranění, není-li to nezbytně nutné, nemělo být sešíváno stehy (Fooks et al. 2014, WHO 2016v). U osob, které byly proti vzteklině před méně jak 5 lety očkovány, a tedy i předtím, než byly vystaveny riziku nákazy, spočívá PEP v intramuskulárním způsobu podání dvou booster dávek vakcíny ve dnech 0 a 3 po expozici, anebo v den expozice ve čtyřech dávkách při podání intradermálním (Fooks et al. 2014, Petráš 2016m). Antirabická profylaxe u dříve neočkovaných jedinců spočívá v imunizaci pasivní a aktivní (Rozsypal 2015). V rámci pasivní imunizace se poraněnému jedinci podává sérum obsahující lidský imunoglobulin, získaný z plazmy již imunizovaných dárců. Jeho úlohou je vybudit imunitní odpověď organismu a tím zpomalit šíření viru v časovém intervalu cca 10 dní před tím, než se dostaví uspokojivý imunogenní účinek vakcinace (Fooks et al. 2014, Petráš 2016m). Aktivní imunizace zahrnuje podání očkovačích látek a to podle vhodně zvoleného vakcinačního schéma uvedeného v tabulce č. 2:

Tabulka č. 2: Přehled vakcinačních schémat vhodných k aktivní imunizaci člověka proti vzteklině (Petráš 2016b)

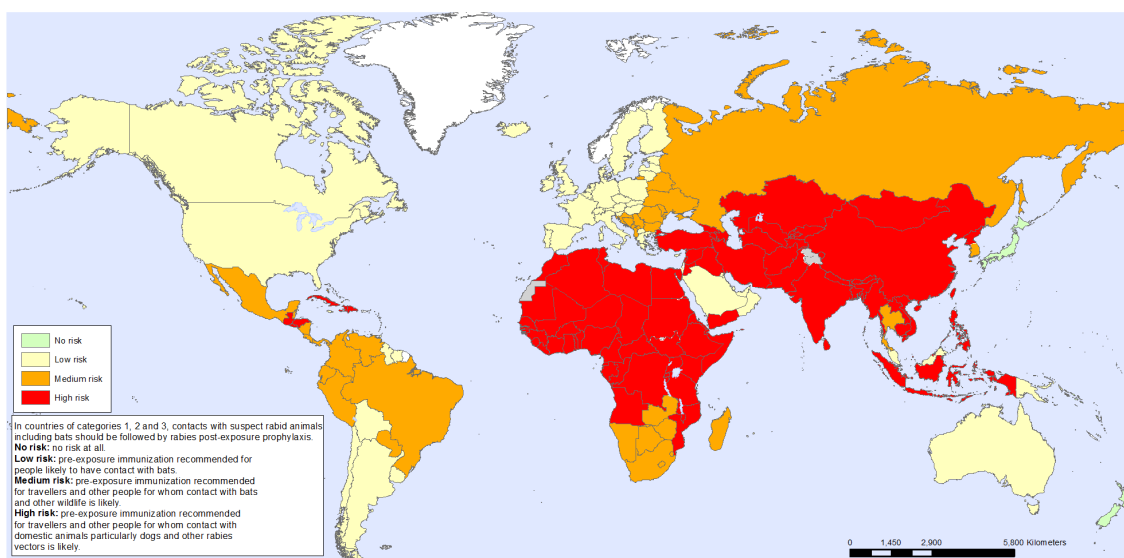
| Provedení aktivní imunizace v rámci PEP | Počet dávek vakcíny/počet návštěv u lékaře | Způsob podání vakcíny | Schéma vakcinace |
|---|--|-----------------------|--|
| Essenské | 5/5 | Intramuskulární | Den 0, 3, 7, 14, 28 (pokaždé 1 dávka) |
| Záhřebské | 4/3 | | Den 0 (2 dávky), 7 a 21 (po 1 dávce každý) |
| Redukované | 4/4 | | Den 0, 3, 7, 14 (pokaždé 1 dávka) |
| Modifikované Thajským červeným křížem | 8/4 | Intradermální | Den 0, 3, 7, 28 (pokaždé 2 dávky) |

PEP = postexpoziční profylaxe

V době, kdy se u pacienta prvně objeví klinické příznaky vztekliny spojené s tím, že vir zasáhne nervovou soustavu člověka, již žádná profylaktická postexpoziční léčba nemoci není efektivní. Následná terapie je tak pouze symptomatická a paliativní (Hanlon et Shlim 2015).

Mezi preventivní epidemiologická opatření se řadí: očkování zvířat domácích (zejména psů) a těch volně žijících, kontrola očkování zvířat převážených přes hranice, zdravotní výchova a informovanost lidí nebo preexpoziční profylaxe (zkráceně PrEP).

PrEP spočívá v očkování rizikových skupin obyvatel, tj. jednak osoby vystavené nebezpečí nákazy v zaměstnání, jednak také turisté před vycestováním do oblastí s endemickým výskytem vztekliny (Göpfertová et Pazdiora 2015). Mapu zobrazující země a oblasti s rizikovým výskytem vztekliny, je možné vidět na obrázku č. 23. V České republice jsou registrovány dvě vakcíny známé pod komerčním názvem *Rabipur* a *Verorab*. Jedná se o živé atenuované vakcíny určené jedincům starším dvou měsíců. Podávají se intramuskulárně ve třech dávkách, přičemž interval mezi první a druhou dávkou činí 7 dní a mezi druhou a třetí je dlouhý 14, anebo 21 dní. Ochranný efekt je až 100%. Doba protekce vakcínami se odhaduje buď na 12 měsíců, nebo až na 5 let. Doporučené je přeočkování po 1-2 letech v závislosti na očkovací látce a podání další posilující dávky vždy po 5 letech (Petráš 2016m).



Obrázek č. 23: Mapa zobrazující státy a území s různým stupněm rizika nákazy vzteklinou (WHO 2013)

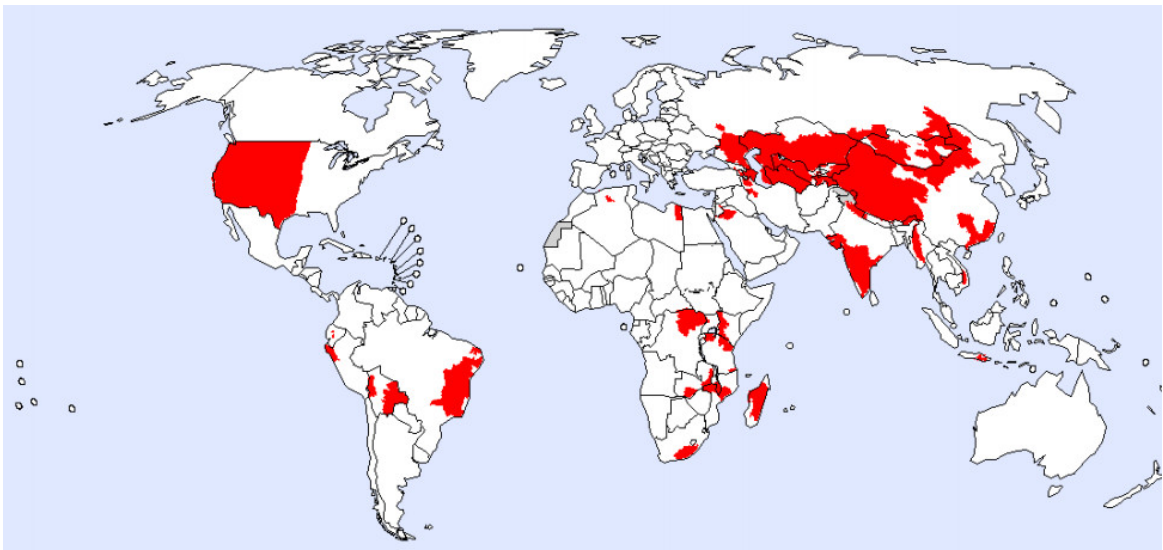
Postexpoziční profylaxe se ročně provede u zhruba 20 000 000 jedinců celého světa (Fooks et al, 2014). Odhaduje se, že každým rokem na celém světě vzteklině podlehnou kolem 70 000 osob (GBD 2016).

2.3.16 OČKOVÁNÍ PROTI MORU (*PESTIS*)

V minulosti byl mor zodpovědný za tři rozsáhlé pandemie, které stály život milióny obyvatel (WHO 2016w). Slovanské „mor“ pochází z kořene „mer-“, který lze nalézt i v jiných výrazech, jako např. v českých slovech „zemřít“, „mrtvola“ či „umořit“. Latinské „*pestis*“ má více významů, označuje nejen morovou nákazu, ale také zhoubu či zlo (Novotný 2003). Ve středověku byla tato choroba známá jako „černá smrt“ (WHO 2016w). Objevitelem původce onemocnění se stal roku 1894 pravděpodobně francouzský lékař a mikrobiolog Alexandre Emile Jean Yersin, jehož jméno také patogen nese. První vakcínu připravil roku 1897 ruský bakteriolog Waldemar Mordechai Wolff Haffkine (Butler 2014).

Výskyt moru je omezen na endemické oblasti Afriky, Asie a Ameriky (Mead 2015). Státy a území s výskytem přírodních ohnisek moru jsou k vidění na obrázku č. 24. Nejvíce

postiženými zeměmi jsou Madagaskarská a Peruánská republika či Demokratická republika Kongo (WHO 2016w). V Evropě nebyl zaznamenán jediný případ už více než půl století (ECDC 2016f).



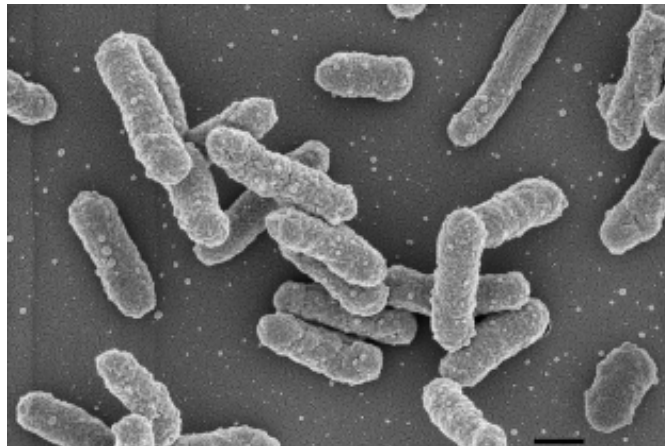
Obrázek č. 24: Mapa zobrazující území s výskytem přírodních ohnisek moru (WHO 2016b)

Původcem tohoto infekčního onemocnění je gramnegativní bakterie *Yersinia pestis* z čeledi *Enterobacteriaceae*. Ukázána je na obrázku č. 25. Rozlišovány jsou od sebe tři fenotypově odlišné biologické varianty, a sice *Orientalis*, *Antiqua* a *Medievalis* (Butler 2014, ECDC 2016g).

Přirozeným zdrojem moru, jakožto zoonotické nákazy, jsou různé druhy hlodavců (Mead 2015). V urbanizovaných oblastech jimi jsou zejména krysy a potkani (ECDC 2016g). Přenos mezi zvířaty se uskutečňuje prostřednictvím celé řady parazitických druhů blech. K transmisi nemoci na člověka dochází nejčastěji blechou krysí (*Xenopsylla cheopis*) a dále také přímým kontaktem s živými či mrtvými infikovanými zvířaty. K interhumánmu přenosu může dojít v případě plicní formy, a to pomocí kapének. U bubonické formy je nákaza šířena hnisem a možný je i přenos aerosolem při použití *Y. pestis* jako biologické zbraně.

Vnímavost k nemoci je všeobecná. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 3-7 dnů (Beneš 2009, Göpfertová et Pazdiara 2015). Obvykle se průběh onemocnění z počátku podobá chřipce. Příznaky, jako bolesti hlavy i těla, slabost, nauzea a zvracení, horečka či zimnice, jsou nejčastěji rozvíjeny v jednu ze tří hlavních forem onemocnění. Nejčastěji je to tzv. *dýmějový mor*, kdy se mikroby vstupující do těla v místě bodnutí rychle šíří lymfatickým systémem do nejbližších regionálních mízních uzlin (mnohdy v oblasti třísel, podpaží a krku), kde se začnou množit. Pro nemoc je typické jejich bolestivé zduření (staroslovenské slovo „dýměj“ = něco nadmutého), zahnisání a černavé zbarvení, jež prosvítá pod pokožkou. V pokročilém stádiu může dojít až ke vzniku otevřených hnisajících ran (WHO 2016w). Fatální následky má tato forma u 50-60 % infikovaných osob. *Septikemická* forma se velmi rychle vyvíjí poté, co dojde k průniku *Y. pestis* do krevního řečiště, což se projevuje pocitem vyčerpání, spavostí či neklidem a hyperaktivitou, křečemi, deliriem, hypotenzí, hemorhagickými či trombotickými jevy, akrální gangrénou končetin a selháváním orgánů. Končí bez včasného zahájení léčby

zpravidla septickým šokem a smrtí (Beneš 2009, Mead 2015). *Pneumonická* forma patří mezi ty nejméně běžné, je však nejvíce virulentní (WHO 2016w). Rozvíjí se nejen jako komplikace obou předchozích forem moru, ale také k ní dochází při kapénkovém přenosu choroby od osoby, jež byla touto formou nemoci nakažena (Beneš 2009). Doprovází ji charakteristická bolest hrudníku, obtíže s dýcháním a vykašlávání krvavého sputa. Smrt přichází jako následek maligní pneumonie či endotoxinového šoku, a to obvykle během 24 hodin po manifestaci příznaků nedojde-li k včasnému zahájení léčby pacienta (ECDC 2016g, Göpfertová et Pazdiora 2015). Známé jsou i jiné, velice vzácné formy moru, jako např. *meningeální, faryngeální, gastrointestinální* či *kožní mor* (Minnaganti 2016).



Obrázek č. 25: Snímek původce moru pořízený transmisivní elektronovou mikroskopií (ÖZEL et al. 2017)

Provedení diagnostiky a započetí léčby v co nejkratším čase od nástupu příznaků, zlepšuje pacientovu prognózu a je nezbytné pro zajištění jeho přežití i omezení pravděpodobnosti výskytu komplikací s morem spojených. Antibiotika, jako streptomycin, gentamicin či doxycyklin, pomohly snížit smrtelnost nemoci až na 7 % a méně (Butler 2014, WHO 2016w). U pneumonické formy je nezbytné infekční pacienty izolovat a jedince, se kterými byli takoví pacienti v kontaktu, co nejrychleji vyhledat a začít u nich s profylaxí nejlépe během 7 dní (WHO 2016w).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří jak šíření informovanosti mezi lidmi nacházejícími se po delší dobu v ohniscích nákazy, tak vyhýbání se kontaktu s hlodavci a zvířecími mršinami či přijetí preventivních opatření proti bleším kousnutí. Důležité je rovněž užívání insekticidů a rodenticidů, nebo osobních ochranných pomůcek vyškoleným zdravotnickým personálem starajícím se o pacienta s pneumonickou formou nemoci (WHO 2016w). Od očkování proti moru u běžných cestovatelů se již upouští. Očkování je indikováno pouze vysoce rizikovým skupinám, jako např. pracovníkům specializovaných laboratoří a jedincům pobývajícím v přírodním ohnisku nákazy, kde je vysoká pravděpodobnost jejich kontaktu s hlodavci. K očkování se používá inaktivovaná vakcína, která však v České republice není registrovaná (Petráš 2006b). Podává se ve třech dávkách, vykazuje krátkodobou protektivní účinnost pohybující se kolem 80 %, avšak pouze proti dýmějovému moru. Přeočkování se provádí po 6-12 měsících (Beran et al. 2005, Göpfertová et Pazdiora 2015).

V roce 2015 bylo z celého světa Světovou zdravotnickou organizací hlášeno na 320 případů, z čehož celkem 77 nakažených moru podlehl (WHO 2016w).

2.4 Vývoj očkovacích látek proti vybraným chorobám a jejich charakteristika

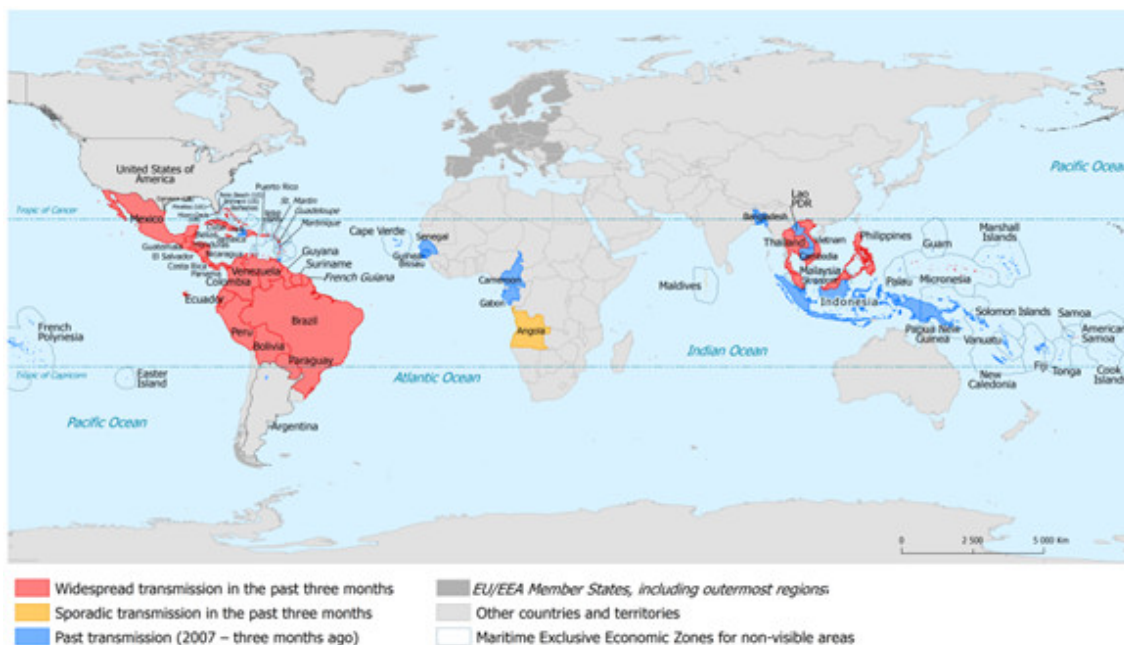
V následující části budou charakterizovány čtyři vybrané choroby, konkrétně zika, ebola, malárie a dengue, jelikož představují v exotických koutech světa palčivý problém, jež bývá často součástí diskuse vedené mezi odbornou i laickou veřejností. V dnešní době hojně migrace a vzkvétajícího cestovního ruchu mohou mít přitom tyto nemoci dopad nejen na obyvatele endemických oblastí, ale i jedince pocházející z míst, kde se tyto nákazy běžně nevyskytují. Očkovací látky proti těmto nákazám se nachází v různém stádiu vědeckého vývoje a testování a doposud třeba ani nejsou registrovány k plošnému užívání.

Cesta k udělení registrace potřebné pro plošné užití konkrétní vakcíny není jednoduchým procesem. Během preklinických studií prováděných v laboratořích na pokusných zvířatech se zjišťuje, zda testovaná vakcína funguje tak, jak bylo zamýšleno či případně zjistit zda nevykazuje jakékoliv vedlejší účinky. Později, během klinických studií rozdělených do čtyř fází, je postupně ověřována na neustále se zvyšujícím počtu lidí bezpečnost vakcíny, imunitní odpověď navozená podáním očkovací látky a běžně se vyskytující postvakcinační nežádoucí účinky. Nutno je určit rovněž optimální složení vakcíny pro dosažení ochranného účinku za současného zajištění její bezpečnosti. Nakonec se mimo dalších otázek týkajících se bezpečnosti dané očkovací látky zkoumá také její schopnost předcházet onemocnění tak, jak bylo původním záměrem. Po obdržení registrace se během čtvrté fáze studia vakcíny provádí monitorování cílené populace, a to za účelem determinace doby trvání ochranného účinku či méně často se vyskytujících nežádoucích postvakcinačních reakcí či příhod, k nimž dojde po uplynutí dlouhé doby, anebo jen u specifické podskupiny dané populace (EVI 2017, WHO 2015c).

2.4.1 ZIKA

Původce exantematické horečky ziky prvně izolovala a popsala trojice skotských vědců - George W. A. Dick, Alexandr J. Haddow a Stuart F. Kitchen. Objevili je roku 1947 během výzkumu přenosu žluté zimnice v krvi úzkonosého primáta druhu makak rhesus (*Macaca mulatta*). Pojmenován byl podle tropického lesa Zika rozléhajícího se podél Viktoriina jezera ve východoafrické Ugandě (Schwartz 2016). První případy touto infekcí nakaženého člověka byly zaznamenány roku 1952. O čtyři roky později byla potvrzena i role komárů, coby přenašeče onemocnění (Hayes 2009, Kindhauser et al. 2016). Zice, která se po desetiletí nacházela endemicky jak v Africe, tak v Asii, bylo z počátku jakožto chorobě, o níž se předpokládalo, že ji doprovází pouze mírné příznaky, věnováno jen pramálo pozornosti. V roce 2007 byl autochtonní přenos této nákazy odhalen při epidemii na mikronéském ostrově Yap. Odtud byla nemoc importována i na ostrovy Francouzské Polynésie a roku 2015 se objevila i v Latinské Americe (Basu et Tumban 2016, Paixão et al 2016). Mezinárodní zájem si zika získala až poté, co byla dána do spojitosti se vzrůstajícím počtem hlášených případů závažných kongenitálních malformací plodu a těžkých neurologických a autoimunitních poruch v epidemiích postižených oblastech (Rabaan et al. 2016).

Území, kde dochází k autochtonnímu přenosu horečky zika, je možné vidět na obrázku č. 26. Od roku 2015 do ledna roku 2017 hlásilo celkem 72 zemí a územních celků přenos morbovirové nákazy horečky zika na člověka. Z Evropy, Austrálie a jiných částí světa byly hlášeny jen ojedinělé importované nákazy (ECDC 2016, Basu et Tumban 2016). Do června roku 2015 hlásilo celkem 21 evropských států, včetně České republiky, na 2 081 se zahraniční cestou souvisejících případů, a to včetně 103 zikou nakažených těhotných žen (ECDC 2017a).

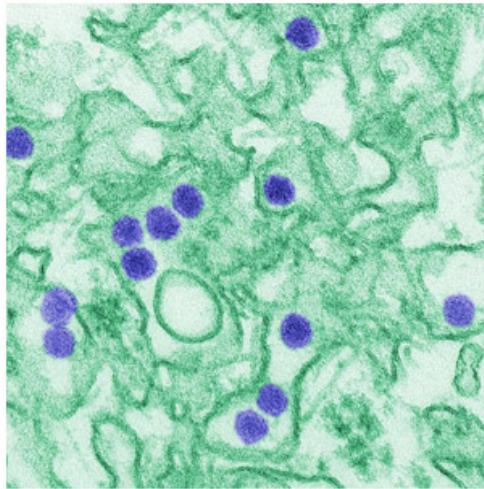


Obrázek č. 26: **Mapa zobrazující území s aktivním autochtonním přenosem nákazy virem Ziky k 9. únoru 2017** (ECDC 2017)

Původcem horečky zika je ikosahedrální obalený jednořetězcový RNA virus z čeledi *Flaviviridae*. K vidění je na obrázku č. 27. Jedná se o arbovirus, tj. vir, který je přenášen na obratlovce krev sajícími členovci. Mezi jeho příbuzné, rovněž spadající pod rod *Flavivirus*, patří původci celé řady komáry přenášených nemocí, a to včetně virů odpovědných za japonskou encefalitidu, západonilskou horečku, horečku dengue či žlutou zimnici (Plouffe et Bloch 2016).

Sérologické průzkumy odhalily přítomnost protilátek proti viru Zika u celé řady živočichů. Jednalo se o zástupce savců, plazů i ptáků, počítaje také některá domestikovaná zvířata, jako např. kozy, ovce, skot a hlodavce (Bueno et al. 2016). Patogen samotný byl však doposud izolován pouze u primátů včetně člověka. Není proto jasné, zda se i jiné živočišné druhy, které mezi primáty nepatří, mohou stát rezervoárem infekce, a tudíž i potencionálním zdrojem nákazy lidí (Musso et Gubler 2016). K přenosu infekce na člověka dochází zejména skrze bodnutí infikovanými vektory, kterými jsou samičky komárů rodu *Aedes*. Hlavním přenašečem onemocnění je v tropických oblastech hojně rozšířený druh *A. aegypti*, ačkoliv bylo potvrzeno, že je toho schopen i *A. albopictus*. Komplettní škála možných vektorů však není doposud zcela jasná. Také jiné druhy, a sice *A. africanus*, *A. apicoargenteus* a *A. furcifera*, jsou podezřelými přenašeči, a to zejména v lesních cyklech. Některé z těchto druhů se vyskytují i u nás v Evropě. Transmise virového původce na člověka může nastat též perinatálně, při pohlavním styku či transfúzi krve od infikovaného

dárce (ECDC 2016h, Hajra 2016, Solmon et al. 2016). Kromě toho byla virová RNA odhalena také v mateřském mléce, moči a slinách pocházejících od nakažené osoby, což by také naznačovalo další možné způsoby přenosu (Nayak et al. 2016).



Obrázek č. 27: **Digitálně obarvený snímek viru Zika pořízený transmisním elektronovým mikroskopem** (Goldsmith 2016a)

Patogeneze viru není dodnes zcela známa. Zika virus se po bodnutí hmyzem dostává skrze kůži k nezralým dendritickým buňkám, dermálním fibroblastům a epidermálním keratinocytům. Následně virion proniká za pomoci povrchových glykoproteinů do cytoplazmy, kde dojde k jeho replikaci a produkci potřebného virového polyproteinu. Virus později vyvolává apoptózu a autofáгии infikovaných buněk, při nichž jsou vyplaveny nové virové částice do lymfatických cév a krevního oběhu za současné floridní manifestace choroby (Hajra 2016).

Inkubační doba se pohybuje přibližně v rozmezí 3-12 dní (Ploudre et Bloch 2016). Průběh onemocnění bývá ve většině případů asymptomatický. Pouze u zhruba 20-25 % z celkového počtu infikovaných osob se nemoc projevuje nespecifickými mírnými klinickými symptomy, jež obvykle odezní během jednoho týdne. Nejčastěji jimi bývá horečka, makulopapulární exantém a pruritus. Mnohdy také nehnisavá konjunktivitida, bolesti hlavy, artralgie, myalgie, únava či nauzea (Basu et Tumban 2016, Rabaan et al. 2016). Závažné případy vyžadující hospitalizaci či ty s fatálními následky bývají u ziky vzácností (Paixão et al. 2016).

Nákažení se virem ziky zřejmě představuje významné riziko pro těhotné ženy. Kongenitální infekce, zejména pak v časném období těhotenství, mívají na plod ničivé účinky, a to včetně úmrtí, mikrocefálie či jiných neurologických poruch. Mimo následků, jež s sebou přináší mikrocefálie, tj. předčasné ukončení vývoje mozku, byly u nově narozených dětí pozorovány i jiné poruchy, jako např. vady zraku, sluchu a zhoršení růstu. Virus Ziky je rovněž podezříván z toho, že u dospělých osob způsobuje tzv. *Guillain-Barrého syndrom*, autoimunitní onemocnění projevující se poškozením periferního nervstva, což má za následek svalovou slabost či dokonce paralýzu končetin, trupu a obličeje. Vzácně může dojít i k zasažení dýchacího svalstva a následnému úmrtí nakažené osoby. Výsledky nedávno vydané studie, zabývající se účinky viru Zika na samčí pohlavní orgány pokusných zvířat, navíc naznačují, že by případná infekce mohla mít neblahý vliv i na mužskou potenci (Govero et al. 2016).

Účinná antivirotika prozatím neexistují, a proto je léčba nemoci pouze symptomatická. Zahrnuje především dostatek odpočinku, doplňování tekutin. Doporučené je užívání acetaminofenu jako antipyretika či analgetika a rovněž podávání antihistaminik na svědivé vyrážky. Není radno podávat aspirin či jiná nesteroidní protizánětlivá farmaka (Musso 2016).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří zásady, jež jsou platné i u všech ostatních morbilliviróz. Doporučené je nošení oblečení světlejší barvy s dlouhými rukávy a nohavicemi, užívání repelentů, sítí do oken a dveří, moskytiér či klimatizace (Boštíková et al. 2016). Kochraně proti této chorobě není doposud k dispozici žádná forma profylaktické léčby, nebo očkování. Ke snižování početnosti potenciálních vektorů viru Zika napomáhají i snahy o likvidaci míst rozmnožování komárů, jejich líhnišť a použití insekticidů proti již dospělým jedincům. V oblastech, kde se aktivně vyskytují komáři rodu *Aedes*, by měli pacienti vykazující projevy nemoci přísně dodržovat osobní ochranná opatření, a to alespoň po dobu jednoho týdne, aby bylo zamezeno případnému bodnutí komárem a novému lokálnímu přenosu infekce. Cestovatelé z oblastí postižených epidemií viru ziky by měli těchto pravidel dbát přinejmenším po dobu tří týdnů od návratu. Cestujícím s poruchou imunity, chronicky nemocným, těhotným ženám a ženám pokoušejícím se o otěhotnění se doporučuje zhodnotit nutnost cesty do zikou postižených oblastí či se poradit v tomto ohledu se svým lékařem. Také proto, že může být virus Zika přítomen v mužském ejakulátu i více jak dva týdny po proběhlé virémii, měli by se muži vracející z endemické oblasti vyvarovat zcela pohlavního styku s těhotnou partnerkou či alespoň po dobu gravidity používat prezervativ (ECDC 2016h).

Ačkoliv proti horečce zika v současnosti neexistuje žádná licencovaná očkovací látka, nachází se v různých fázích výzkumu a vývoje hned několik kandidátů.

Aby bylo cíle dosaženo pokud možno co nejrychleji, tak vědci pracující na získání nové vakcíny často sahají po technologiích, jež byly již dříve užity při rozvoji vakcín proti jiným lidským nemocem, zejména těm, způsobeným příbuznými flaviviry. Jedná se o vakcíny purifikované, inaktivované, chimérické, podjednotkové, DNA a RNA, živé vektorové, rekombinantní proteinové či tzv. *virus-like particles* (VLPs) (Mukherjee et al 2017).

V cestě jim však stojí celá řada překážek. Jednak je o biologii viru Zika a chorobě, kterou způsobuje, známo stále jen málo informací, jednak samotné očkování proti flavivirovým nákazám, jako je zika či dengue, není jednoduchá záležitost, a to z důvodu jevu známého jako *zvýšená infektivita v přítomnosti protilátek* (anglicky *antibody dependent enhancement*, zkráceně ADE). Imunitní systém po nakažení se či vakcinaci vytváří neutralizační protilátky, které jsou schopné vázat se na povrchové proteiny viru a zabránit tak infekci. Při tomto fenoménu však vzniklé protilátky schopné neutralizovat jeden určitý virus, nejsou schopné zablokovat i po navázání se virus jiný, avšak podobný. Ba naopak může dojít k usnadnění průniku takového viru do buněk, jež by v normální situaci nenapadal, což potenciálně u infikované osoby vede k navození mnohem těžšího průběhu onemocnění. A přesto, že se virus ziky vyskytuje zřejmě v jediném sérotypu, tak vědci během několika studií prokázaly, že protilátky vytvořené proti viru dengue, jsou *in vitro* tímto způsobem také schopné infektivitu patogenu ziky navýšit (Durbin 2016, Kennedy 2016). Je tedy možné, že osoby, které byly již dříve vystaveny viru dengue, a

kteřé jsou následně napadeny virem Zika, trpí v důsledku ADE závažnější formou nemoci. Vědci rovněž zkoumají, zda existuje možnost, že by zvýšenou infektivita mohl vyvolat i virus dengue či ziky obsažený v podané vakcíně, ať už proti jednomu či druhému onemocnění (Timpona 2016). Kvůli domnělému teratogenímu účinku viru ziky, jsou cílovou skupinou vakcinace především ženy v reprodukčním věku či v počátečních fázích těhotenství. To pro výzkumné pracovníky představuje výrazné komplikace při samotném vývoji a testování připravovaných vakcín, jež by měly být nejen efektivní, ale také bezpečné. Z důvodu ne zcela probádané patogeneze viru je potenciální hrozbou i možnost, že by vakcíny obsahující atenuovaného či inaktivovaného původce choroby, byly u očkováného jedince schopny vyvolat neuropatologické poruchy podobné těm, jež nastanou po vlastní infekci virem ziky (Mukherjee et al 2017).

Světová zdravotnická organizace k únoru 2017 eviduje v procesu vývoje na 31 vakcín pocházejících od různých developerských skupin, z čehož se již pět dostalo do první fáze klinických testů (WHO 2017b).

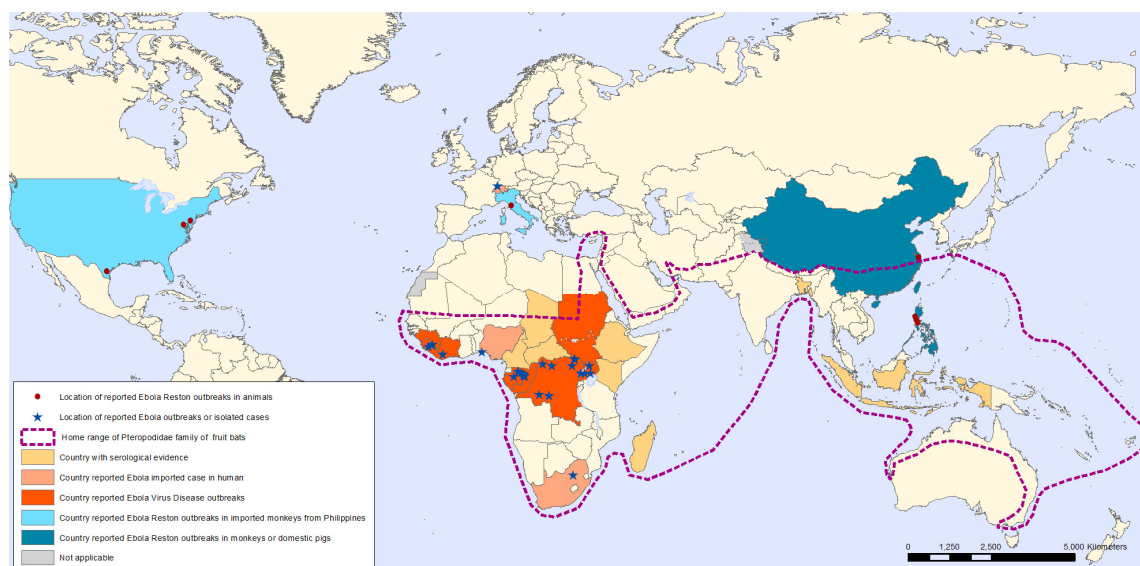
Nedávno zveřejněné práce popisují výsledky několika preklinických studií zabývajících se efektivitou skupiny očkovacích látek namířených proti viru Zika (Larocca et al. 2016, Abbink et al. 2016, Dowd et al. 2016, Kim et al. 2016, Muthumani et al. 2016). Silný protektivní účinek už po jediné dávce byla schopná vykázat purifikovaná, formaldehydem inaktivovaná vakcína adjuvovaná hlinitým kamencem (Barret 2016). Zrovna tak tři různé plazmidové DNA-vakcíny kódující „premembrane“ (prM) a „envelope“ (Env) proteiny (tj. flavivirové komplexy, jež hrají důležitou roli při seskupování jednotlivých složek virionu a výrobě účinných, imunitu navozujících vakcín), byly schopné vyvolat slibnou imunitní reakci, a to po vakcinaci buď jedno, dvou, anebo tří dávkovým očkovacím schéma (Kennedy 2016, Wang et al. 1999). Jako vysoce imunogenní se ukázaly rovněž rekombinantní vakcíny na bázi adenovirového vektoru sérotypu 52 a 5, jež exprimují prM/Env protein či samotný rekombinantní Env protein (Barret 2016). Proti viru Zika by mohla v budoucnu ochránit také nová RNA vakcína, která byla vytvořena z modifikované messenger RNA, jež je zapouzdřená lipidovými nanočásticemi a ve své struktuře nese zakódován prM a Env protein. Jak se ukázalo, tak má RNA-vakcína hned několik výhod. Vakcinace jedinou nízkou dávkou této očkovací látky vyvolává u zvířecích modelů silnou a dlouhotrvající protilátkovou imunitní odpověď. Zjištěné titry očkováním indukovaných neutralizačních protilátek byly navíc mnohem vyšší, než ty u doposud popsanych nově vyvíjených vakcín zaměřených proti viru Zika, a to i při použití nekolikanásobně nižší dávky vakcíny. Nová RNA vakcína by také měla být, na rozdíl od živých atenuovaných očkovacích látek, bezpečnější, ale také snadněji vyrobiteľná (Pardi et al. 2017).

2.4.2 EBOLA

Ebola byla poprvé spatřena roku 1976 na území dnešní Demokratické republiky Kongo, a to během epidemie ve vesnici jménem Yambuku. Objevitelem této hemoragické horečky se stal dánský mikrobiolog Peter Piot, který vyvrátil původní domněnku, že pacientka, jejíž vzorek krve vyšetřoval, umírá spolu se dvěma stovkami dalších nakažených pacientů na žlutou zimnici či tehdy již známý Marburg virus (Latimer 2014). Onemocnění bylo svým objevitelem pojmenováno podle řeky Ebola, která byla vzdálená

od centra epidemie na téměř 100 km, aby již tak postižená vesnice dále nenesla stigma této choroby (Wordsworth 2014). Prakticky vzápětí se vědci pustili do hledání očkovací látky proti této vysoce nakažlivé nemoci a světlo světa spatřila první vakcína již roku 1980 (Wu et al. 2015).

Od objevu viru Ebola došlo v Africe k již téměř dvaceti dalším sporadicky se vyskytujícím epidemiím tohoto onemocnění (Shrivastava et al. 2015). Žádná se však nemohla rovnat té z let 2013-2016, při níž v západoafrických republikách Guinea, Libérie a Sierra Leone onemocnělo na 28 616 jedinců, z čehož nakonec 11 310 nemoci podlehl, tj. více než desetinásobek za všech předchozích hromadných výskytů nemoci dohromady (Chappell et Watterson 2017, Pavot 2016). V roce 2014 bylo v Evropě hlášeno celkem 8 případů nákazy virem eboly, přičemž 7 jich souviselo s cestováním a jedna osoba byla nakažena nozokomiální infekcí. Tři z nich nepřežili (ECDC 2015). Na obrázku č. 28 je možné vidět mapu zobrazující geografické rozšíření epidemie eboly v roce 2014.

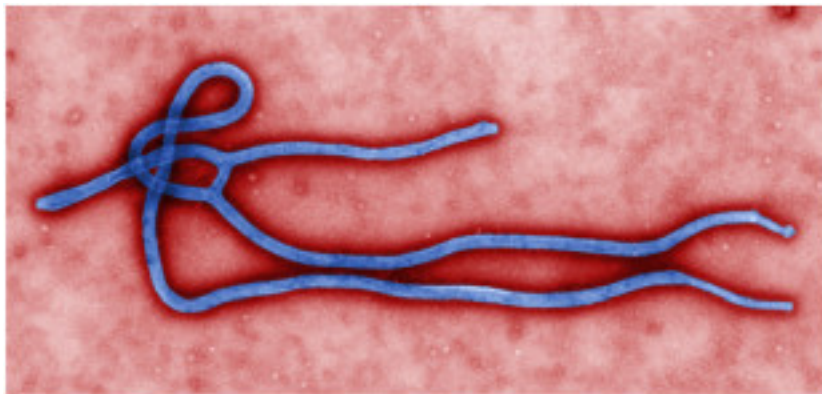


Obrázek č. 28: Mapa zobrazující geografické rozšíření epidemie eboly v roce 2014 (WHO 2014b)

Původce nemoci, vláknitý Ebola virus s jednořetězcovou RNA, je možné vidět na obrázku č. 29 (Goering et al. 2016). Nakažení se tímto patogenním agens bylo prokázáno nejen u lidí, ale také u jiných druhů primátů, např. goril a šimpanzů (Latimer 2014). Rozeznáváme pět různých poddruhů spadajících do čeledi *Filoviridae*, a sice kmeny Ebola-Bundibugyo, Ebola-Ivory Coast, Ebola-Sudan, Ebola-Zaire, a na člověka nepřenositelný typ Ebola-Reston (Feldmann et Geisbert 2011). Dnešní virus Ebola vykazuje pouze 3% odlišnost od původního kmene identifikovaného před 40 lety, je tedy považován za stabilního a nejsou tak důvody k obavě ze změn možností a způsobů přenosu dané infekce (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Ebola je řazena mezi zoonózy. Kdo je primárním rezervoárem nemoci však není zcela jasné. Doposud jsou za něj považováni zejména různé druhy netopýrů žijících v tropických deštných pralesích, protože jak se zdá, tak jen u nich se virus replikuje, aniž by vyvolal onemocnění vedoucí k úhynu zvířete (Leendertz et al. 2016). Jak k přenosu, tak i udržení infekce mezi nimi zřejmě napomáhá jejich schopnost letu na dlouhé vzdálenosti a život v početných koloniích (Beneš 2009, Goering et al. 2016, Göpfertová et Pazdiora

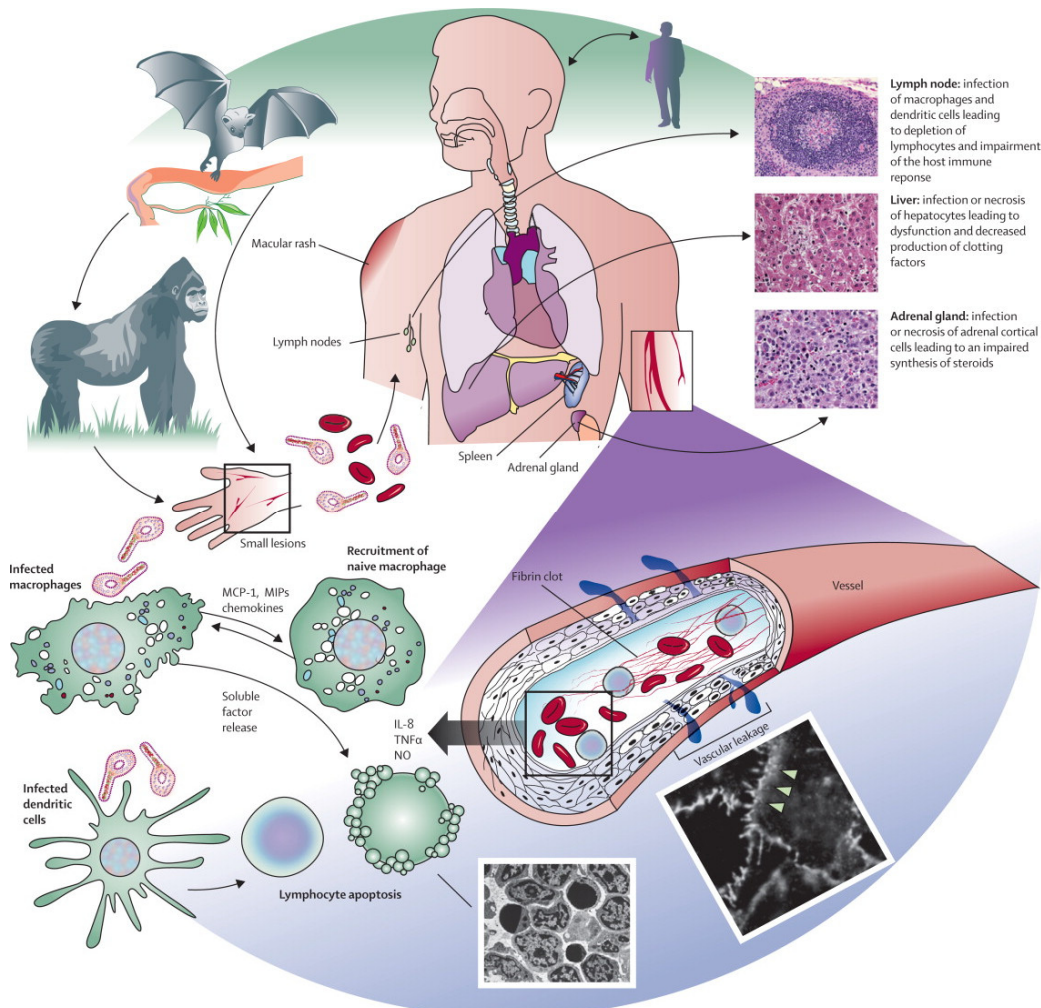
2015). Přenos choroby ze zvířete na člověka je uskutečňován doposud ne zcela probádanou cestou. Virus zřejmě přebývá ve zvířeti v podobě asymptomatické či subklinické infekce s nízkou či žádnou nakažlivostí. Vlivem příslušných podnětů, jako např. stresem, změnou zdroje potravy či březostí, by měl být virus v jejich těle sporadicky aktivován, čemuž také nasvědčuje ojedinělost a periodicitu objevování se nových ohnisek nákazy v Africe (Feldmann et Geisbert 2011). Sekundárně se nákaza vyskytuje mezi savci, včetně různých druhů primátů a jiných savčích zástupců. Dalším možným zdrojem infekce je nakažený člověk, zemřelých nevyjímaje (Galán-Huerta et al. 2014). Nakažlivým se jedinec stává až po uplynutí inkubační doby 2-21 dnů, kdy se u něj manifestují první klinické příznaky. Infekčním je po celou dobu probíhajícího onemocnění a zřejmě ještě notný čas při rekonvalescenci (Göpfertová et Pazdiora 2015). Choroba se šíří přímým kontaktem s poraněnou pokožkou či sliznicemi, a to skrze tělní tekutiny, jako např. krev, moč, stolici, zvratky, sliny, slzy, pot, mateřské mléko a sperma. Přenáší se rovněž pomocí kontaminovaných předmětů, jakými mohou být injekční jehly, anebo lůžkoviny. Nikoliv však vzduchem (Latimer 2014).



Obrázek č. 29: **Obarvený virion virusu Eboly zachycený pod elektronovým mikroskopem** (Goldsmith 2016b)

Ebola je závažným systémovým onemocněním poškozujícím imunitní systém a řadu orgánů (zejména játra a ledviny), což má často za následek i jejich selhání. Jednotlivé kmeny viru eboly u člověka vyvolávají částečně odlišné klinické příznaky. Značné jsou také rozdíly v jejich smrtelnosti. Rychlý nástup nemoci doprovází bolesti hlavy, svalová slabost, třesavka, schvácenost, průjmy, zvracení, nechutenství a bolest krku způsobená faryngitidou. Později se dostavuje makulopapulózní vyrážka, diseminovaná intravaskulární koagulace a jako její následek krvácení, jež je doprovázeno vysokými horečkami. Letálnost nemoci je vysoká, pohybuje se v závislosti na daném subtypu viru Eboly v rozmezí 50-90 % (Göpfertová et Pazdiora 2015, WHO 2016c). Na obrázku č. 30 je možné pozorovat model patogeneze viru Eboly. Virus se šíří z původního místa infekce (např. malé léze) do regionálních lymfatických uzlin, jater a sleziny. Charakteristickým rysem choroby je rychlý úbytek lymfocytů apoptózou. Ten je zřejmě způsoben kombinací činitelů zahrnujících nejen infekcí zprostředkované poškození dendritických buněk, ale i uvolnění rozpustných faktorů z monocytů a makrofágů. Uvolněné rozpustné faktory dále navíc přispívají k poškození cévního systému a následnému krvácení. Rozšíření viru, celková dysregulace hostitelského imunitního systému, koagulační anomálie a poškození cévního systému, vede nakonec k šoku a multiorgánovému selhání organismu (Feldmann et Geisbert 2011). Při diagnostice onemocnění je v krevním obraze vyšetřovaného patrný

nejen snížený počet leukocytů, ale i trombocytů, a naopak zvýšená hladina jaterních transamináz (Galán-Huerta et al. 2014).



Obrázek č. 30: **Model patogeneze viru Ebola při nákaze člověka** (Feldmann et Geisbert 2011)

MCP-1 = monocytní chemotaktický protein-1

MIPs = makrofágové zánětlivé proteiny

NO = oxid dusnatý

TNF α = faktor nádorové nekrózy α

Proti tomuto onemocnění doposud neexistuje účinná terapie, avšak včasná rehydratace pacienta a léčba specifických symptomů zvyšuje jeho šanci na přežití (Goering et al. 2016).

Mezi epidemiology doporučená preventivní opatření se řadí: omezení styku s divokými zvířaty či syrovým masem z nich, vyhýbání se přímému kontaktu s krví a jinými tělními tekutinami či předměty, které pochází, anebo přišli do kontaktu s infikovanou osobou. Dále bezpečné pohřbívání mrtvých a vyvarování se pohlavního styku s osobou, která tuto chorobu přežila, a to alespoň po dobu 12 měsíců, po jejíž uplynutí budou krevní testy na přítomnost viru negativní. Zejména zdravotničtí pracovníci pečující o pacienty s touto nákazou musí dbát zvýšené obezřetnosti, aby zabránili možnému nakažení se virem Ebola a dalšímu šíření nozokomiální nákazy (WHO 2016x).

Doposud sice žádná vakcína schopná zabránit onemocnění člověka virem ebola nebyla licencovaná, avšak v různých fázích vývoje se jich nachází hned několik. K vývoji zprvu inaktivovaných vakcín se později přidal i výzkum DNA-vakcín, rekombinantních vektorových a proteinových očkovacích látek nebo subjednotkových proteinových a VLPs vakcín (Henao-Restrepo et al. 2017, Pavot 2016, Wu et al. 2015).

Sohledem na nejisté výsledky kontejmentové strategie byl výzkum vakcín během doby vrcholící západoafrické krize vypuklé epidemie eboly znatelně urychlen. Očkovací látky nacházející se předtím v raném stádiu vývoje, byly zařazeny do klinických testů bezpečnosti či rovnou nasazeny v terénu.

Nejblíže vytyčenému cíli se nacházejí očkovací látky ChAd3-ZEBOV, Ad26-EBOV/MVA-EBOV a rVSV-EBOV (Chappell et Watterson 2017).

První dvě zmíněné jsou odvozené z adenovirů, jež byly metodami genetického inženýrství obohaceny o povrchový glykoprotein viru Ebola, který je klíčový jak pro připoutání se k hostitelské buňce, tak i průnik patogenu do jejího nitra, a ve vakcíně zastává funkci imunogenu (Geisbert et al. 2011, Lee et Saphire 2009). Rekombinantní vakcíny připravené tímto způsobem bývají bezpečnější, jelikož nově obsažený glykoprotein nahrazuje gen nezbytný pro replikaci původního adenoviru, avšak vykazují nižší imunogenitu, a proto je při jejich užití nezbytné podat větší množství vakcíny či hned několik jejích dávek. Očkovací látka Ad26-EBOV řeší tento problém posilující dávkou heterologní MVA-EBOV vakcíny (Chappell et Watterson 2017). Vakcína ChAd3-ZEBOV sama o sobě vykazuje dostatečný protektivní účinek, a to po jediné dávce. Jejím působením je vyvolána bohatá imunitní odpověď B- a T- lymfocitů, která však může být znatelně prodloužena podáním boosteru podobně jako v předchozím případě (Pavot 2016). Během testování bezpečnosti obou výše zmíněných vakcín nebyly odhaleny vážnější vedlejší účinky (Pavot 2016). V nedávno publikovaných studiích se tyto vakcíny ukázaly jako slibní kandidáti na novou vakcínu proti viru Ebola (De Santis 2016, Milligan et al. 2016).

Účinnost rekombinantní vakcíny rVSV-EBOV, která byla vytvořena na bázi replikace schopného viru vezikulární stomatitidy, byla ověřována v rámci třetí fáze klinických testů v průběhu poslední epidemie v západoafrické Guineji. Zveřejněné výsledky naznačují, že tato vakcína první generace poskytuje potenciálně maximální možnou ochranu, a to po podání jediné dávky.

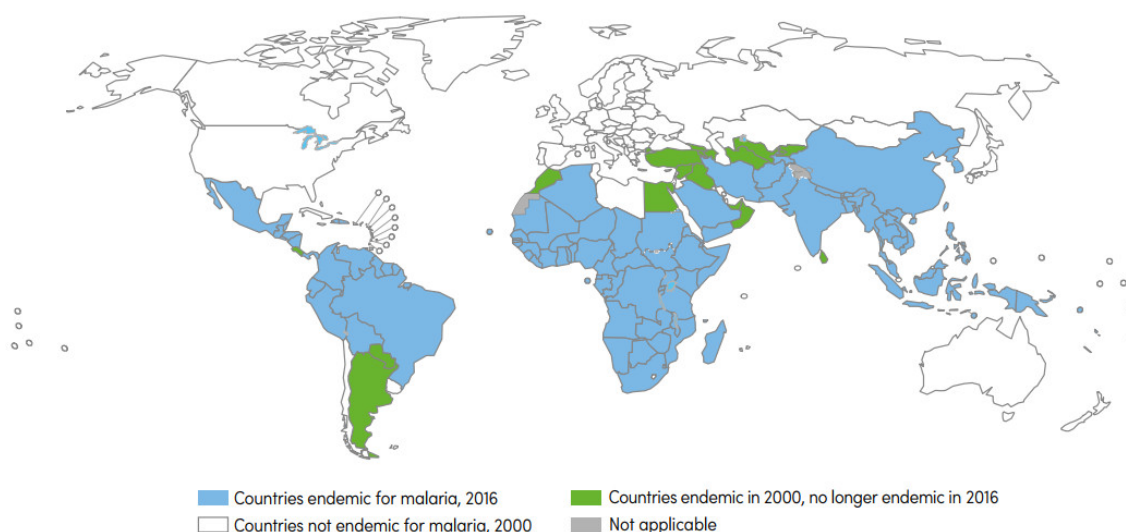
Zaznamenány byly celkem tři s provedenou vakcinací zřejmě související závažné, avšak jen dočasně trvající nežádoucí účinky. Jednalo se o horečnatou reakci, anafylaxi a vyvolání chřipce podobné choroby (Henao-Restrepo et al. 2017). Mimo poměrně často hlášených nezávažných postvakcinačních reakcí byl u řady očkovaných pacientů během rovněž nedávno dokončených prvofázových klinických testů pozorován krátkodobý výskyt artritidy. Možnou příčinou těchto nežádoucích účinků by mohl být samotný glykoprotein viru ebola, jež ve své struktuře obsahuje dvě oblasti spojované s cytotoxicitou. V budoucnosti by tyto problémy měly být odbourány úpravou struktury glykoproteinu, jež je v soudobých vakcínách používán v celé své délce (Chappell et Watterson 2017).

Vakcíny druhé generace by nejenže měli poskytovat dlouhodobější protekci proti všem kmenům viru Ebola, ale také přinést řešení obtíže spojené se skladováním, jelikož

zásoby rVSV-EBOV musejí být v současné době uchovávány při teplotách $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Pavot 2016). Teoretické nebezpečí vakcín tohoto typu představuje i potenciální schopnost obsaženého živého viru stát se přenosným mezi lidmi tak, jak tomu bylo u onemocnění způsobeného od vakcinálního kmene odvozeného polioviru (Chappell et Watterson 2017). Užití rVSV-EBOV bylo na rozdíl od dvou výše uvedených vakcín zdůvodu možné patogenity, jakožto živé virové vakcíny se zachovalou schopností replikace viru prozatím kontraindikováno u dětí, těhotných žen a jedinců s oslabenou imunitou, tj. například HIV-pozitivní osoby, jejichž prevalence čítající v průměru 4,4 % je právě v Africe mezi dospělými celého světa nejvyšší (Pavot 2016, WHO 2016x). Výhodou této vakcíny však zůstává, že vyvolává silnou imunitní odpověď, která nutně nevyžaduje užití booster dávky či adjuvantních prostředků (Chappell et Watterson 2017).

2.4.3 MALÁRIE

Malárie je starověkým onemocněním, známa je již více jak 4 000 let. Název nemoci pochází z italského „*mala aria*“, což doslova znamená „špatný vzduch“, který se šířil z bažinatých oblastí a s nímž byla choroba ve starodávném Řecku a Římě spojována. Původce nemoci objevil v krvi pacienta nakaženého malárií až roku 1880 francouzský vojenský chirurg Charles Louis Alphonse Laveran (CDC 2016, MALARIA 2016). Vývojový cyklus parazita a úlohu komárů v přenosu nákazy objasnili roku 1898 Ronald Ross a Giovanni Batista Grassi (Beneš 2009).

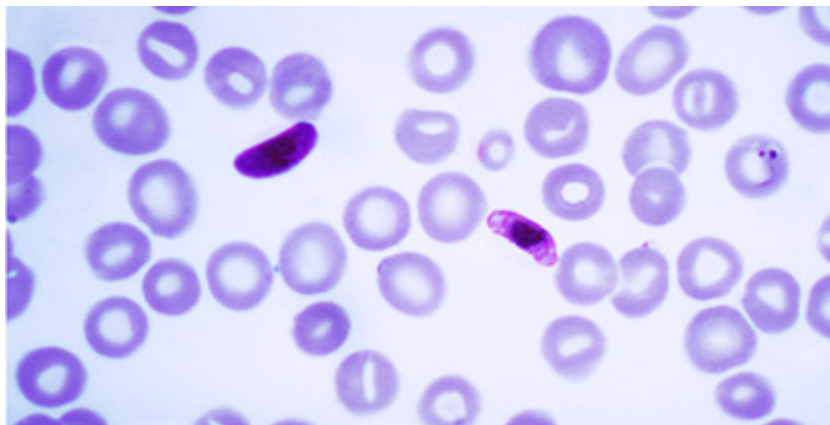


Obrázek č. 31: **Mapa zobrazující srovnání zemí s endemickým výskytem malárie z let 2000 a 2016** (WHO 2017b)

Za uplynulých 150 let se podařilo malárii zcela vymítit v Evropě, Severní Americe a také z velké části Asijského kontinentu (White 2016). V současné době je rozšířena převážně v tropických a subtropických oblastech Afriky, Asie, Latinské Ameriky a Blízkého Východu. Na obrázku č. 31 je vidět mapa zobrazující srovnání zemí s endemickým výskytem malárie z let 2000 a 2016. Přibližně 3.2 miliard obyvatel planety zůstává i nadále ohroženo touto infekcí. Podle odhadů Světové zdravotnické organizace v roce 2015 malárií onemocnělo na 214 mil. jedinců, což následně vedlo i k 438 000 úmrtí. Od přelomu tisíciletí byl zaznamenán pokles jak v počtu případů nakažení se malárií, a to o 18 %, tak i

v počtu úmrtí, a sice o 48 %. Nejvíce z nich se odehrálo v Africe, přičemž naprostou většinu malárií postižených tvořily děti ve věku méně jak 5 let (WHO 2016y). Za rok 2016 bylo v České republice hlášeno 36 případů malárie u cestovatelů nakazených v cizině, což představuje nárůst o více než 35 % oproti roku předešlému (SZU 2017).

Původcem malárie jsou prvoci rodu *Plasmodium*. Patogenní jsou pro člověka druhy *P. falciparum*, *P. knowlesi*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. semiovale* a *P. vivax*. *P. falciparum* a *P. vivax* představují pro člověka největší hrozbu. První z nich je nejrozšířenějším původcem malárie na celém africkém kontinentu. Zároveň je zodpovědný za většinu úmrtí způsobených malárií na celém světě. Mikro- a makrogametocyty parazita druhu *P. falciparum* je možné vidět na obrázku č. 32. Druhý má však rozsáhlejší geografické rozšíření, jelikož je schopen tolerovat chladnější klima a vyšší nadmořskou výšku. Zároveň je schopen přetrvávat nepříznivé podmínky, kdy nejsou k dispozici žádní hmyzí přenašeči, v podobě klidového stádia, tzv. hypnozoitů. Ti mohou po aktivaci navíc způsobit recidivu symptomů u jednou nakaženého jedince. *P. vivax* představuje menší riziko pro Africkou populaci, jelikož obyvatelé tohoto kontinentu většinou postrádají tzv. Duffy gen, nezbytný pro produkci proteinu umožňujícího průnik do červených krvinek člověka (WHO 2016y).



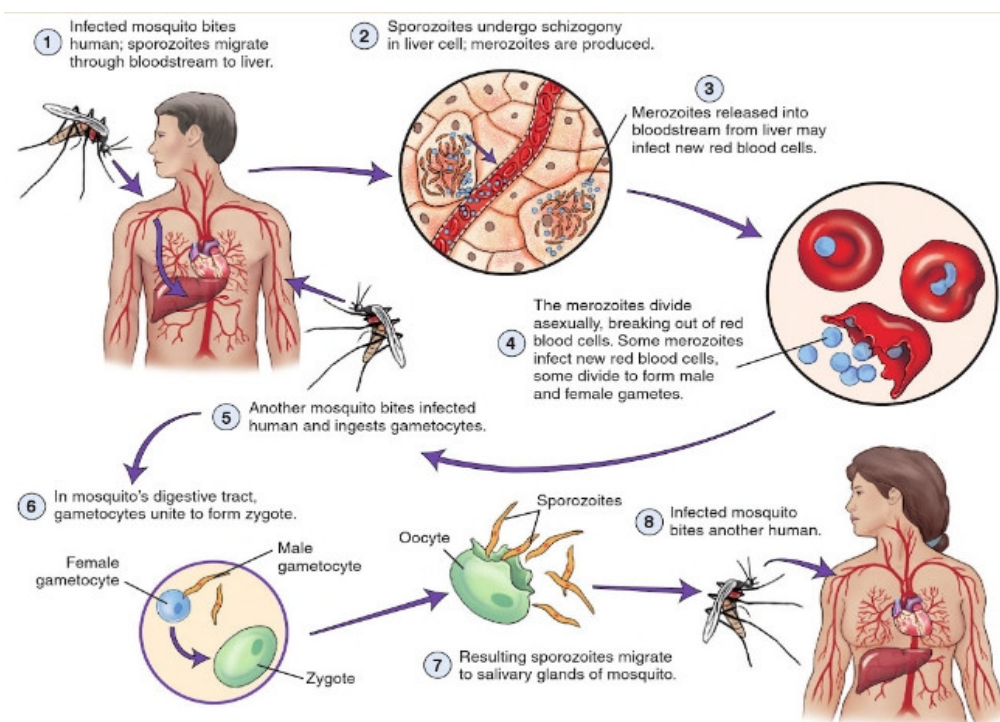
Obrázek č. 32: Snímek krve obsahující mikro- a makrogametocyty parazita druhu *Plasmodium falciparum* pořízený elektronovým mikroskopem (Melvin 1973)

Vektory malárie jsou komáři rodu *Anopheles* (cca 30-40 druhů z celkového počtu 430). Zdrojem nákazy se stává infikovaný člověk, v jehož krvi jsou přítomni gametocyty *Plasmodia*. Jejich přítomnost může přetrvávat v krvi u neléčených či ne zcela doléčených jedinců po celá léta. Sekundárním zdrojem a rezervoárem jsou potvrzeně přinejmenším u druhu *P. knowlesi* i některé druhy opic (Göpfertová et Pazdiora 2015). Nakazit se je možné i jinými způsoby, např. skrze transfuzi krve od infikovaného dárce, poranění se o již kontaminovanou injekční jehlu a kongenitálně (VanMeter et Hubert 2016). Vzácně se pak objevuje tzv. letištní či rovněž přístavní malárie, kterou způsobují infikovaní komáři zavlečení na palubu letadel a lodí (Rozsypal 2015).

Vnímavost k nemoci je všeobecná. Nejvíce citlivé jsou děti, těhotné ženy, osoby trpící imunodeficiencí a staří lidé. K malárii bývají méně náchylní lidé žijící dlouhodobě v endemických oblastech, protože promořením a následnou reinfekcí získávají tzv. semiimunitu (Göpfertová et Pazdiora 2015).

Inkubační doba se pohybuje obvykle kolem 9-30 dní. Nejkratší se vyskytuje u *P. falciparum* (9-12 dní), nejdelší pak u *P. malariae* (28-30 dní) (VanMeter et Hubert 2016).

Infikování malarickým parazitem může vyústit v širokou škálu příznaků sahajících od těch méně závažných, až po ty způsobující vážné komplikace a ústící i v smrt nakaženého jedince. Malárie se klasifikuje do dvou kategorií, a to dle průběhu onemocnění, na malárii mírného a těžkého průběhu. Obecně platí, že malárie je léčitelnou nemocí, pokud je však včas a správně diagnostikována a následně i léčena. Všechny klinické příznaky spojené s malárií jsou způsobeny tzv. erytrocytickými a extraerytrocytickými stádii parazita. V průběhu vývoje parazita v erytrocytech se uvolňuje mnoho odpadních látek, které se hromadí v infikovaných červených krvinkách. Později jsou uvolňovány do krevního řečiště při lýzi buněk, a to za současného vypuštění invazivních merozoitů. Hemozoin v kombinaci s ostatními toxickými faktory, jako např. glukózou fosfát izomerázou (GPI), stimulují makrofágy a jiné buňky k produkci cytokinů a dalších rozpustných faktorů, které se podílejí nejen na vzniku horečky a třesavky, ale pravděpodobně i jiných závažných patofyziologických příznaků spojených s touto chorobou (CDC 2015). Životní cyklus parazita rodu *Plasmodium* způsobujícího malárii a průběh patogeneze v lidském těle ukazuje obrázek č. 33.



Obrázek č. 33 Životní cyklus a patogeneze *Plasmodia* (VanMeter et Hubert 2016)

U malárie jen výjimečně dochází k asymptomatickému průběhu onemocnění. Typický klinický obraz v případě mírného průběhu zahrnuje řadu symptomů, včetně cefalalgie, artralgie, myalgie, bolestí břicha, nauzey, zvracení a průjmu. Někdy může dojít k splenomegalii a při nákaze *P. falciparum* je častý i výskyt lehkého ikteru, hepatomegalie a zrychlené dechové frekvence. Horečka bývá z počátku remitující, tj. opakovaně se navracející v nepravidelných intervalech, později však intermituje v periodách, kdy přichází v tzv. malarických záchvatech, které střídají apyretickou fází doprovázenou zimnicí a třesavkou (Laishram et al. 2012, Rozsypal 2015, VanMeter et Hubert 2016). Při tomto přechodu dochází k pocení, poklesu teploty a pocitu únavy a vyčerpání (CDC 2015). Přehled původců malárie a jednotlivých forem nemoci je uveden v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3 **Přehled původců a jednotlivých forem malárie** (přepřacováno dle Beneš 2009 a Dutta et Vadivelan 2014)

| Etiologický agens | Název formy onemocnění | Perioda malarických záchvatů | Průběh nemoci | Tvorba hypnozoitů a možnost relapsu | Rezistence na antimalarika |
|---|------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <i>P. falciparum</i> | tropika | 24-48 hodin | maligní | ne | často přítomna |
| <i>P. knowlesi</i> | quotidiána | 24 hodin | benigní | ne | jen výjimečně |
| <i>P. vivax</i> <i>P. ovale</i> <i>P. semiovale</i> | terciána | 48 hodin | benigní | ano | občas |
| <i>P. malariae</i> | kvartána | 72 hodin | benigní | ne | jen výjimečně |

Při těžkém průběhu onemocnění stav nakaženého komplikuje nejen selhávání orgánů, ale i další abnormality v krvi či metabolismu pacienta. O dlišnosti se nachází také v závislosti na věku, imunitním systému nakaženého jedince a geografickém rozšíření choroby. Ohrožuje zejména lidi se sníženou imunitou vůči malárii, jako např. ty, kteří žijí v oblastech s méně častým výskytem nemoci, nebo mladé děti a těhotné ženy v oblastech s vysokou incidencí malárie. Mezi manifestace choroby pak většinou patří tzv. cerebrální malárie, která je charakteristická poruchou vědomí, křečemi, kómatem či jinými neurologickými poruchami. Dále dochází k těžké anémii související s hemolýzou červených krvinek, hyperparazitémií, hemoglobinurii, abnormalitám při srážení krve a ke snížení počtu krevních destiček. Může dojít i k hyperglykémii. Přítomna je vysoká horečka. Výjimkou nebývá ani vznik plicního edému a tzv. syndromu akutní respirační tísně (ARDS) spojeného s následnou metabolickou acidózou. U pacienta se často dostavuje kardiovaskulární kolaps a šok. Je-li neléčená, bývá tato forma malárie pro nakaženého letální (Laishram et al. 2012, VanMeter et Hubert 2016).

Mezi preventivní epidemiologická opatření patří jak expoziční profylaxe (ochrana před přisátím infikovaného komára), tak i chemoprofylaxe (užívání profylaktických dávek antimalarik). Mezi zásady expoziční profylaxe patří následující: omezení pobytu na venku v době od západu do východu slunce, nošení nepřiléhavého oděvu světlé barvy s dlouhými rukávy i nohavicemi, používání repelentních prostředků, ochrana obytných prostor pomocí sítí do oken a dveří, moskytiér u lůžka a rovněž vystřikávání vhodnými insekticidy. Při chemoprofylaxi se léky s antimalarickými účinky začínají používat nejpozději 1-2 týdny před příjezdem do endemické oblasti. Profylaxe se ukončuje až 4 týdny po odjezdu. Mezi komerčně dostupné léky v České republice patří např.: Lariam, Plaquenil, Eurartesim, Doxibene a Malarone (Arguin et Tan 2015, Beran et Havlík 2008).

Pohotovostní léčba zahájená při předem neprovedené chemoprofylaxi, a to v případě domělého ohrožení či po již zjištěné nákaze, spočívá rovněž v podávání antimalarických přípravků. Problém při terapii představuje rezistence některých malarických parazitů na jisté typy léčiv, např. *P. falciparum* vykazuje v určitých oblastech odolnost vůči univerzální, nejběžnější a zároveň finančně nejdostupnější účinné látce proti malárii – chloroquinu (VanMeter et Hubert 2016). Při nákaze vyvolané *P. vivax* či *P. ovale* může i po provedené chemoprofylaxi či pohotovostní léčbě antimalariky dojít v jaterních buňkách nakaženého ke vzniku klidového stádia parazita, schopného u infikovaného

přežít období i několika let v asymptomatické podobě a poté vyvolat relapsový stav (Arguin et Tan 2015). Jako problematická se léčba jeví i v případě společného výskytu infekce malárie v místě právě běsnící epidemie eboly. Je to způsobeno přehlceností lékařských zařízení, která nestíhají, a proto mnoho případů nákazy malárií bývá neodhaleno, v důsledku čehož se zvyšuje i počet úmrtí na tuto chorobu (Plucinski et al. 2015).

V současné době není k dispozici žádná antimalarická vakcína, jež by byla licencovaná. Z celkového počtu 47 kandidátů se jich 16 nachází ve stádiu preklinického testování a 21 z nich je podrobováno klinickým studiím (WHO 2017c). Jejich vývoj a výzkum se ubírá různými směry, a to dle fáze či fází životního cyklu parazita, do které by nové očkovací látky měly zasáhnout (Gaur et Chauhan 2013).

Tři fáze životního cyklu prvoka jsou dále děleny do dvou etap, a to dle způsobu reprodukce parazita. Během fáze extraerytrocystické (neboli jaterní) a erytrocystické (neboli krevní), parazit prochází nepohlavním rozmnožováním v těle hostitele, a během fáze třetí se pohlavně rozmnožuje ve střevech svého přenašeče, a sice komára. Složitý životní cyklus pro původce malárie nejenže představuje jednoznačnou výhodu oproti virům a bakteriím, proti nimž již účinné očkovací látky byly vyrobeny, ale také znamená výraznou komplikaci pro vědce, jež se o to samé u parazita rodu *Plasmodium* pokoušejí (The College of Physicians of Philadelphia 2016).

Vakcíny, jež se zaměřují na extraerytrocystickou fázi, jsou určeny k ochraně proti počátečnímu stádiu infekce, kdy parazit vstupuje a dospívá v hepatocytech nakažené osoby. Cílem těchto očkovacích látek je vyvolat jak tvorbu protilátek znemožňujících průnik sporozoitů do jaterních buněk, tak i buňkami řízenou imunitní odpověď, která by cíleně ničila nositele antigenů, jež se vytváří v průběhu schizogonie, anebo již infikované buňky jater. Vakcíny tohoto typu mohou obsahovat rekombinací či metodami genetického inženýrství upravený protein s funkcí antigenu pocházející z povrchu parazita nebo infikované jaterní buňky. Nejčastěji jim bývá mezi všemi druhy Plasmodia nejvíce zastoupený cirkumsporozoitální protein plnící funkci hlavního povrchového proteinu parazita. Druhou rozšířenou možností se zdají být povrchové sporozoitní antigeny, jež vytváří infikované jaterní buňky. Může se jednat také o DNA vakcíny obsahující genetickou informaci nezbytnou k expresi vakcinálního antigenu, anebo živé atenuované vakcíny, jež obsahují oslabenou formu celobuněčného parazita (Birkett 2016, Nega et al. 2016, PATH 2017).

Vakcíny, jež působí až během erytrocystické fáze, během níž dochází k rychlému pomnožení se parazita v červených krvinkách lidského těla a manifestaci choroby malarickým záchvatem, nejsou určeny k tomu, aby u očkované osoby zabránili infekci samotné. Nýbrž k tomu, aby snížily parazitěmi, a tím i závažnost klinických příznaků případného onemocnění. Cílem očkovacích látek obsahujících antigeny či proteiny z povrchu krevního parazita (merozoita) je, podnítit vznik humorální imunity podobné té přirozené, jež je pozorována u jedinců, kteří dlouhodobě žijí v oblastech vysoce promořených malarickým patogenem. (PATH 2017, Tanner et al. 2015)

Třetím typem vakcín jsou ty, které sice aktivně imunizovaného jedince nechrání proti nákaze, avšak brání přenosu infekce z malárií nakaženého člověka na komára, čímž i

snížují počet komárů schopných infekci šířit dál. Jejich cílem je přerušit životní cyklus parazita tím, že u očkovaného jedince indukují produkci protilátek, které až po nasátí lidské krve komárem brání dozrávání parazita v těle onoho vektoru (PATH 2017). Vakcíny blokující transmissi nemoci obsahují tři různé typy antigenů, a sice pre-fertilizační gametocytické (např. Pf48/45), post-fertilizační zygotické či ookinetické (např. Pfs25) a ty z pozdní střevní fáze, jako např. chitinázu nezbytnou pro penetraci peritrofické membrány střeva hmyzího přenašeče (Nega et al. 2016).

Prozatím nejdál pokročil vývoj RTS, S vakcíny, známé také pod komerčním názvem Mosquirix, která v lednu roku 2014 dokončila třetí fázi klinického testování a nyní se nachází v procesu schvalování příslušnými regulačními orgány (Birkett 2016). Jedná se o rekombinantní lyofilizovanou vakcínu obsahující adjuvant, která se skládá z cirkumsporozoitálního antigenu, tj. hlavní povrchový protein *P. falciparum*, a povrchového antigenu hepatitidy B. Tato extraerytrocytická vakcína je prozatím určena jen k aktivní imunizaci dětí. Během klinických studií byla podávána ve třech dávkách, a to s měsíčním rozestupem, přičemž o 18 měsíců později následovala posilující dávka (RTS, S Clinical Trials Partnership 2015). Vakcína RTS, S splnila požadavky na účinnost vakcín první generace jen částečně. Její ochranný efekt je totiž nižší, než plánovaných 50 % a netrvá po dobu delší než jeden rok. Přesto však potenciál k tomu být užitečná má (Brown 2015, Nega et al. 2016). Riziko nákazy malárií snižuje u dětí ve věku od 5 do 17 měsíců přibližně o 37 % a těch mladších, ve stáří mezi 6 až 12 týdny jen o 26 %. Protekci poskytuje asi po dobu 4 let, avšak s postupem času ztrácí na účinnosti a proti nejzávažnějším formám malárie je touto vakcínou zprostředkovaný efekt ještě nižší (Penny et al. 2015, RTS, S Clinical Trials Partnership 2015). V červnu roku 2015 přijala Evropská léková agentura pozitivní stanovisko k použití RTS, S vakcíny v programech vakcinace mimo Evropskou unii, načež v listopadu následujícího roku Světová zdravotnická organizace oznámila, že v roce 2018 vakcínu nasadí do boje proti malárii, a to během projektu, jež bude uskutečněn ve třech subsaharských zemích afrického kontinentu (WHO 2017d).

Nadějně se jeví také vývoj extraerytrocytické celobuněčné vakcíny PfSPZ připravené z ozářením atenuovaných, nereplikujících se sporozoitů *P. falciparum*. Vakcína byla během klinického testování schopna vyvolat spolehlivou ochranu vůči malárii, avšak nutností byla intravenózní aplikace hned několika dávek většího množství očkovací látky. Nyní se nachází ve druhé fázi klinického testování (Nega et al. 2016, Ishizuka et al. 2016).

Erytrocytické vakcíny, jako ty založené na povrchových proteinech MSP-1 a MSP-2 či parazitickém ligandu sloužícímu k průniku do červených krvinek, prozatím na rozdíl od celé řady jiných projektů přinášejí slibné výsledky. Nejčastějším důvodem nezdaru při vývoji erytrocytických vakcín bývá rozsáhlá genetická variabilita zvolených merozoitických povrchových proteinů, jež by v očkovacích látkách měli zastávat funkci antigenu, avšak díky značné různorodosti vakcínou navozené imunitě unikají a zůstávají tak pro člověka jen málo imunogenní (Nega et al. 2016).

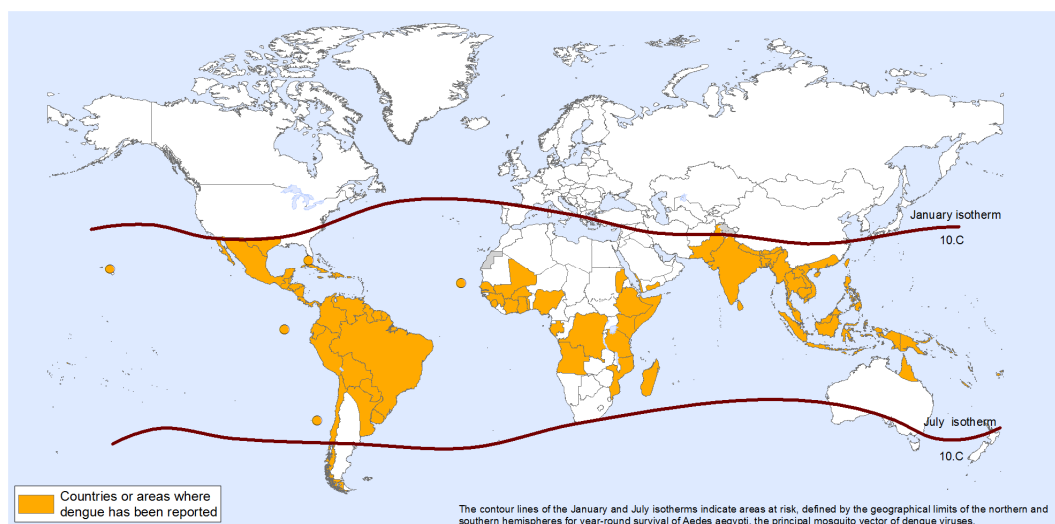
Dosavadní výzkum očkovacích látek blokujících přenos malárie byl zaměřen na dva antigeny (Pfs25 a Pvs25), ve vakcínách zastoupené jako rekombinantní proteiny, nebo skrze anenuovaný vakcinační virus, které však kýženého efektu nedosáhly. Příznivá preklinická data jsou však prozatím spojována s antigeny Pfs48/45, Pfs230, HAP2, a AnAPN1 (Birkett 2016).

Vzhledem k vysokému polymorfismu parazitických antigenů, kmenové rozmanitosti a tudíž i možnosti úniku před účinky vakcínou aktivovaného imunitního systému jsou postupně dosavadní přístupy užité při výzkumu a vývoji monofázového imunizačního agens nahrazovány strategií, zaměřující se na nalezení vícesložkové očkovací látky, která by cílila na klíčové extraerytocytycké, erytocytycké a pohlavní antigeny parazita. Tímto způsobem připravené vakcíny nové generace by měly být schopné přerušit přenosový cyklus parazita a dosáhnout sterilní imunity nezbytné pro eradikaci malárického onemocnění (Tran et al. 2015). Cílem nového plánu na vývoj antimalarické vakcíny je vyvinout a zaregistrovat vakcínu omezující možnost přenosu infekce či riziko nákazy malárií o nejméně 75 %, a to do roku 2030 (Malaria vaccine funders group 2013).

2.4.4 DENGUE

Horečka dengue je onemocnění, jež existuje v tropických oblastech celého světa již po více jak 200 let. První tři popsání epidemie nemoci se koncem 18. století odehrály v Káhiře, Jakartě a Filadelfii. Přenašeče horečky se podařilo identifikovat na počátku 20. století australskému přírodovědci Thomasi Lane Bancroftovi (Nishiura et Halstead 2007). V této době rovněž odhalili vojenští lékaři Percy Moreau Ashburn a Charles Franklin Craig virový původ nemoci. Patogen izolovali na sobě nezávisle japonští lékaři Susumu Hotta, Ren Kimura a americký mikrobiolog Albert Bruce Sabin roku 1952. Původ pojmenování této horečky není dodnes zcela jasný. Slovo „dengue“ je španělským ekvivalentem českého přídavného jména „opatrný“, a mělo by v souvislosti s touto nemocí vyjadřovat obezřetnou a topornou chůzi pacienta trpícího bolestmi svalů, kostí a kloubů. Pole jiných názorů bylo označení „dengue“ odvozeno od swahilského „ki-dinga pepo“, což v překladu znamená „křečkové záchvaty způsobené zlým duchem“ (Kaslow et al. 2014).

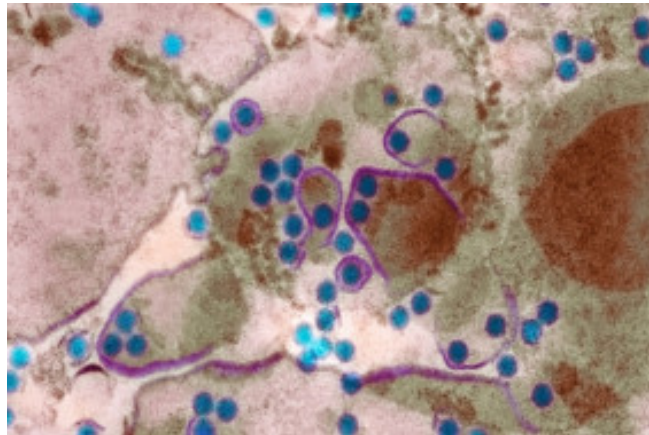
Horečka dengue se endemicky vyskytuje zejména v tropických a subtropických oblastech Asie, Latinské Ameriky a Afriky (WHO 2017e). Její rozšíření je možné vidět na obrázku č. 34.



Obrázek č. 34: **Mapa zobrazující rozšíření horečky dengue (WHO 2014c)**

Nemoc způsobují čtyři geneticky různorodé sérotypy viru dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 a DEN-4), jež jsou řazeny do čeledi *flaviviridae*, rodu *flavivirus*. Jedná se o obalené

jednovláknové RNA viry (Guzman et Harris 2015). Virus dengue je možné vidět na obrázku č. 35. Primárním zdrojem nákazy je infikovaný člověk, vzácněji jím mohou být i některé druhy primátů. K rozvoji schopnosti přenosu horečky dengue na člověka došlo zřejmě před několikaseti lety, a to nezávisle na sobě u všech čtyř virových původců nákazy (Messina et al. 2014). K transmisi onemocnění dochází skrze vektory infikované nasátím krve nakaženého člověka v období viremie. Jsou jimi komáři rodu *Aedes*, nejčastěji pak druhy *A. aegypti* a *A. albopictus*. Riziko nákazy představuje rovněž vystavení se infikované krvi, orgánům a jiným tkáním. Navíc je možný perinatální přenos viru dengue, zejména u matek infikovaných v době těsně před porodem, a přenos skrze mateřské mléko (Tomashek et al. 2015). Vnímavost k nemoci je všeobecná (Göpfertová et al. 2015). Prožití onemocnění vede k celoživotní imunitě vůči konkrétnímu sérotypu choroboplodného původce a po omezenou dobu poskytuje zkříženou ochranu i vůči ostatním sérotypům viru. Po uplynutí přibližně dvou let však zvyšuje pravděpodobnost vážných zdravotních potíží při opakovaném nakažení se odlišným sérotypem viru dengue, a to zřejmě v důsledku zvýšené infekivity v přítomnosti cizích protilátek (Montoya et al. 2013, Vannice et al. 2016).



Obrázek č. 35 **Digitálně obarvený snímek viru dengue pořízený transmisním elektronovým mikroskopem** (London School of Hygiene and Tropical Medicine/Science Photo Library 2016)

Jakmile se virus dengue dostane do lidského těla, dojde k jeho replikaci v místních dendritických buňkách. Po následném vstupu do makrofágů a aktivaci lymfocytů proniká do krevního řečiště (WHO 2016z). Inkubační doba horečky dengue se pohybuje v rozmezí 4-8 dní. Nákaza tímto patogenem může vyústit v široké spektrum forem nemoci, přičemž v naprosté většině případů bývá průběh onemocnění asymptomatický či subklinický (Guzman et Harris 2015). Klasicky mírnější průběh onemocnění je doprovázen těmito příznaky: náhlým nástupem horečky, bolestí hlavy, retroorbitální bolestí, myalgii, arthralgií, bolestí břicha, návaly horka, nechutenstvím a nevolností. Na trupu, pažích a stehnech nakaženého se často vyskytuje makulární, makulopapulární, morbiliformní, skarlatiniformní či patechiální exantém. Laboratorně zjistitelné abnormality mohou zahrnovat leukopenii a trombocytopenii (WHO 2016z). Těžká forma dengue je potenciálně smrtelná komplikace způsobená prosakováním plasmy do intersticia, vedoucí k šoku či hromadění tekutin v těle, respiračním obtížím, závažnému krvácení a selhávání orgánů. (WHO 2017e). Varovnými příznaky jsou silné bolesti břicha, úporné dávení, zrychlení dechové frekvence, krvácení z dásní, únava, neklid a přítomnost krve ve vyzvráceném obsahu žaludku (Tomashek et al. 2015). U více než poloviny nakažených přetrvávají

některé příznaky, jako např. bolesti kloubů či únava, po dobu až 2 let (Guzman et Harris 2015).

Specifická antivirová léčba horečky dengue neexistuje. Během podpůrné léčby je nezbytné doplňování tekutin a vyvarování se léků obsahujících acetylsalicylovou kyselinu či nesteroidních antipyretik z důvodu jejich antikoagulačních vlastností. Namísto toho je ke snížení horečky vhodný acetaminofen (Tomashek et al. 2015). Při časném zahájení léčby pacienta trpícího těžkou formou horečky se pravděpodobnost jeho přežití pohybuje kolem 99 %, avšak nedostane-li se nakaženému náležitě lékařské pomoci, tak mortalita může dosahovat až 20 % (Guzman et Harris 2015). Odhaduje se, že za rok 2015 bylo takto hospitalizováno přes 500.000 osob, přičemž 2,5 % z nich nemoci podlehl, velkou část tvořily děti (WHO 2017e).

Mezi doporučená epidemiologická opatření patří jak užívání ochranných prostředků vůči komárům, a sice vhodného oděvu, repelentů, insekticidů, okenních sítí a moskytiér, tak i eliminace jakékoliv po delší dobu stojící vody, jež by se mohla stát novým lůžkem komárů (Göpfertová et al. 2015, WHO 2017e).

Obavy z možnosti zvýšené infektivity v přítomnosti protilátek indukovaných vakcínami účinnými pouze proti jednomu sérotypu viru dengue pohánějí kupředu vývoj a výzkum nových, účinných, dobře tolerovaných a bezpečných tetravalentních očkovacích látek, jež by byly před virem dengue schopné ochránit nejen obyvatele endemických oblastí, ale i případné cestovatele (Guzman et Harris 2015).

První licencovanou vakcínou proti horečce dengue se stala živá atenuovaná a rekombinantní vakcína *Dengvaxia* (CYD-TDV), jež byla vytvořena na základě očkovací látky proti kmeni 17D žluté zimnice. Chrání proti všem čtyřem sérotypům díky obsahu jejich chimér. Na přelomu roku 2015/2016 byla registrována k užití hned v několika státech. Určená je k aktivní imunizaci jedinců ve stáří 9-45 let, a to prozatím jen v endemických oblastech světa. Vakcinace probíhá ve třech dávkách s půl ročním rozestupem. Účinnost vakcíny je zřejmě vyšší v případě sérotypu 3 a 4, avšak nepřekračuje 76,9 % (Vannice et al. 2016, WHO 2016z). Dokud nebudou k dispozici údaje z nadcházejících studií, není doporučeno očkovat imunodeficitní osoby. Ze stejného důvodu nejsou touto vakcínou očkované ani těhotné ženy, ačkoliv omezené údaje sesbírané při neúmyslném očkování těhotných žen během klinického testování nepřinesly žádné důkazy o nežádoucích vedlejších reakcích dostavujících se ať už plodu, nebo těhotné ženy. Prozatím není vydáno žádné doporučení k vakcinaci cestovatelů či lékařských pracovníků (WHO 2016z).

Dvě tetravalentní živé, atenuované rekombinantní vakcíny (TV003/TV005 a TDV) se nyní nacházejí ve třetí fázi klinického testování. TDV vakcína zahrnuje celobuněčný atenuovaný virus DEN-2 a chiméry zbylých tří sérotypů. TV003/TV005 vakcíny obsahují celobuněčné atenuované viry DEN1-3 a chimerický DEN-2 sérotyp viru dengue. Prozatím tyto vakcíny vykazují slušnou imunogenicitu a jsou rovněž dobře tolerovány (Vannice et al. 2016, WHO 2016z).

V ranějších fázích klinického testování se nachází i několik jiných kandidátů na vakcínu proti horečce dengue. Jedná se o vakcíny živé atenuované, rekombinantní

podjednotkové, DNA či purifikované inaktivované vakcíny. Preklinicky jsou testovány i experimentární VLPs a viróvé vektorové platformy (Vannice et al. 2016).

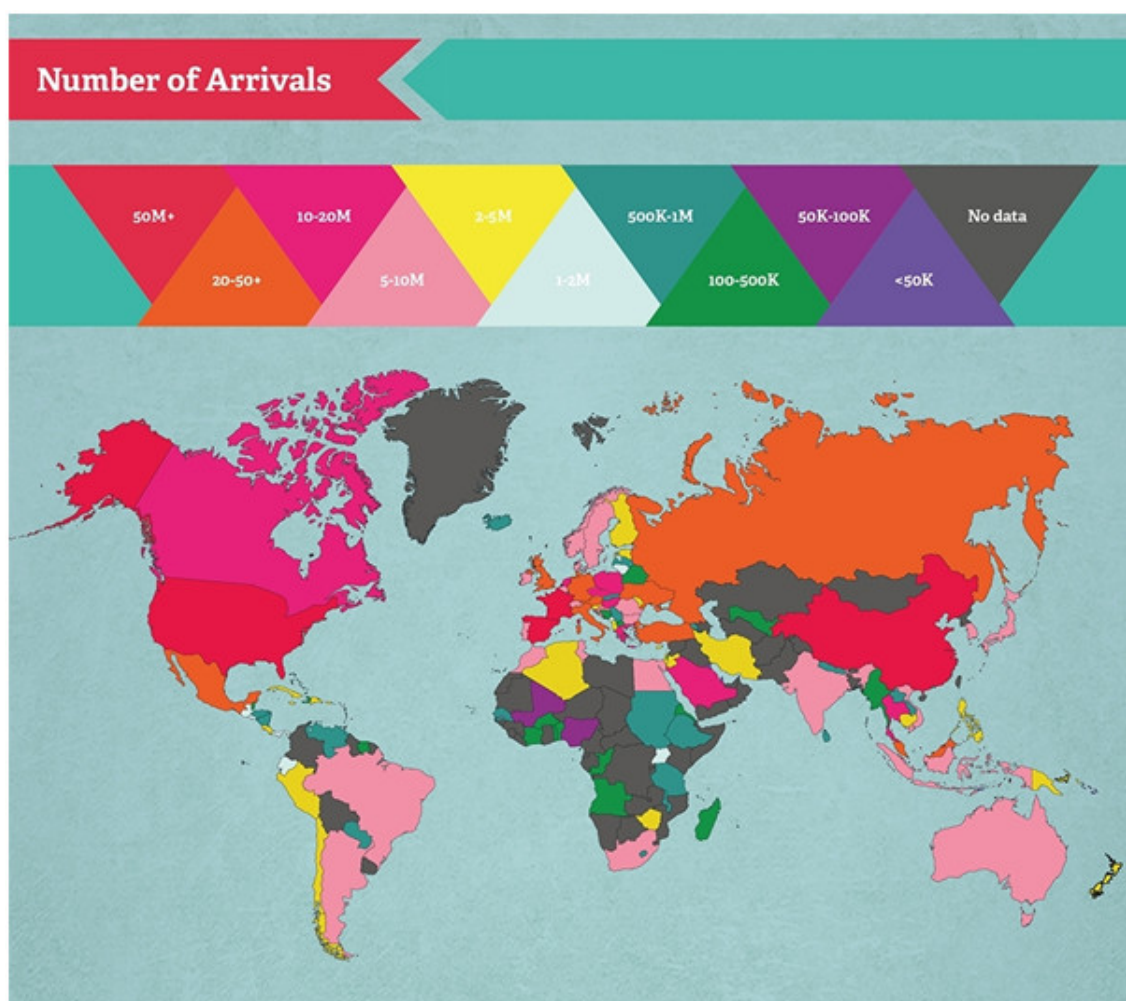
Za posledních několik desítek let se incidence horečky dengue po celém světě mnohonásobně zvýšila, a to až třicetkrát. Rok 2015 byl poznamenán vypuknutím celé řady epidemií po celém světě. Dle odhadu Světové zdravotnické organizace dnes virus dengue ohrožuje 40 % obyvatel naší planety. Ročně se jím nakazí asi 390 milionů jedinců, přičemž se nemoc klinicky manifestuje jen u 96 milionů z nich. Velké množství případů tak zůstává neohlášených. S čím dál širším výskytem horečky dengue tedy počet nově nakažených osob každým rokem přibývá. Zrovna tak narůstá i početnost rychle se šířících epidemií. Jejich hrozba se přitom dnes vztahuje i na kontinent Evropy, kde byly poprvé v roce 2010 hlášeny případy aktivního přenosu nákazy, avšak lokálních rozměrů. Od té doby se situace opakovala např. na souostroví Madeira, jež je oblíbenou turistickou destinací. Mezi cestovateli navráťivšími se z nízkopříjmových zemí i států se středními příjmy, je dengue druhou nejčastější příčinou horečnatého onemocnění, a to hned po malárii (WHO 2017e). Za rok 2016 bylo jen v České republice hlášeno na 123 případů horečky dengue u cestovatelů nakažených v cizině, což představuje meziroční nárůst o více než 240 % a je zároveň nejvyšším počtem za posledních 10 let (Maďar 2016, SZU 2017).

2.5 Přehled očkování a infekčních chorob ve vybraných zemích světa

Následující část se věnuje jak cestovnímu očkování proti infekčním chorobám, tak i jiným zdravotním rizikům pro případného cestovatele při jeho cestě a pobytu v cílové destinaci.

Onemocnění jsou rozdělena do tří kategorií. Dle závažnosti rizika nakažení se příslušnou infekcí a možnosti prevence očkováním. V první kategorii s názvem **Očkování povinné a doporučené** jsou uvedeny choroby, proti kterým by měl být očkovan každý turista mířící do dané země (povinná očkování jsou v textu zvýrazněna tučným písmem). Do druhé kategorie pojmenované **Jiná očkování** jsou řazeny ty nemoci, které skýtají riziko pro již užitou skupinu cestovatelů. V kategorii **Malárie a další specifická rizika** jsou zahrnuta onemocnění, proti kterým doposud neexistuje prevence očkováním, a při tom představují nebezpečí ohrožení zdraví případného turistu.

Na obrázku č. 36 je možné vidět mapu zobrazující počty příchozích cestovatelů za rok do jednotlivých světových destinací.



Obrázek č. 36: Mapa oblíbenosti jednotlivých zemí světa z pohledu turistů (Holloway 2014)

Níže uvedené státy se řadí mezi šedesát nejnavštěvovanějších zemí světa (UNWTO 2016).

2.5.1 AFRIKA:

MAROCKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 10,177 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, echinokokóza, hepatitida C a E, horečka (dengue, flebotomová, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

JIHOAFRICKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 8,904 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, brucelóza, cestovatelský průjem, hepatitida C, horečka (boutonneuse, dengue, chikungunya, krymsko-konžská, Sindbis, Skalistých hor, Rift Valley, západonilská), mor, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, spavá nemoc, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

EGYPTSKÁ ARABSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 9,139 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, japonská encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, brucelóza, cestovatelský průjem, fasciolóza, hepatitida C a E, horečka (dengue, krymsko-konžská, Skalistých hor, Rift Valley, západonilská), leishmanióza, lymfatická filariáza, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, skvrnitý tyfus, trichurióza, tuberkulóza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

TUNISKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 5,359 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* žlutá zimnice, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, vzteklna

Malárie a další zdravotní rizika oblasti: ankylostomóza, askarióza, brucelóza, cestovatelský průjem, echinokokóza, hepatitida C a E, horečka Skalistých hor, leishmanióza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, skvrnitý tyfus, trichurióza či znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)

2.5.2 ASIE A TICHOMOŘÍ:

ČÍNSKÁ LIDOVÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 56,886 mil/rok) a její zvláštní administrativní oblasti: HONGKONG (návštěvnost: 26,686 mil/rok) a MACAO (návštěvnost: 14,308 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A

- *Jiná očkování:* hepatitida B, japonská encefalitida, klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, brucelóza, cestovatelský průjem, clonorchíáza, echinokokóza, hantavirová onemocnění, hepatitida C a E, horečka (dengue, Krymsko-konžská, tsutsugamushi), leishmanióza, leptospiróza, lymeská borrelióza, lymfatické filariózy, melioidóza, ptačí chřipka, s exuálně přenosné choroby, schistosomiáza, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc, znečištěné ovzduší smogem

THAJSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 29,881 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A, břišní tyfus
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, klíšťová encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, cestovatelský průjem, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi, zika), leptospiróza, lymeská borrelióza, lymfatické filariózy, melioidóza, opisthorchiáza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichinóza, tyfus (myší, skvrnitý) či znečištěné ovzduší smogem

MALAJSIE (návštěvnost: 25,721 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, hepatitida C a E, horečka (boutonneuse, dengue, chikungunya, tsutsugamushi, západonilská, zika), leptospiróza, lymeská borrelióza, lymfatické filariózy, melioidóza, onemocnění způsobené virem Nipah, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, schistosomiáza, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

JAPONSKO (návštěvnost: 19,737 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, japonská encefalitida, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* cestovatelský průjem, horečka (dengue, tsutsugamushi), leptospiróza, lymeská borrelióza, otrava mořskými plody, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, skvrnitý tyfus, tuberkulóza, výšková nemoc, znečištěné ovzduší smogem

KOREJSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 14,202 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A, břišní tyfus
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, klíšťová encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, cestovatelský průjem, hantavirová onemocnění, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi), lymeská borrelióza, paragonimóza, sexuálně přenosné choroby, skvrnitý tyfus či znečištěné ovzduší smogem

SINGAPUR (návštěvnost: 12,052 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice*, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* cestovatelský průjem, horečka (dengue, chikungunya, zika), melioidóza, myší tyfus, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza či znečištěné ovzduší smogem

ČÍNSKÁ REPUBLIKA TCHAJ-WAN (návštěvnost: 10,440 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* cestovatelský průjem, clonorchíáza, hantavirová onemocnění, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi), leishmanióza, lymeská borrelióza, melioidóza, paragonimóza, sexuálně přenosné choroby, skvrnitý tyfus, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

INDONÉSIE (návštěvnost: 10,408 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice*, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, anthrax, askarióza, brucelóza, cestovatelský průjem, hepatitida C a E, horečka (dengue, chikungunya, Ross River, tsutsugamushi, západonilská, zika), leptospiróza, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, schistosomiáza, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

INDICKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 8,027 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice*, dětská přenosná obrna, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, anthrax, askarióza, brucelóza, cestovatelský průjem, ciguatera, echinokokkóza, hepatitida C a E, horečka (dengue, flebotomová, chikungunya, klíšťová recidivující, Krymsko-konžská, Kyasanur Forest, Skalistých hor, tsutsugamushi, západonilská, zika), leishmanióza, leptospirózy, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, tyfus (myší, skvrnitý), trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

VIETNAMSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 7,944 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice*, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, clonorchíáza, hepatitida E, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi, zika), leptospiróza, lymfatická filariáza, melioidóza, myší tyfus, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

FILIPÍNSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 5,361 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, hepatitida C a E, horečka (boutonneuse, dengue, chikungunya, tsutsugamushi, zika), leptospiróza, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, otrava mořskými plody, paragonimóza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem*

ISLÁMSKÁ REPUBLIKA ÍRÁN (návštěvnost: 5,237 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, cholera, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: malárie, ankylostomóza, askarióza, brucellóza, cestovatelský průjem, hepatitida C a E, horečka (boutonneuse, dengue, chikungunya, krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, paragonimóza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, skvrnitý tyfus, trichurióza, tuberkulóza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem*

KAMBODŽSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 4,775 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, clonorchíáza, hepatitida C, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi, zika), leptospiróza, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza, tyfus (myší, skvrnitý), znečištěné ovzduší smogem*

REPUBLIKA MYANMARSKÝ SVAZ (návštěvnost: 4,681 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, dětská přenosná obrna, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: malárie, cestovatelský průjem, hepatitida E, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi, západonilská, zika), leptospiróza, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem*

LAOSKÁ LIDOVĚ DEMOKRATICKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 3,543 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, dětská přenosná obrna, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, cholera, japonská encefalitida, tuberkulóza, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, clonorchíáza, horečka (dengue, chikungunya, tsutsugamushi, zika), leptospiróza, lymfatická filariáza, melioidóza, mor, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza, tyfus (myší, skvrnitý), výšková nemoc*

či znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)

2.5.3 AUSTRÁLIE A OCEÁNIE:

AUSTRÁLIE (návštěvnost: 7,444 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, japonská encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: ciguatera, horečka (Barmah, dengue, Ross River, západonilská), leptospiróza, melioidóza, otrava mořskými plody, sexuálně přenosné choroby, skvrnitý tyfus, virová encefalitida (Kunjin, Murray Valley), znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)*

2.5.4 BLÍZKÝ VÝCHOD:

SAÚDSKOARABSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 17,994 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **dětská přenosná obrna, meningokoková meningitida (A, C, Y, W-135), žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: malárie, ankylostomóza, askarióza, blízkovýchodní respirační syndrom, brucellóza, cestovatelský průjem, echinokokóza, hepatitida E, horečka (dengue, flebotomová, Krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, tuberkulóza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem*

SPOJENÉ ARABSKÉ EMIRÁTY (návštěvnost: 9,990 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: ankylostomóza, blízkovýchodní respirační syndrom, brucellóza, cestovatelský průjem, horečka (flebotomová, Krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem*

JORDÁNSKÉ HÁŠIMOVSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 3,763 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: **žlutá zimnice**, břišní tyfus, hepatitida A*
- *Jiná očkování: hepatitida B, vzteklna*
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti: blízkovýchodní respirační syndrom, brucellóza, cestovatelský průjem, horečka (flebotomová, Krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza či znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)*

2.5.5 EVROPA:

FRANCOUZSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 84,452 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* brucelóza, echinokokkóza, fasciolóza, hantavirová onemocnění, horečka (boutonneuse, dengue, flebotomová, Skalistých hor, západonilská), lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

ŠPANĚLSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 68,215 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* vzteklna, meningokoková meningitida
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* brucelóza, horečka (boutonneuse, flebotomová, Krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, lymeská borrelióza, myší tyfus, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

ITALSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 50,732 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* cestovatelský průjem, echinokokkóza, hepatitida C, horečka (boutonneuse, flebotomová, Skalistých hor, západonilská), lymeská borrelióza, myší tyfus, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

TURECKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 39,478 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, brucelóza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hantavirová onemocnění, hepatitida E, horečka (boutonneuse, flebotomová, Krymsko-konžská, Rift Valley, západonilská), leishmanióza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, tuberkulóza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

SPOLKOVÁ REPUBLIKA NĚMECKO (návštěvnost: 34,972 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* echinokokkóza, hantavirová onemocnění, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ VELKÉ BRITÁNIE A SEVERNÍHO IRSKA (návštěvnost: 34,436 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, či znečištěné ovzduší smogem

RUSKÁ FEDERACE (návštěvnost: 31,346 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, japonská encefalitida, klíšťová encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* ankylostomóza, anthrax, askarióza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hantavirová onemocnění, horečka (boutonneuse, Krymsko-konžská, Sindbis, západonilská), lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, skvrnitý tyfus, trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

RAKOUSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 26,719 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* echinokokkóza, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

ŘECKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 23,599 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, brucelóza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hepatitida E, horečka (boutonneuse, flebotomová), leishmanióza, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

POLSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 16,728 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem

NIZOZEMSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 15,007 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem

MAĎARSKO (návštěvnost: 14,316 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* cestovatelský průjem, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, západonilská horečka či znečištěné ovzduší smogem

CHORVATSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 12,683 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* brucelóza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hantavirová onemocnění, horečka (boutonneuse, flebotomová, Krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, lymeská borrelióza, myší tyfus, sexuálně přenosné choroby, znečištěné ovzduší smogem

UKRAJINA (návštěvnost: 12,428 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* dětská přenosná obrna, hepatitida B, klíšťová encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* echinokokkóza, horečka (boutonneuse, flebotomová, Krymsko-konžská, západonilská), lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem

ČESKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 11,148 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* echinokokkóza, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, západonilská horečka, znečištěné ovzduší smogem

ŠVÉDSKO (návštěvnost: 10,522 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* horečka Sindbis, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem

DÁNSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 10,267 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, znečištěné ovzduší smogem

PORTUGALSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 10,176 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* meningokoková meningitida, vzteklna

- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* brucelóza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, horečka (boutonneuse, Skalistých hor, západonilská), leishmanióza, lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, znečištěné ovzduší smogem

ŠVÝCARSKÁ KONFEDERACE (návštěvnost: 9,305 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* echinokokkóza, lymeská borrelióza, horečka Skalistých hor, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

IRSKO (návštěvnost: 8,813 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem

BELGICKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 8,033 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby či znečištěné ovzduší smogem

BULHARSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 7,311 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* cestovatelský průjem, echinokokkóza, horečka (Krymsko-konžská, Skalistých hor, západonilská), lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

SLOVENSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 6,816 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* sexuálně přenosné choroby, znečištěné ovzduší smogem a ve zvláštních případech i: lymeská borrelióza či výšková nemoc
- echinokokkóza, krymsko-konžská západonilská Skalistých hor

NORSKÉ KRÁLOVSTVÍ (návštěvnost: 4,855 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* sexuálně přenosné choroby, znečištěné ovzduší smogem a ve zvláštních případech i: lymeská borrelióza
- hantavirová onemocnění

REPUBLIKA KAZACHSTÁN (návštěvnost: 4,560 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice*, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* klíšťová encefalitida, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* ankylostomóza, anthrax, askarióza, brucellóza, cestovatelský průjem, hepatitida E, Krymsko-konžská horečka, leishmanióza, mor, ptačí chřipka, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)

2.5.6 LATINSKÁ AMERIKA:

SPOJENÉ STÁTY MEXICKÉ (návštěvnost: 32,093 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* cholera, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, brucellóza, cestovatelský průjem, hepatitida E, histoplasmóza, horečka (dengue, chikungunya, Skalistých hor, západonilská, zika), Chagasova choroba, leishmanióza, leptosporiíza, lymfatické filariózy, onchocerkóza, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, tuberkulóza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

BRAZILSKÁ FEDERATIVNÍ REPUBLIKA (návštěvnost: 6,306 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice*, břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* tuberkulóza, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hepatitida C, horečka (dengue, chikungunya, Skalistých hor, západonilská, zika), histoplasmóza, Chagasova choroba, leishmanióza, leptosporiíza, lymfatická filariáza, mor, onchocerkóza, parakokcidiodomykóza, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza, tuberkulóza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

ARGENTINSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 5,736 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A, žlutá zimnice
- *Jiná očkování:* hepatitida B, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, anthrax, askarióza, brucellóza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hantavirová onemocnění, horečka (Argentinská, dengue, chikungunya, Skalistých hor, západonilská, zika), Chagasova choroba, leishmanióza, **onchocerkóza**, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, tuberkulóza, virová encefalitida St. Louis, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

DOMINIKÁNSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 5,600 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, cholera, tuberkulóza, vzteklna

- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, cestovatelský průjem, ciguatera, horečka (dengue, západonilská, zika), leishmaniáza, leptospiróza, lymfatická filariáza, otrava mořskými plody, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

CHILSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 4,478 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* ankylostomóza, anthrax, askarióza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, hantaviróza, hepatitida E, horečka (tsutsugamushi, západonilská), Chagasova choroba, onchocerkóza, sexuálně přenosné choroby, trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem,

PORTORIKO jako nezačleněný stát USA (návštěvnost: 3,542 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování,* vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, cestovatelský průjem, ciguatera, fasciolóza, horečka (dengue, chikungunya, západonilská, zika), lymfatická filariáza, melioidóza, otrava mořskými plody, sexuálně přenosné choroby, schistosomiáza, trichurióza či znečištěné ovzduší smogem

KUBÁNSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 3,491 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené: žlutá zimnice,* břišní tyfus, hepatitida A
- *Jiná očkování:* meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* ankylostomóza, cestovatelský průjem, ciguatera, fasciolóza, horečka (dengue, západonilská, zika), leptospiróza, sexuálně přenosné choroby, či znečištěné ovzduší smogem

PERUÁNSKÁ REPUBLIKA (návštěvnost: 3,456 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* břišní tyfus, hepatitida A, žlutá zimnice
- *Jiná očkování:* hepatitida B, tuberkulóza, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* malárie, ankylostomóza, askarióza, bartonellóza, brucelóza, cestovatelský průjem, echinokokkóza, fasciolopsiáza, horečka (dengue, chikungunya, západonilská, zika), Chagasova choroba, leishmanióza, leptospiróza, mor, sexuálně přenosné choroby, skvrnitý tyfus, trichurióza, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)

2.5.7 SEVERNÍ AMERIKA:

SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ (návštěvnost: 77,510 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, meningokoková meningitida, vzteklna

- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* ciguatera, hantavirová onemocnění, horečka (dengue, Skaliských hor, západonilská, zika), kokcidiodomykóza, lymeská borrelióza, mor, otrava mořskými plody, sexuálně přenosné choroby, virové encefalitidy (La Crosse, Powassan, St. Louis, venezuelská koňská, východní koňská, západní koňská), výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem

KANADA (návštěvnost: 17,970 mil/rok)

- *Očkování povinné a doporučené:* hepatitida A
- *Jiná očkování:* hepatitida B, meningokoková meningitida, vzteklna
- *Malárie a další zdravotní rizika oblasti:* blastomykóza, echinokokkóza, hantavirová onemocnění, horečka (Skaliských hor, západonilská), lymeská borrelióza, sexuálně přenosné choroby, výšková nemoc či znečištěné ovzduší smogem (Government of Canada 2016, IAMAT 2017, Petráš 2016n, Travel Health Pro 2017, TripPrep 2017)

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Cíl práce a hypotézy výzkumu

Hlavním cílem praktické části mé diplomové práce je empirické šetření zaměřené na zmapování informovanosti a postojů studentů středních a vysokých škol, jakožto i široké veřejnosti, v otázkách užívání očkování při cestách do zahraničí

Hypotézy:

1. *„Předpokládáme, že více a lépe se budou informovat v záležitosti zdravotních rizik spojených s cestou a pobytem v zahraničí ti, kteří studují obory se zdravotnickým zaměřením.“*
2. *„Předpokládáme, že před cestou do zahraničí využívají preventivních prostředků, jako je očkování či jiné formy profylaxe infekčních chorob častěji studenti zdravotnických oborů.“*
3. *„Předpokládáme, že před cestou do zahraničí využívají možnosti očkování či jiné formy profylaxe využívají spíše ti, kteří si vše ohledně cesty plánují a organizují sami. Zároveň předpokládáme, že plného rozsahu doporučené prevence využívají spíše ti, kteří cestují do exotičtějších cílových destinací s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami.“*

3.2 Metodika výzkumu

Metody a techniky:

Data nezbytná pro zpracování praktické části diplomové práce byla získána metodou kvantitativního výzkumu, a to technikou dotazníkového šetření. Dotazník se stává z 28 uzavřených, polootevřených a filtrujících otázek. Jeho vyplnění trvalo maximálně pět minut. Proveditelnost vytvořeného dotazníku byla ověřena na vzorku 35 respondentů. Po provedení nezbytných úprav byl zahájen sběr dat, který probíhal od 14. 4. do 30. 6. 2017. Distribuce tištěné formy dotazníku probíhala osobně i za pomoci druhých osob, zejména pak MUDr. Pavla Slezáka ze Střediska očkování a cestovního lékařství, s.r.o. Rozeslání elektronické verze bylo provedeno pomocí emailové korespondence a skrze příspěvky zveřejněné na sociálních sítích. Dotazník cílil na jedince, kteří v minulosti již cestovali do zahraničí, kde mohli být vystaveni potenciálnímu riziku infekčního onemocnění preventabilního očkováním či jiným typem profylaxe. Blížeji byl zaměřen na čtyři skupiny respondentů. Jednalo se o studenty středních zdravotnických škol, gymnázií, vysokých škol se zdravotnickým zaměřením a vysokých škol nezdravotnického zaměření. Pro srovnání byl proveden sběr dat i mezi již pracující širokou veřejností včetně návštěvníků očkovacích středisek. Na dotazník odpovědělo celkem 814 respondentů, většinou skrze elektronickou formu dotazníku. 14 zodpovězených dotazníků muselo být vyřazeno z důvodu chybného vyplnění či chybějících údajů. Elektronická verze dotazníku byla vytvořena v online přístupné aplikaci *Google Forms*. Získaná data byla zpracována do podoby grafů a tabulek za pomoci software *Microsoft Word* a *Excel*.

3.3 Výsledky empirického šetření

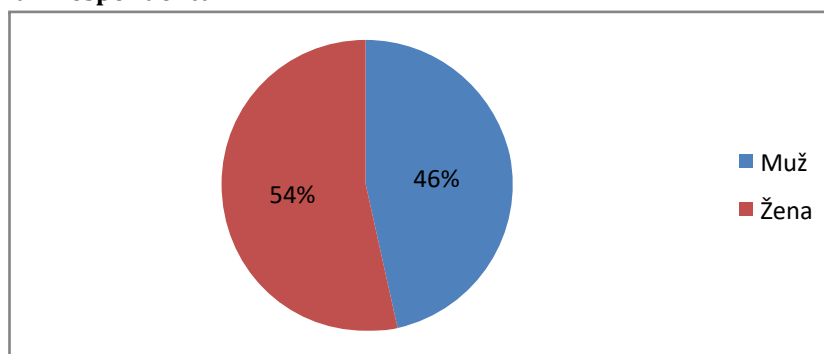
Základní údaje týkající se respondentů:

3.3.1 POHLAVÍ RESPONDENTŮ

Tabulka č. 4: Pohlaví respondentů

| Pohlaví | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Muž | 23 (33,8) | 31 (42,5) | 61 (39,6) | 98 (41,4) | 159 (59,3) | 372 (46,5) |
| Žena | 45 (66,2) | 42 (57,5) | 93 (60,4) | 139 (58,6) | 109 (40,7) | 428 (53,5) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 3: Pohlaví respondentů



Jednotlivé kategorie udávající pohlaví respondentů byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) tvořilo **53,5 %** (428) žen a **46,5 %** (372) mužů.

Ve výzkumném souboru respondentů střední zdravotnické školy bylo **66,2 %** (45) žen a **33,8 %** (23) mužů. Ve výzkumném souboru respondentů gymnázia bylo **57,5 %** (42) žen a **42,5 %** (31) mužů. Ve výzkumném souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření bylo **60,4 %** (93) žen a **39,6 %** (61) mužů. Ve výzkumném

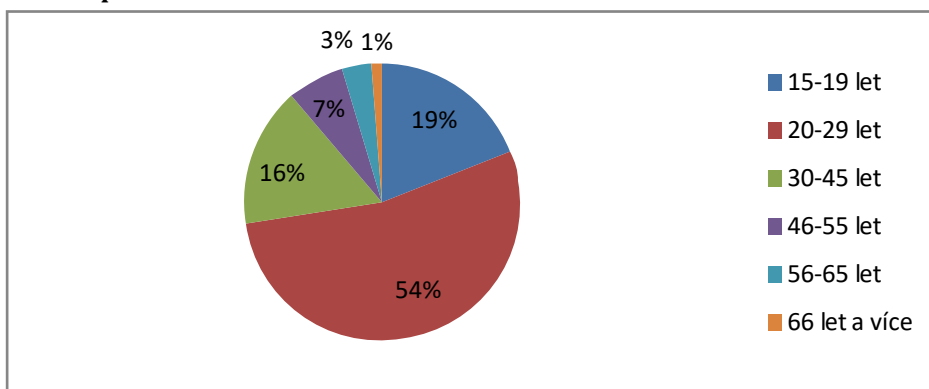
souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření bylo **58,6** % (139) žen a **41,4** % (98) mužů. Ve výzkumném souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center bylo **59,3** % (159) mužů a **40,7** % (109) žen.

3.3.2 VĚK RESPONDENTŮ

Tabulka č. 5: Věk respondentů

| Věk | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| 15-19 let | 66 (97) | 73 (100) | 4 (2,6) | 3 (1,3) | 6 (2,2) | 152 (19) |
| 20-29 let | 2 (3) | | 139 (90,3) | 229 (96,6) | 59 (22) | 429 (53,6) |
| 30-45 let | | | 11 (7,1) | 5 (2,1) | 113 (42,2) | 129 (16,1) |
| 46-55 let | | | | | 54 (20,1) | 54 (6,8) |
| 56-65 let | | | | | 27 (10,1) | 27 (3,4) |
| 66 let a více | | | | | 9 (3,4) | 9 (1,1) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 4: Věk respondentů



Jednotlivé kategorie udávající věkové rozložení respondentů byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) tvořilo **53,6 %** (429) věkovou kategorií 20-29 let, **19 %** (152) věkovou kategorií 15-19 let, **16,1 %** (129) věkovou kategorií 30-45 let, **6,8 %** (54) věkovou kategorií 46-55 let, **3,4 %** (27) věkovou kategorií 56-65 let a **1,1 %** (9) věkovou kategorií 66 let a více.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **97 %** (66) kategorií 15-19 let a **3 %** (2) kategorií 20-29 let. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **100 %** (73) kategorií 15-19 let. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **90,3 %** (139) kategorií 20-29 let, **7,1 %** (11) kategorií 30-45 let a **2,6**

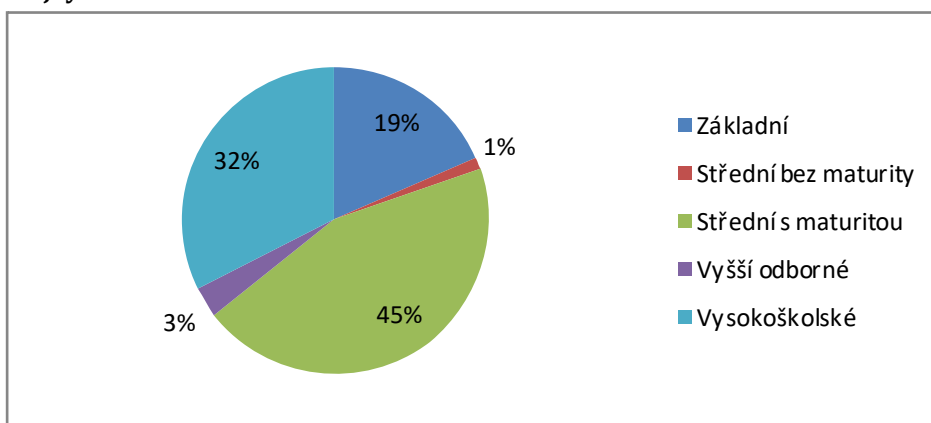
% (4) kategorii *15-19 let*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (154) volilo **96,6 %** (229) kategorii *20-29 let*, **2,1 %** (5) kategorii *30-45 let* a **1,3 %** (3) kategorii *15-19 let*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center volilo **42,2 %** (113) kategorii *30-45 let*, **22 %** (59) kategorii *20-29 let*, **20,1 %** (54) kategorii *46-55 let*, **10,1 %** (27) kategorii *56-65 let*, **3,4 %** (9) kategorii *66 let a více* a **2,2 %** (6) kategorii *15-19 let*.

3.3.3 NEJVYŠŠÍ DOSAŽENÉ VZDĚLÁNÍ RESPONDENTŮ

Tabulka č. 6: Nejvyšší dosažené vzdělání

| Nejvyšší dosažené vzdělání | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Základní | 67 (98,5) | 73 (100) | | | 7 (2,6) | 147 (18,3) |
| Střední bez maturity | 1 (1,5) | | | | 8 (3) | 9 (1,1) |
| Střední s maturitou | | | 144 (93,5) | 140 (59,1) | 75 (28) | 359 (44,9) |
| Vyšší odborné | | | 3 (2) | 13 (5,5) | 11 (4,1) | 27 (3,4) |
| Vysokoškolské | | | 7 (4,5) | 84 (35,4) | 167 (62,3) | 258 (32,3) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 5: Nejvyšší dosažené vzdělání



Jednotlivé kategorie udávající nejvyšší dosažené vzdělání respondentů byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) tvořilo **44,9 %** (359) kategorii střední s maturitou, **32,3 %** (258) kategorii vysokoškolské, **18,3 %** (147) kategorii základní, **3,4 %** (27) kategorii vyšší odborné, **1,1 %** (9) kategorii střední bez maturity.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **98,5 %** (67) kategorii *Základní* a **1,5 %** (1) kategorii *Střední bez maturity*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **100 %** (73)

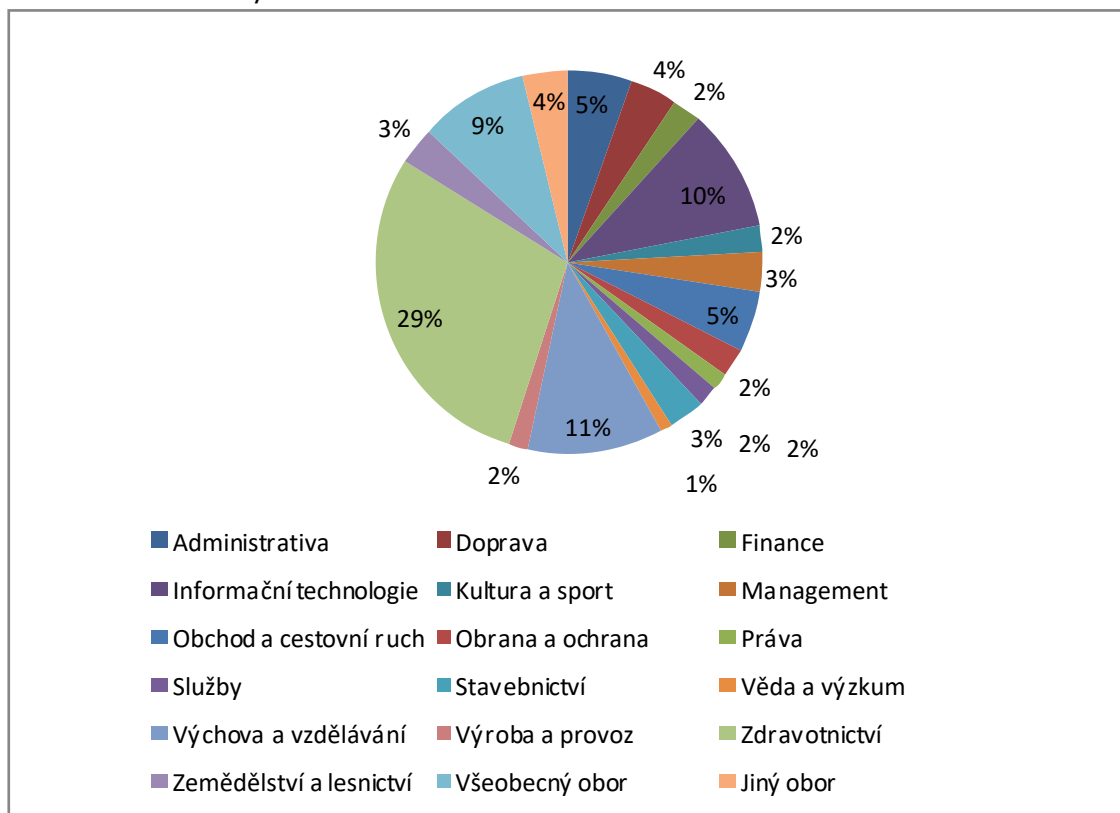
kategorii *Základní*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **93,5 %** (144) kategorii *Střední s maturitou*, **4,5 %** (7) kategorii *Vysokoškolské* a **2 %** (3) kategorii *Vyšší odborné*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (154) volilo **59,1 %** (140) kategorii *Střední s maturitou*, **35,4 %** (84) kategorii *Vysokoškolské* a **5,5 %** (13) kategorii *Vyšší odborné*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center volilo **62,3 %** (167) kategorii *Vysokoškolské*, **28 %** (75) kategorii *Střední s maturitou*, **4,1 %** (11) kategorii *Vyšší odborné*, **3 %** (8) kategorii *Střední bez maturity* a **2,6 %** (7) kategorii *Základní*.

3.3.4 OBOR STUDIA/ZAMĚŠTNÁNÍ RESPONDENTŮ

Tabulka č. 7: Obor studia/zaměstnání

| Obor studia/zaměstnání | Počet respondentů zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu širšího veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|
| Administrativa | | | | 23 (9,6) | 19 (7,1) | 42 (5,3) |
| Doprava | | | | 14 (5,9) | 18 (6,7) | 32 (4) |
| Finance | | | | 11 (4,6) | 8 (3,1) | 19 (2,4) |
| Informační technologie | | | | 34 (14,3) | 49 (18,3) | 83 (10,3) |
| Kultura a sport | | | | 7 (3) | 10 (3,6) | 17 (2,1) |
| Management | | | | 9 (3,8) | 18 (6,6) | 27 (3,4) |
| Obchod a cestovní ruch | | | | 17 (7,2) | 24 (8,9) | 41 (5,1) |
| Obrana a ochrana | | | | 8 (3,4) | 10 (3,6) | 18 (2,3) |
| Práva | | | | 7 (3) | 5 (1,9) | 12 (1,5) |
| Služby | | | | | 13 (4,9) | 13 (1,6) |
| Stavebnictví | | | | 12 (5,1) | 12 (4,5) | 24 (3) |
| Věda a výzkum | | | | | 8 (3,1) | 8 (1) |
| Výchova a vzdělávání | | | | 58 (24,5) | 33 (12,3) | 91 (11,4) |
| Výroba a provoz | | | | | 14 (5,2) | 14 (1,8) |
| Zdravotnictví | 68 (100) | | 154 (100) | | 8 (3,1) | 230 (28,7) |
| Zemědělství a lesnictví | | | | 16 (6,7) | 9 (3,4) | 25 (3,1) |
| Všeobecný obor | | 73 (100) | | | | 73 (9,1) |
| Jiný | | | | 21 (8,9) | 10 (3,7) | 31 (3,9) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 6: Obor studia/zaměstnání



Jednotlivé kategorie představující obory studia či zaměstnání respondentů byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) tvořilo **28,7 %** (230) kategorií *Zdravotnictví*, **11,4 %** (91) kategorií *Výchova a vzdělávání*, **10,3 %** (83) kategorií *Informační technologie*, **9,1 %** (73) kategorií *Všeobecný*, **5,3 %** (42) kategorií *Administrativa*, **5,1 %** (41) kategorií *Obchod a cestovní ruch*, **4 %** (32) *Doprava*, **3,9 %** (31) kategorií *Jiný*, **3,4 %** (27) kategorií *Management*, **3,1 %** (25) kategorií *Zemědělství a lesnictví*, **3 %** (24) kategorií *Stavebnictví*, **2,4 %** (19) kategorií *Finance*, **2,3 %** (18) kategorií *Obrana a ochrana*, **2,1 %** (17) kategorií *Kultura a sport*, **1,8 %** (14) kategorií *Výroba a provoz*, **1,6 %** (13) kategorií *Služby*, **1,5 %** (12) kategorií *Práva* a **1 %** (8) kategorií *Věda a výzkum*. V rámci kategorie *Jiný*, uváděli respondenti jako nejčastější odpověď *Osoba výdělečně činná* či *Sociální pracovník*. Rovněž zde bylo zastoupeno několik jedinců spadajících do několika kategorií současně. Přítomny byly také odpovědi typu *Média*, *Teologie*, *Misionář* či *Rentiér*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **100 %** (68) kategorií *Zdravotnictví*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **100 %** (73) kategorií *Všeobecný obor*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **100 %** (154) kategorií *Zdravotnictví*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (154) volilo **24,5 %** (58) kategorií *Výchova a vzdělávání*, **14,3 %** (34) kategorií *Informační technologie*, **9,6 %** (23) kategorií *Administrativa*, **8,9 %** (21) kategorií *Jiný*, **7,2 %** (17) kategorií *Obchod a cestovní ruch*, **6,7 %** (16) kategorií *Zemědělství a lesnictví*, **5,9 %** (14) kategorií *Doprava*, **5,1 %** (12) kategorií *Stavebnictví*, **4,6 %** (11) kategorií *Finance*, **3,8 %** (9) kategorií *Management*, **3,4 %** (8) kategorií *Obrana a ochrana*, **3 %** (7) kategorií *Kultura a sport* a **3 %** (7) kategorií *Práva*.

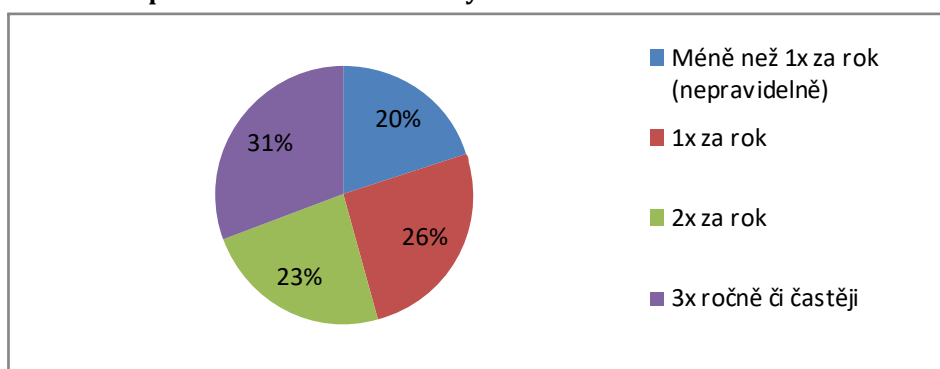
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center volilo **18,3 %** (49) kategorii *Informační technologie*, **12,3 %** (33) kategorii *Výchova a vzdělávání*, **8,9 %** (24) kategorii *Obchod a cestovní ruch*, **7,1 %** (19) kategorii *Administrativa*, **6,7 %** (18) kategorii *Doprava*, **6,7 %** (18) kategorii *Management*, **5,2 %** (14) kategorii *Výroba a provoz*, **4,9 %** (13) kategorii *Služby*, **4,5 %** (12) kategorii *Stavebnictví*, **3,7 %** (10) kategorii *Jiný*, **3,7 %** (10) kategorii *Obrana a ochrana*, **3,7 %** (10) kategorii *Kultura a sport*, **3,4 %** (9) kategorii *Zemědělství a lesnictví*, kategorii **3,1 %** (8) *Finance*, **3,1 %** (8) kategorii *Věda a výzkum*, **3,1 %** (8) kategorii *Zdravotnictví* a **1,9 %** (5) kategorii *Práva*.

3.3.5 FREKVENCE PODNIKÁNÍ CESTY DO ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 7: Frekvence podnikání zahraniční cesty

| Frekvence podnikání zahraniční cesty | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Méně než 1x za rok (nepravidelně) | 15 (22,1) | 8 (10,9) | 37 (24) | 65 (27,4) | 33 (12,3) | 158 (19,8) |
| 1x za rok | 19 (27,9) | 18 (24,7) | 39 (25,3) | 48 (20,3) | 52 (19,4) | 176 (22) |
| 2x za rok | 22 (32,4) | 26 (35,6) | 28 (18,2) | 43 (18,1) | 64 (23,9) | 183 (22,9) |
| 3x ročně či častěji | 12 (17,6) | 21 (28,8) | 50 (32,5) | 81 (34,2) | 119 (44,4) | 283 (35,3) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 7: Frekvence podnikání zahraniční cesty



Jednotlivé kategorie popisující frekvenci podnikání zahraničních cest byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) tvořilo **35,3 %** (283) kategorií *3x ročně či častěji*, **22,9 %** (183) kategorií *2x za rok*, **22 %** (176) kategorií *1x za rok* a **19,8 %** (158) kategorií *Méně než 1x za rok (nepravidelně)*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **32,4 %** (22) kategorií *2x za rok*, **27,9 %** (19) kategorií *1x za rok*, **22,1 %** (15) kategorií *Méně než 1x za rok (nepravidelně)* a **17,6 %** (12) kategorií *3x ročně či častěji*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **28,8 %** (21)

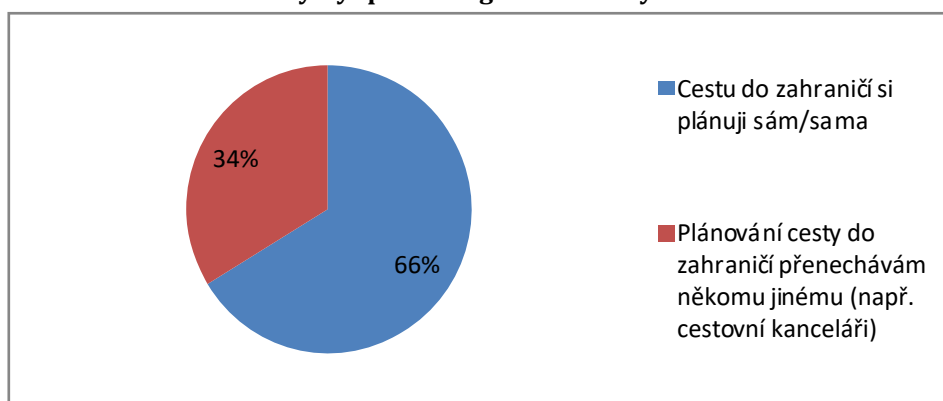
kategorii *3x ročně či častěji*, **24,7** % (18) kategorii *1x za rok*, **35,6** % (26) kategorii *2x za rok* a **10,9** % (8) kategorii *Méně než 1x za rok (nepravidelně)*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **32,5** % (50) kategorii *3x ročně či častěji*, **25,3** % (39) kategorii *1x za rok*, **24** % (37) kategorii *Méně než 1x za rok (nepravidelně)* a **18,2** % (28) kategorii *2x za rok*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **34,2** % (81) kategorii *3x ročně či častěji*, **27,4** % (65) kategorii *Méně než 1x za rok (nepravidelně)*, **20,3** % (48) kategorii *1x za rok* a **18,1** % (43) kategorii *2x za rok*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **44,4** % (119) kategorii *3x ročně či častěji*, **23,9** % (64) kategorii *2x za rok*, **19,4** % (52) kategorii *1x za rok* a **12,3** % (33) kategorii *Méně než 1x za rok (nepravidelně)*.

3.3.6 OBVYKLÝ ZPŮSOB ORGANIZACE CESTY DO ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 9: Obvyklý způsob organizace cesty do zahraničí

| Obvyklý způsob organizace cesty do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama | 30 (44,1) | 37 (50,7) | 103 (66,9) | 149 (62,9) | 212 (79,1) | 531 (66,4) |
| Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři) | 38 (55,9) | 36 (49,3) | 51 (33,1) | 88 (37,1) | 56 (20,9) | 269 (33,6) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 8: Obvyklý způsob organizace cesty do zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající obvyklý způsob organizace cesty do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) tvořilo **66,4 %** (531) kategorii *Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama* a **33,6 %** (269) kategorii *Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)*.

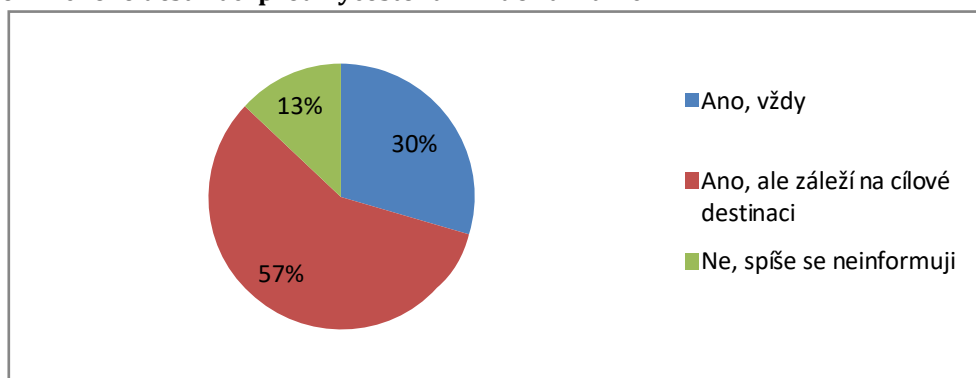
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **55,9 %** (38) kategorii *Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)* a **44,1 %** (30) kategorii *Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **50,7 %** (37) kategorii *Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama* a **49,3 %** (49,3) kategorii *Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **66,9 %** (103) kategorii *Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama* a **33,1 %** (51) kategorii *Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **62,9 %** (149) kategorii *Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama* a **37,1 %** (88) kategorii *Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **79,1 %** (212) kategorii *Cestu do zahraničí si plánuji sám/sama* a **20,9 %** (56) kategorii *Plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)*.

3.3.7 PRAVIDELNÁ INFORMOVANOST O ZDRAVOTNÍCH RIZICÍCH SPOJENÝCH S PLÁNOVANOU CESTOU A POBYTEM V CÍLOVÉ DESTINACI PŘED VYCESTOVÁNÍM DO ZAHRAŇÍ

Tabulka č. 10: Pravidelná informovanost o zdravotních rizicích spjatých s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci před vycestováním do zahraničí

| Pravidelná informovanost o zdravotních rizicích spojených s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci před vycestováním do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Ano, vždy | 21 (30,9) | 9 (12,3) | 69 (44,8) | 42 (17,7) | 96 (35,8) | 237 (29,6) |
| Ano, ale záleží na cílové destinaci | 41 (60,3) | 47 (64,4) | 69 (44,8) | 150 (63,3) | 152 (56,7) | 459 (57,4) |
| Ne, spíše se neinformuji | 6 (8,8) | 17 (23,3) | 16 (10,4) | 45 (19) | 20 (7,5) | 104 (13) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 9: Pravidelná informovanost o zdravotních rizicích spjatých s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci před vycestováním do zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající pravidelnou informovanost o zdravotních rizicích spjatých s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci před vycestováním do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **57,4 %** (459) kategorii *Ano, ale záleží na cílové destinaci*, **29,6 %** (237) kategorii *Ano, vždy* a **13 %** (104) kategorii *Ne, spíše se neinformuji*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **60,3 %** (41) kategorii *Ano, ale záleží na cílové destinaci*, **30,9 %** (21) kategorii

Ano, vždy a **8,8** % (6) kategorii *Ne, spíše se neinformuji*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **64,4** % (459) kategorii *Ano, ale záleží na cílové destinaci*, **12,3** % (9) kategorii *Ano, vždy* a 23,3 % (104) kategorii *Ne, spíše se neinformuji*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **44,8** % (69) kategorii *Ano, ale záleží na cílové destinaci*, **44,8** % (69) kategorii *Ano, vždy* a **10,4** % (16) kategorii *Ne, spíše se neinformuji*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **63,3** % (150) kategorii *Ano, ale záleží na cílové destinaci*, **17,7** % (42) kategorii *Ano, vždy* a **19** % (45) kategorii *Ne, spíše se neinformuji*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **56,7** % (152) kategorii *Ano, ale záleží na cílové destinaci*, **35,8** % (96) kategorii *Ano, vždy* a **7,5** % (20) kategorii *Ne, spíše se neinformuji*.

3.3.8 ZDROJ INFORMACÍ O ZDRAVOTNÍCH RIZICÍCH SPJATÝCH S CESTOVÁNÍM DO CÍLOVÉ DESTINACE

Tabulka č. 11: Zdroj informací o zdravotních rizicích spjatých s cestováním do cílové destinace

| Zdroj informací o zdravotních rizicích spjatých s cestováním do cílové destinace | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpověď celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|---|
| Praktický lékař | 7 (10,3) | 6 (8,2) | 18 (11,7) | 14 (5,9) | 14 (5,2) | 59 (7,4) |
| Pracovnělékařská služba | | | | | 7 (2,6) | 7 (0,9) |
| Očkovací centrum | 21 (30,9) | 14 (19,2) | 45 (29,2) | 39 (16,5) | 64 (23,8) | 183 (22,9) |
| Cestovní kancelář | 5 (7,4) | 15 (20,5) | 14 (9,1) | 17 (7,2) | 23 (8,6) | 74 (9,3) |
| Internet | 37 (54,4) | 65 (89) | 98 (63,6) | 169 (71,3) | 192 (71,6) | 561 (70,1) |
| Odborná literatura | 8 (11,8) | | 19 (12,3) | 7 (3) | 11 (4,1) | 45 (5,6) |
| Zaměstnavatel, škola | 1 (1,5) | 3 (4,1) | 4 (2,6) | 15 (6,3) | 16 (6) | 39 (4,9) |
| Kolegové, spolužáci | 6 (8,8) | 4 (5,5) | 6 (3,9) | 26 (11) | 15 (4,1) | 57 (7,1) |
| Rodina, přátelé, známí | 20 (29,4) | 32 (43,8) | 19 (12,3) | 28 (11,8) | 33 (12,3) | 132 (16,5) |
| Jiný zdroj informací | 1 (1,5) | 1 (1,4) | 7 (4,6) | 9 (3,8) | 6 (2,2) | 24 (3) |
| Odpověď celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 106 | 140 | 230 | 324 | 381 | 1181 |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie udávající zdroje informací o zdravotních rizicích spjatých s cestováním do cílové destinace byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **70,1 %** (561) kategorii *Internet*, **22,9 %** (183) kategorii *Očkovací centrum*, **16,5 %** (132) kategorii *Rodina, přátelé, známí*, **9,3 %** (74) kategorii *Cestovní kancelář*, **7,4 %** (59) kategorii *Praktický lékař*, **7,1 %** (57) kategorii *Kolegové, spolužáci*, **5,6 %** (45) kategorii *Odborná literatura*, **4,9 %** (39) kategorii *Zaměstnavatel, škola*, **3 %** (24) kategorii *Jiný* a **0,9 %** (7) kategorii *Pracovnělékařská služba*. V rámci kategorie *Jiný* nejčastěji zaznívala odpověď *Vlastní zkušenosti získané během cest*. Dále respondenti uváděli odpovědi jako *Pojišťovna*, *Zdravotní ústav* či *Ministerstvo zahraničních věcí České republiky*.

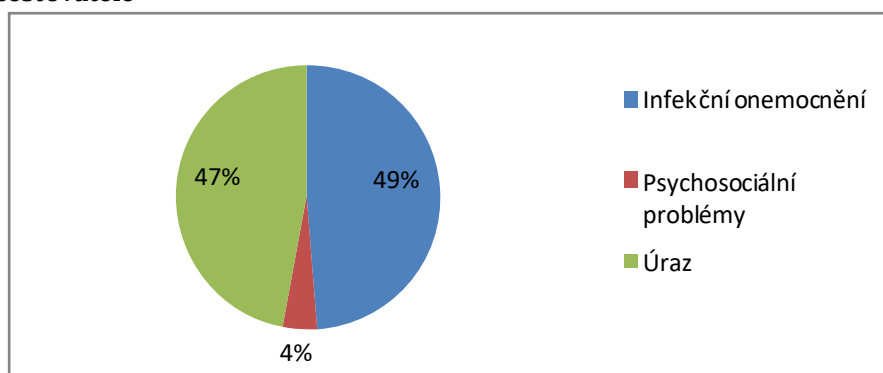
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **54,4 %** (37) kategorii *Internet*, **30,9 %** (21) kategorii *Očkovací centrum*, **29,4 %** (20) kategorii *Rodina, přátelé, známí*, **11,8 %** (8) kategorii *Odborná literatura*, **10,3 %** (7) kategorii *Praktický lékař*, **8,8 %** (6) kategorii *Kolegové, spolužáci*, **7,4 %** (5) kategorii *Cestovní kancelář*, **1,5 %** (1) kategorii *Zaměstnavatel, škola* a **1,5 %** (1) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **89 %** (65) kategorii *Internet*, **43,8 %** (32) kategorii *Rodina, přátelé, známí*, **20,5 %** (15) kategorii *Cestovní kancelář*, **19,2 %** (14) kategorii *Očkovací centrum*, **8,2 %** (6) kategorii *Praktický lékař*, **5,5 %** (4) kategorii *Kolegové, spolužáci*, **4,1 %** (3) kategorii *Zaměstnavatel, škola* a **1,4 %** (1) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **63,6 %** (98) kategorii *Internet*, **29,2 %** (45) kategorii *Očkovací centrum*, **12,3 %** (19) kategorii *Rodina, přátelé, známí*, **11,7 %** (18) kategorii *Praktický lékař*, **12,3 %** (19) kategorii *Odborná literatura*, **9,1 %** (14) kategorii *Cestovní kancelář*, **4,6 %** (7) kategorii *Jiný*, **3,9 %** (6) kategorii *Kolegové, spolužáci* a **2,6 %** (4) kategorii *Zaměstnavatel, škola*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **71,3 %** (169) kategorii *Internet*, **16,5 %** (39) kategorii *Očkovací centrum*, **11,8 %** (28) kategorii *Rodina, přátelé, známí*, **11 %** (26) kategorii *Kolegové, spolužáci*, **7,2 %** (17) kategorii *Cestovní kancelář*, **6 %** (16) kategorii *Zaměstnavatel, škola*, **5,2 %** (14) kategorii *Praktický lékař*, **3,8 %** (9) kategorii *Jiný* a **3 %** (7) kategorii *Odborná literatura*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **71,6 %** (192) kategorii *Internet*, **23,8 %** (64) kategorii *Očkovací centrum*, **12,3 %** (33) kategorii *Rodina, přátelé, známí*, **8,6 %** (23) kategorii *Cestovní kancelář*, **6 %** (16) kategorii *Zaměstnavatel, škola*, **5,6 %** (15) kategorii *Kolegové, spolužáci*, **5,2 %** (14) kategorii *Praktický lékař*, **4,1 %** (11) kategorii *Odborná literatura*, **2,6 %** (7) kategorii *Pracovnělékařská služba* a **2,2 %** (6) kategorii *Jiný*.

3.3.9 INFORMOVANOST RESPONDENTŮ OHLEDNĚ NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINY ZDRAVOTNÍCH KOMPLIKACÍ U BĚŽNÉHO CESTOVATELE

Tabulka č. 12: Informovanost respondentů ohledně nejčastější příčiny zdravotních komplikací běžného cestovatele

| Nejčastější příčina zdravotních komplikací u běžného cestovatele | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Infekční onemocnění | 14 (20,6) | 38 (52,1) | 29 (18,8) | 136 (57,4) | 175 (65,3) | 392 (49) |
| Psychosociální problémy | 1 (1,5) | 9 (12,3) | | 8 (3,4) | 14 (5,2) | 32 (4) |
| Úraz | 53 (77,9) | 26 (35,6) | 125 (81,2) | 93 (39,2) | 79 (29,5) | 376 (47) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 10: Informovanost respondentů ohledně nejčastější příčiny zdravotních komplikací běžného cestovatele



Jednotlivé kategorie udávající informovanost respondentů ohledně nejčastější příčiny zdravotních komplikací u běžného cestovatele byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **49 %** (392) kategorii *Infekční onemocnění*, **47 %** (376) kategorii *Úraz*, **4 %** (32) kategorii *Psychosociální problémy*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **77,9 %** (53) kategorii *Úraz*, **20,6 %** (14) kategorii *Infekční onemocnění*, **1,5 %** (1) kategorii *Psychosociální problémy*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **52,1 %** (38) kategorii *Infekční onemocnění*, **35,6 %** (26)

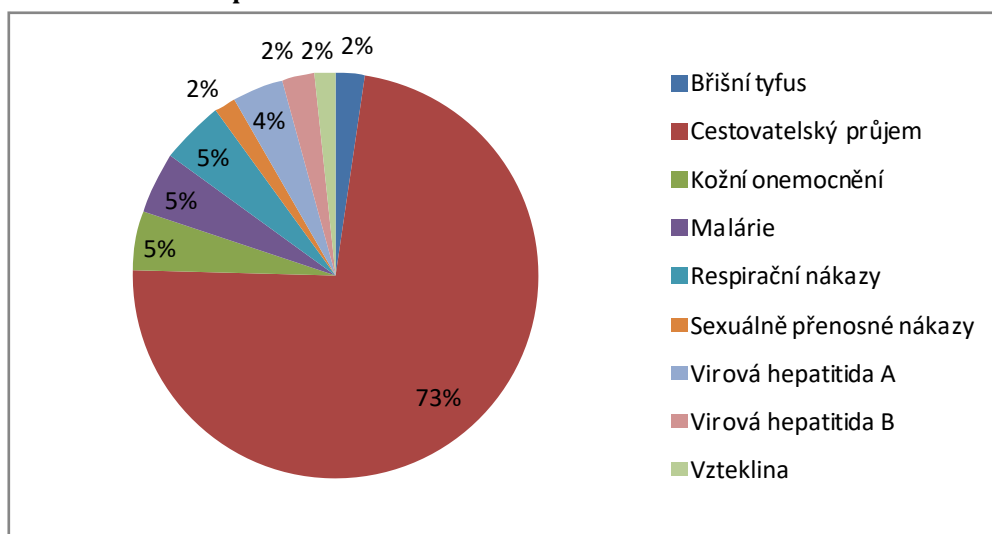
kategorii *Úraz*, **12,3** % (9) kategorii *Psychosociální problémy*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **81,2** % (125) kategorii *Úraz* a **18,8** % (29) kategorii *Infekční onemocnění*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **57,4** % (136) kategorii *Infekční onemocnění*, **39,2** % (93) kategorii *Úraz*, **3,4** % (8) kategorii *Psychosociální problémy*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **65,3** % (175) kategorii *Infekční onemocnění*, **29,5** % (79) kategorii *Úraz*, **5,2** % (14) kategorii *Psychosociální problémy*.

3.3.10 INFORMOVANOST RESPONDENTŮ OHLEDNĚ NEJČASTĚJŠÍHO ZDRAVOTNÍHO RIZIKA V PODOBNĚ INFEKČNÍHO ONEMOCNĚNÍ PRO BĚŽNÉHO CESTOVATELE

Tabulka č. 13: Informovanost respondentů ohledně nejčastějšího zdravotního rizika v podobně infekčního onemocnění pro běžného cestovatele

| Nejčastější zdravotní riziko v podobně infekčního onemocnění pro běžného cestovatele | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|---|---|--|
| Břišní tyfus | | 2 (2,7) | | 7 (3) | 10 (3,7) | 19 (2,3) |
| Cestovatelský průjem | 44 (64,7) | 31 (42,5) | 143 (92,9) | 168 (70,9) | 198 (73,9) | 584 (73) |
| Kožní onemocnění | 6 (8,8) | 9 (12,3) | 4 (2,6) | 11 (4,6) | 8 (3) | 38 (4,8) |
| Malárie | 5 (7,4) | 10 (13,7) | 1 (0,6) | 12 (5,1) | 11 (4,1) | 39 (4,9) |
| Respirační nákazy | 8 (11,8) | 5 (6,9) | 6 (3,9) | 12 (5,1) | 9 (3,4) | 40 (5) |
| Sexuálně přenosné nákazy | 1 (1,5) | 3 (4,1) | | 6 (2,5) | 4 (1,5) | 14 (1,8) |
| Virová hepatitida A | 2 (2,9) | 3 (4,1) | | 10 (4,2) | 18 (6,7) | 33 (4,1) |
| Virová hepatitida B | 2 (2,9) | 4 (5,5) | | 6 (2,5) | 8 (3) | 20 (2,5) |
| Vzteklina | | 6 (8,2) | | 5 (2,1) | 2 (0,7) | 13 (1,6) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 11: Informovanost respondentů ohledně nejčastějšího zdravotního rizika v podobně infekčního onemocnění pro běžného cestovatele



Jednotlivé kategorie udávající Informovanost respondentů ohledně nejčastějšího zdravotního rizika v podobně infekčního onemocnění pro běžného cestovatele, byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **73 %** (584) kategorií *Cestovatelský průjem*, **5 %** (40) kategorií *Respirační nákazy*, **4,9 %** (39) kategorií *Malárie*, **4,8 %** (38) kategorií *Kožní onemocnění*, **4,1 %** (33) kategorií *Virová hepatitida A*, **2,5 %** (20) kategorií *Virová hepatitida B*, **2,3 %** (19) kategorií *Břišní tyfus*, **1,8 %** (14) kategorií *Sexuálně přenosné nákazy* a **1,6 %** (13) kategorií *Vzteklina*.

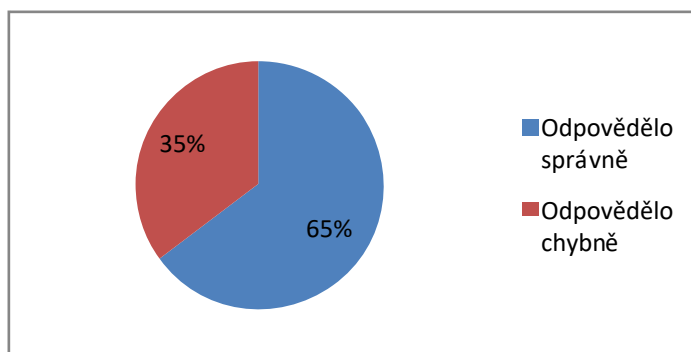
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **64,7 %** (44) kategorií *Cestovatelský průjem*, **11,8 %** (8) kategorií *Respirační nákazy*, **8,8 %** (6) kategorií *Kožní onemocnění*, **7,4 %** (5) kategorií *Malárie*, **2,9 %** (2) kategorií *Virová hepatitida A*, **2,9 %** (2) kategorií *Virová hepatitida B* a **1,5 %** (1) kategorií *Sexuálně přenosné nákazy*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **42,5 %** (31) kategorií *Cestovatelský průjem*, **13,7 %** (10) kategorií *Malárie*, **12,3 %** (9) kategorií *Kožní onemocnění*, **8,2 %** (6) kategorií *Vzteklina*, **6,9 %** (5) kategorií *Respirační nákazy*, **2,7 %** (2) kategorií *Břišní tyfus*, **5,5 %** (4) kategorií *Virová hepatitida B*, **4,1 %** (3) kategorií *Sexuálně přenosné nákazy*, a **4,1 %** (3) kategorií *Virová hepatitida A*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **92,9 %** (143) kategorií *Cestovatelský průjem*, **2,6 %** (4) kategorií *Kožní onemocnění*, **3,9 %** (6) kategorií *Respirační nákazy* a **0,6 %** (1) kategorií *Malárie*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **70,9 %** (168) kategorií *Cestovatelský průjem*, **5,1 %** (12) kategorií *Malárie*, **5,1 %** (12) kategorií *Respirační nákazy*, **4,6 %** (11) kategorií *Kožní onemocnění*, **4,2 %** (10) kategorií *Virová hepatitida A*, **3 %** (7) kategorií *Břišní tyfus*, **2,5 %** (6) kategorií *Sexuálně přenosné nákazy*, **2,5 %** (6) kategorií *Virová hepatitida B* a **2,1 %** (5) kategorií *Vzteklina*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **73,9 %** (198) kategorií *Cestovatelský průjem*, **6,7 %** (18) kategorií *Virová hepatitida A*, **4,1 %** (11) kategorií *Malárie*, **3,7 %** (10) kategorií *Břišní tyfus*, **3,4 %** (9) kategorií *Respirační nákazy*, **3 %** (8) kategorií *Kožní onemocnění*, **3 %** (8) kategorií *Virová hepatitida B*, **1,5 %** (4) kategorií *Sexuálně přenosné nákazy* a **0,7 %** (2) kategorií *Vzteklina*.

3.3.11 INFORMOVANOST RESPONDENTŮ O POVINNOSTI OČKOVÁNÍ PŘI CESTÁCH DO URČITÝCH CÍLOVÝCH DESTINACÍ

Tabulka č. 14: Informovanost respondentů o povinnosti očkování při cestách do určitých cílových destinací

| Informovanost respondentů o povinnosti očkování při cestách do určitých cílových destinací | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Odpovědělo správně | 25 (73,5) | 11 (47,8) | 79 (90,8) | 48 (66,6) | 62 (47,7) | 225 (65) |
| Odpovědělo chybně | 9 (26,5) | 12 (52,2) | 8 (9,2) | 24 (33,4) | 68 (52,3) | 121 (35) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 34 (9,8) | 23 (6,6) | 87 (25,2) | 72 (20,8) | 130 (37,6) | 346 (100) |

Graf č. 12: Informovanost respondentů o povinnosti očkování při cestách do určitých cílových destinací



Zodpovězení této otázky bylo ponecháno na volbě respondenta. Jednotlivé kategorie udávající správnost odpovědi respondentů na otázku týkající se povinnosti očkování při cestách do určitých cílových destinací byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800), na tuto otázku dobrovolně odpovědělo 43,3 % (346). **65 %** (225) odpovědělo *správně* a **35 %** (121) odpovědělo *chybně*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68), na tuto otázku dobrovolně odpovědělo 50 % (34). **73,5 %** (25) odpovědělo *správně* a **26,5 %** (9) odpovědělo *chybně*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73), na tuto otázku dobrovolně odpovědělo 31,5 % (23). **52,2 %** (12) odpovědělo *chybně* a **47,8 %** (11) odpovědělo *správně*. Z celkového počtu výzkumného

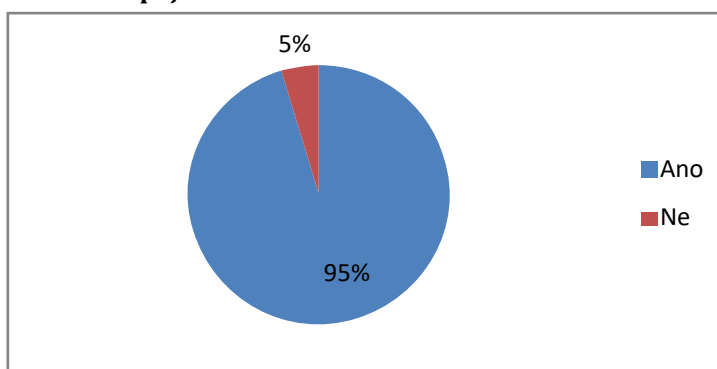
souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154), na tuto otázku dobrovolně odpovědělo 56,5 % (87). **90,8** % (79) odpovědělo *správně* a **9,2** % (8) odpovědělo *chybně*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (236), na tuto otázku dobrovolně odpovědělo 30,4 % (72). **66,6** % (48) odpovědělo *správně* a **33,4** % (24) odpovědělo *chybně*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268), na tuto otázku dobrovolně odpovědělo 48,5 % (130). **52,3** % (68) odpovědělo *chybně* a **47,7** % (62) odpovědělo *správně*.

3.3.12 VYUŽITÍ MOŽNOSTI ZDRAVOTNÍHO POJIŠTĚNÍ NA CESTU DO ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 15: Využití možnosti pojištění na cestu do zahraničí

| Využití možnosti zdravotního pojištění na cestu do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|---|---|--|
| Ano | 65 (95,6) | 66 (90,4) | 152 (98,7) | 223 (94,1) | 257 (95,9) | 763 (95,5) |
| Ne | 3 (4,4) | 7 (9,6) | 2 (1,3) | 14 (5,9) | 11 (4,1) | 37 (4,5) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 13: Využití možnosti pojištění na cestu do zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající míru využití možnosti pojištění na cestu do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **95,5 %** (763) kategorii *Ano* a **4,5 %** (37) kategorii *Ne*.

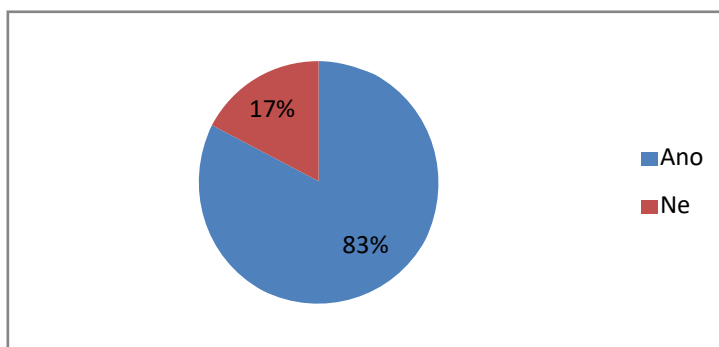
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **95,6 %** (65) kategorii *Ano* a **4,4 %** (3) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **90,4 %** (66) kategorii *Ano* a **9,6 %** (7) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **98,7 %** (152) kategorii *Ano* a **1,3 %** (2) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření (237) volilo **94,1 %** (223) kategorii *Ano* a **5,9 %** (14) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **95,9 %** (257) kategorii *Ano* a **4,1 %** (11) kategorii *Ne*.

3.3.13 VYBAVENÍ SE CESTOVNÍ LÉKÁRNIČKOU NA ZAHRANIČNÍ CESTU

Tabulka č. 16: Vybavení se cestovní lékárničkou na zahraniční cestu

| Vybavení se cestovní lékárničkou na zahraniční cestu | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Ano | 63 (92,6) | 47 (64,4) | 148 (96,1) | 178 (75,1) | 226 (84,3) | 662 (82,8) |
| Ne | 5 (7,4) | 26 (35,6) | 6 (3,9) | 59 (24,9) | 42 (15,7) | 138 (17,2) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 14: Vybavení se cestovní lékárničkou na zahraniční cestu



Jednotlivé kategorie udávající míru využití možnosti pojištění na cestu do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **82,8 %** (662) kategorii *Ano* a **17,2 %** (138) kategorii *Ne*.

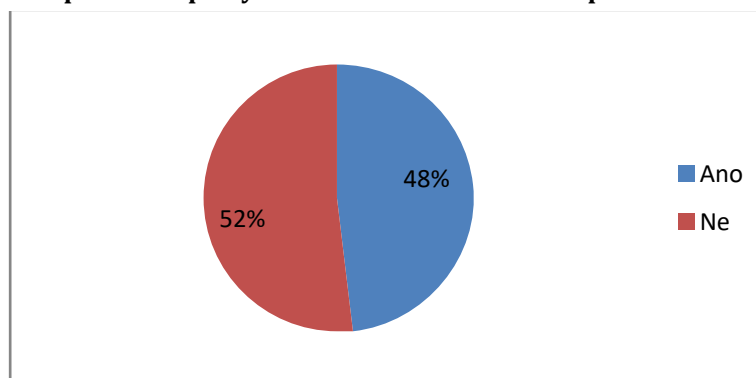
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **92,6 %** (63) kategorii *Ano* a **7,4 %** (5) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **64,4 %** (47) kategorii *Ano* a **35,6 %** (26) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **96,1 %** (148) kategorii *Ano* a **3,9 %** (6) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **75,1 %** (178) kategorii *Ano* a **24,9 %** (59) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **84,3 %** (226) kategorii *Ano* a **15,7 %** (42) kategorii *Ne*.

3.3.14 VYUŽITÍ DOPORUČENÉ PROFYLAXE ČI KONKRÉTNĚ OČKOVÁNÍ PŘED CESTOU DO ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 17: Využití doporučené profylaxe či konkrétně očkování před cestou do zahraničí

| Využití doporučené profylaxe či konkrétně očkování před cestou do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|---|---|--|
| Ano | 39 (57,4) | 34 (46,6) | 84 (54,5) | 91 (38,4) | 139 (51,9) | 387 (48,4) |
| Ne | 29 (42,6) | 39 (53,4) | 70 (45,5) | 146 (61,6) | 129 (48,1) | 413 (51,6) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (8,5) |

Graf č. 15: Využití doporučené profylaxe či konkrétně očkování před cestou do zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající míru využití doporučené profylaxe či konkrétně očkování před cestou do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **51,6 %** (413) kategorii *Ne* a **48,4 %** (387) kategorii *Ano*.

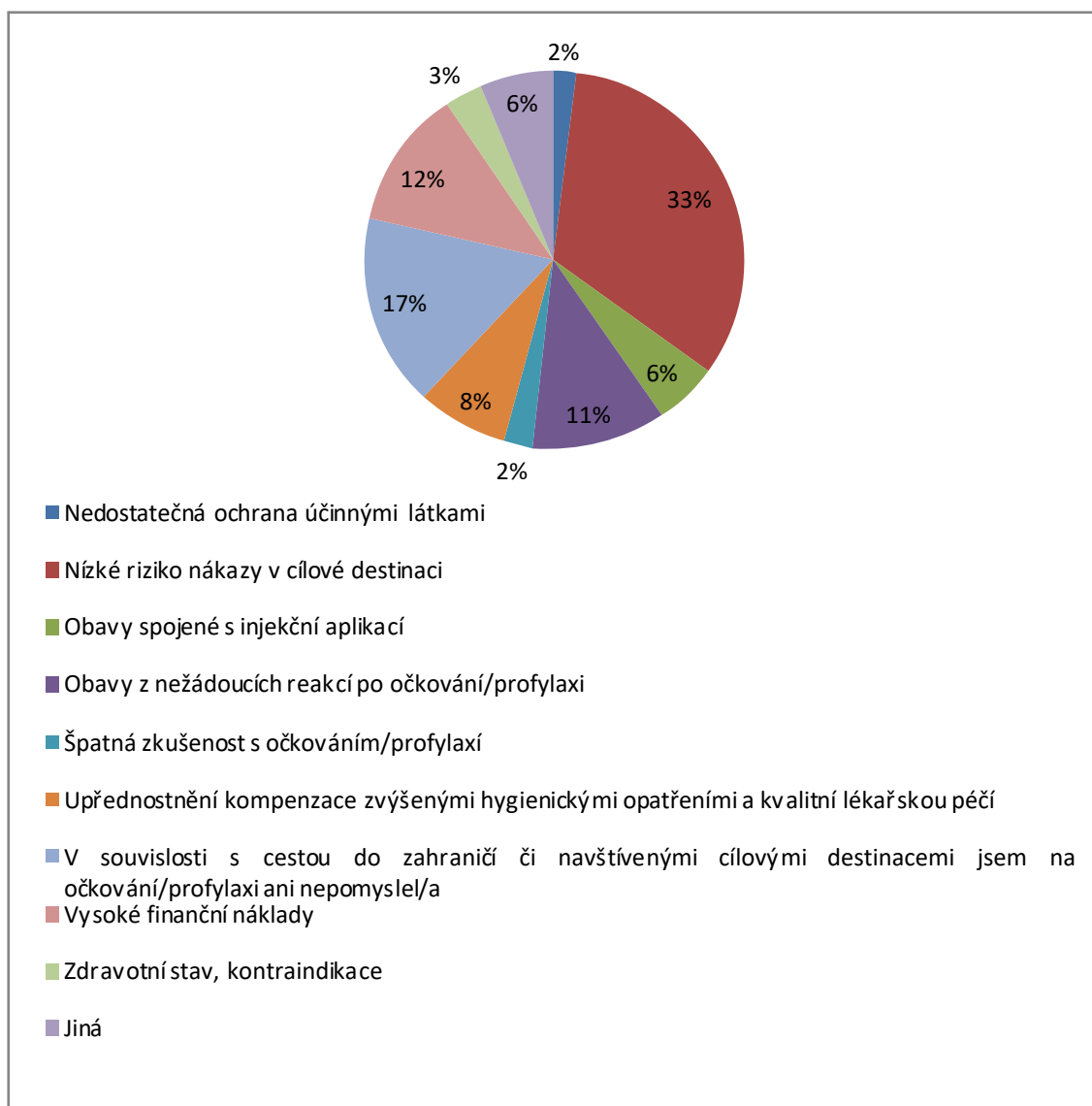
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **57,4 %** (39) kategorii *Ano* a **42,6 %** (29) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **53,4 %** (39) kategorii *Ne* a **46,6 %** (34) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **54,5 %** (84) kategorii *Ano* a **45,5 %** (70) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření (237) volilo **61,6 %** (146) kategorii *Ne* a **38,4 %** (91) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **51,9 %** (139) kategorii *Ano* a **48,1 %** (129) kategorii *Ne*.

3.3.15 Hlavní příčina nevyužití možnosti doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí

Tabulka č. 18: Hlavní příčina nevyužití možnosti doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí

| Hlavní příčina nevyužití možnosti doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|---|---|--|
| Nedostatečná ochrana účinnými látkami | 1 (3,5) | | 2 (2,9) | 1 (0,7) | 4 (3) | 8 (1,9) |
| Nízké riziko nákazy v cílové destinaci | 10 (34,5) | 9 (23,1) | 31 (44,3) | 39 (26,7) | 47 (36,4) | 136 (32,9) |
| Obavy spojené s injekční aplikací | 3 (10,3) | 5 (12,8) | 2 (2,9) | 9 (6,2) | 4 (3) | 23 (5,6) |
| Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi | 2 (6,9) | 5 (12,8) | 6 (8,5) | 15 (10,3) | 19 (14,6) | 47 (11,4) |
| Špatná zkušenost s očkováním/profylaxí | | | 2 (2,9) | 5 (3,4) | 3 (2,3) | 10 (2,4) |
| Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí | 5 (17,2) | 7 (17,9) | 3 (4,3) | 10 (6,9) | 8 (6,2) | 32 (7,8) |
| V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a | 4 (13,8) | 11 (28,2) | 6 (8,5) | 33 (22,6) | 14 (10,8) | 68 (16,5) |
| Vysoké finanční náklady | 3 (10,3) | 1 (2,6) | 9 (12,9) | 18 (12,3) | 18 (13,9) | 49 (11,8) |
| Zdravotní stav, kontraindikace | 1 (3,5) | | 5 (7,1) | 4 (2,7) | 4 (3) | 14 (3,4) |
| Jiná | | 1 (2,6) | 4 (5,7) | 12 (8,2) | 9 (6,8) | 26 (6,3) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 29 (7) | 39 (9,4) | 70 (16,9) | 146 (35,5) | 129 (31,2) | 413 (100) |

Graf č. 16: Hlavní příčina nevyužití možnosti doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí



Jednotlivé kategorie odhalující hlavní příčinu nevyužití možnosti doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (413) volilo **32,9 %** (136) kategorii *Nízke riziko nákazy v cílovej destinácii*, **16,5 %** (68) kategorii *V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxii ani nepomyslel/a*, **11,8 %** (49) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **11,4 %** (47) kategorii *Obavy z nežiadoucích reakcií po očkovaní/profylaxii*, **7,8 %** (32) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **6,3 %** (26) kategorii *Jiná*, **5,6 %** (23) kategorii *Obavy spojené s injekčnou aplikáciou*, **3,4 %** (14) kategorii *Zdravotní stav, kontraindikace*, **2,4 %** (10) kategorii *Špatné zkušenosti s očkovaním/profylaxií* a **1,9 %** (8) kategorii *Nedostatečná ochrana účinnými látkami*. V rámci kategorie *Jiná* zaznívala nejčastěji odpověď *Vlastní zkušenosti získané během cest mi je vynahrazují*. Dále respondenti uváděli odpovědi jako *Nedostatek času*, *Zásadně se neočkují, neboť s očkovaním nesouhlasím* či *Jsem dobrodruh a nelpím na životě*.

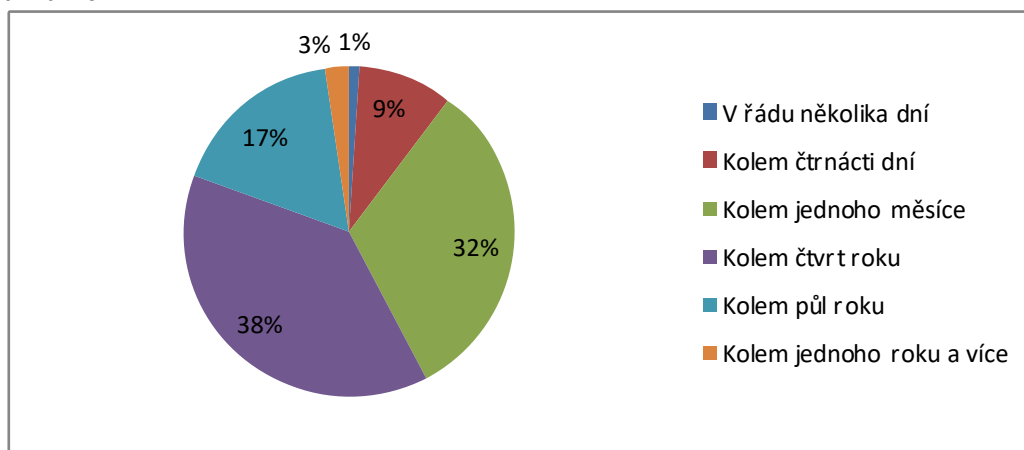
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (29) volilo **34,5 %** (10) kategorii *Nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **17,2 %** (5) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **13,8 %** (4) kategorii *V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a*, **10,3 %** (3) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **10,3 %** (3) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **6,9 %** (2) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **3,5 %** (1) kategorii *Nedostatečná ochrana účinnými látkami* a **3,5 %** (1) kategorii *Zdravotní stav, kontraindikace*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (39) volilo **28,2 %** (11) kategorii *V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a*, **23,1 %** (9) kategorii *Nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **17,9 %** (8) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **12,8 %** (5) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **12,8 %** (5) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **2,6 %** (1) kategorii *Jiná* a **2,6 %** (1) kategorii *Vysoké finanční náklady*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (70) volilo **44,3 %** (31) kategorii *Nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **12,9 %** (9) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **8,5 %** (6) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **8,5 %** (6) kategorii *V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a*, **7,1 %** (5) kategorii *Zdravotní stav, kontraindikace*, **5,7 %** (4) kategorii *Jiná*, **4,3 %** (3) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **2,9 %** (2) kategorii *Nedostatečná ochrana účinnými látkami*, **2,9 %** (2) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací* a **2,9 %** (2) kategorii *Špatné zkušenosti s očkováním/profylaxí*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (146) volilo **26,7 %** (39) kategorii *Nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **22,6 %** (33) kategorii *V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a*, **12,3 %** (18) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **10,3 %** (15) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **8,2 %** (12) kategorii *Jiná*, **6,9 %** (10) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **6,2 %** (9) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **3,4 %** (5) kategorii *Špatné zkušenosti s očkováním/profylaxí*, **2,7 %** (4) kategorii *Zdravotní stav, kontraindikace* a **0,7 %** (1) kategorii *Nedostatečná ochrana účinnými látkami*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (129) volilo **36,4 %** (47) kategorii *Nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **14,6 %** (19) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **13,9 %** (18) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **10,8 %** (14) kategorii *V souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a*, **6,8 %** (9) kategorii *Jiná*, **6,2 %** (8) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **3 %** (4) kategorii *Nedostatečná ochrana účinnými látkami*, **3 %** (4) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **3 %** (4) kategorii *Zdravotní stav, kontraindikace* a **2,3 %** (3) kategorii *Špatné zkušenosti s očkováním/profylaxí*.

3.3.16 ZÁJEM O OČKOVÁNÍ ČI JINOU FORMU PROFYLAXE VE VZTAHU K ČASOVÉMU INTERVALU PŘED ODJEZDEM DO ZAHRAŇIČÍ

Tabulka č. 19: Zájem o očkování či jinou profylaxi ve vztahu k časovému intervalu před odjezdem do zahraničí

| Zájem o očkování či jinou profylaxi ve vztahu k časovému intervalu před odjezdem do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| V řádu několika dní | | 1 (2,9) | | 2 (2,2) | 1 (0,7) | 4 (1,1) |
| Kolem čtrnácti dní | 2 (5,1) | 7 (20,6) | 2 (2,4) | 19 (20,8) | 6 (4,3) | 36 (9,3) |
| Kolem jednoho měsíce | 11 (28,2) | 14 (41,2) | 25 (29,8) | 26 (28,6) | 48 (34,5) | 124 (32) |
| Kolem čtvrt roku | 16 (41) | 7 (20,6) | 39 (46,4) | 28 (30,8) | 58 (41,8) | 148 (38,2) |
| Kolem půl roku | 9 (23,1) | 5 (14,7) | 16 (19) | 14 (15,4) | 22 (15,8) | 66 (17,1) |
| Kolem jednoho roku a více | 1 (2,6) | | 2 (2,4) | 2 (2,2) | 4 (2,9) | 9 (2,3) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 39 (10,1) | 34 (8,8) | 84 (21,7) | 91 (23,5) | 139 (35,9) | 387 (100) |

Graf č. 17: Zájem o očkování či jinou profylaxi ve vztahu k časovému intervalu před odjezdem do zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající míru zájmu o očkování či jinou profylaxi ve vztahu k časovému intervalu před odjezdem do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (387) volilo **38,2 %** (148) kategorií *Kolem čtvrt roku*, **32 %** (124) kategorií *Kolem jednoho měsíce*, **17,1 %** (66) kategorií *Kolem půl roku*,

9,3 % (36) kategorii *Kolem čtrnácti dní*, **2,3 %** (9) kategorii *Kolem jednoho roku a více* a **1,1 %** (4) kategorii *V řádu několika dní*.

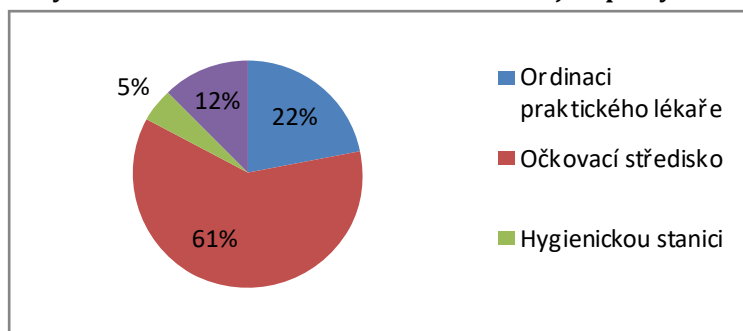
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (39) volilo **41 %** (16) kategorii *Kolem čtvrt roku*, **28,2 %** (11) kategorii *Kolem jednoho měsíce*, **23,1 %** (9) kategorii *Kolem půl roku*, **5,1 %** (2) kategorii *Kolem čtrnácti dní* a **2,6 %** (1) kategorii *Kolem jednoho roku a více*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (34) volilo **41,2 %** (14) kategorii *Kolem jednoho měsíce*, **20,6 %** (7) kategorii *Kolem čtrnácti dní*, **20,6 %** (7) kategorii *Kolem čtvrt roku*, **14,7 %** (5) kategorii *Kolem půl roku* a **2,9 %** (1) kategorii *V řádu několika dní*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (84) volilo **46,4 %** (39) kategorii *Kolem čtvrt roku*, **29,8 %** (25) kategorii *Kolem jednoho měsíce*, **19 %** (16) kategorii *Kolem půl roku*, **2,4 %** (2) kategorii *Kolem čtrnácti dní* a **2,4 %** (2) kategorii *Kolem jednoho roku a více*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (91) volilo **30,8 %** (28) kategorii *Kolem čtvrt roku*, **28,6 %** (26) kategorii *Kolem jednoho měsíce*, **20,8 %** (19) kategorii *Kolem čtrnácti dní*, **15,4 %** (14) kategorii *Kolem půl roku*, **2,2 %** (2) kategorii *Kolem jednoho roku a více* a **2,2 %** (2) kategorii *V řádu několika dní*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (139) volilo **41,8 %** (58) kategorii *Kolem čtvrt roku*, **34,5 %** (48) kategorii *Kolem jednoho měsíce*, **15,8 %** (22) kategorii *Kolem půl roku*, **4,3 %** (6) kategorii *Kolem čtrnácti dní*, **2,9 %** (4) kategorii *Kolem jednoho roku a více* a **0,7 %** (1) kategorii *V řádu několika dní*.

3.3.17 MÍSTO OBVYKLE NAVŠTĚVOVANÉ ZA ÚČELEM OČKOVÁNÍ ČI JINÉ PROFYLAXE

Tabulka č. 20: Místo obvykle navštěvované za účelem očkování či jiné profylaxe

| Místo obvykle navštěvované za účelem očkování či jiné profylaxe | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Zdravotní ústav | | | 6 (7,1) | 7 (7,7) | 6 (4,3) | 19 (4,9) |
| Infekční či jiné oddělení nemocnice | 10 (25,6) | 6 (17,6) | 5 (5,9) | 12 (13,2) | 14 (10,1) | 47 (12,1) |
| Očkovací centrum | 21 (53,9) | 11 (32,4) | 47 (56) | 49 (53,8) | 109 (78,4) | 237 (61,2) |
| Ordinace praktického lékaře | 8 (20,5) | 17 (50) | 26 (31) | 23 (25,3) | 10 (7,2) | 84 (21,8) |
| Jiné | | | | | | |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 39 (10,1) | 34 (8,8) | 84 (21,7) | 91 (23,5) | 139 (35,9) | 387 (100) |

Graf č. 18: Místo obvykle navštěvované za účelem očkování či jiné profylaxe



Jednotlivé kategorie udávající obvyklé místo navštěvované za účelem očkování či jiné formy profylaxe byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (387) volilo **61,2 %** (237) kategorii *Očkovací centrum*, **21,8 %** (84) kategorii *Ordinace praktického lékaře*, **12,1 %** (47) kategorii *Infekční či jiné oddělení nemocnice* a **4,9 %** (19) kategorii *Zdravotní ústav*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (39) volilo **53,9 %** (21) kategorii *Očkovací centrum*, **20,5 %** (8) kategorii *Ordinace praktického lékaře* a **25,6 %** (10) kategorii *Infekční či jiné oddělení nemocnice*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (34) volilo **50 %** (17) kategorii *Ordinace praktického lékaře*, **32,4 %** (11) kategorii *Očkovací centrum* a **17,6 %** (6) kategorii *Infekční či jiné oddělení nemocnice*. Z celkového počtu výzkumného souboru

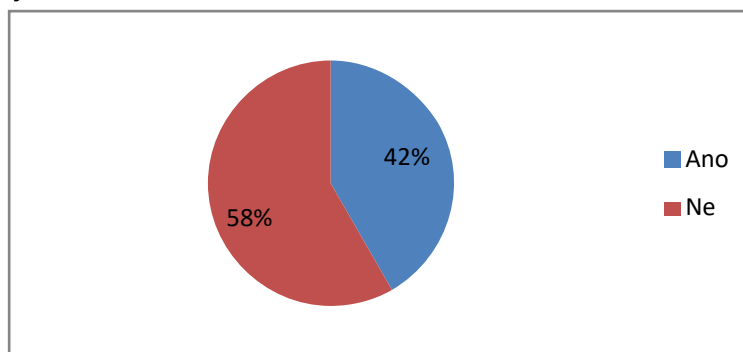
respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (84) volilo **56 %** (47) kategorii *Očkovací centrum*, **31 %** (26) kategorii *Ordinace praktického lékaře*, **7,1 %** (6) kategorii *Zdravotní ústav* a **5,9 %** (5) kategorii *Infekční či jiné oddělení nemocnice*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (91) volilo **53,8 %** (49) kategorii *Očkovací centrum*, **25,3 %** (23) kategorii *Ordinace praktického lékaře*, **13,2 %** (12) kategorii *Infekční či jiné oddělení nemocnice* a **7,7 %** (7) kategorii *Zdravotní ústav*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (139) volilo **78,4 %** (109) kategorii *Očkovací centrum*, **10,1 %** (14) kategorii *Infekční či jiné oddělení nemocnice*, **7,2 %** (10) kategorii *Ordinace praktického lékaře* a **4,3 %** (6) kategorii *Zdravotní ústav*.

3.3.18 VYUŽITÍ PORADENSKÉ POMOCI, OČKOVÁNÍ ČI JINÉ PROFYLAXE V PŘÍPADĚ *LAST-MINUTE* ODJEZDŮ DO CIZINY

Tabulka č. 21: Využití poradenské pomoci, očkování či jiné profylaxe v případě *last-minute* odjezdů do ciziny

| Využití poradenské pomoci, očkování či jiné profylaxe v případě <i>last-minute</i> odjezdů do ciziny | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Ano | 18 (53,8) | 11 (32,4) | 49 (58,3) | 39 (42,9) | 44 (31,7) | 161 (41,6) |
| Ne | 21 (46,2) | 23 (67,6) | 35 (41,7) | 52 (57,1) | 95 (68,3) | 226 (58,4) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 39 (10,1) | 34 (8,8) | 84 (21,7) | 91 (23,5) | 139 (35,9) | 387 (100) |

Graf č. 19: Využití poradenské pomoci, očkování či jiné profylaxe v případě *last-minute* odjezdů do ciziny



Jednotlivé kategorie udávající míru využití poradenské pomoci, očkování či jiné profylaxe v případě *last-minute* odjezdů do ciziny byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (387) volilo **58,4 %** (226) kategorii *Ne* a **41,6 %** (161) kategorii *Ano*.

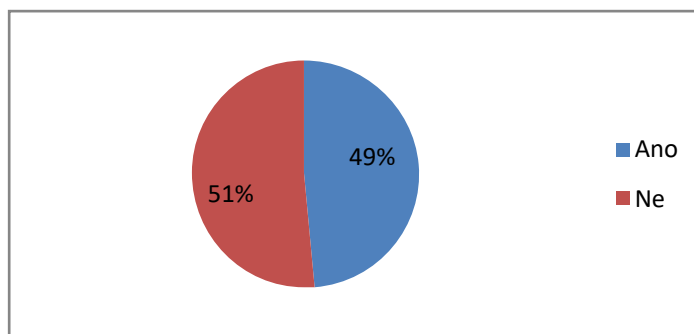
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (39) volilo **53,8 %** (18) kategorii *Ano* a **46,2 %** (21) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (34) volilo **67,6 %** (23) kategorii *Ne* a **32,4 %** (11) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (84) volilo **58,3 %** (49) kategorii *Ano* a **41,7 %** (35) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (91) volilo **57,1 %** (52) kategorii *Ne* a **42,9 %** (39) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (139) volilo **68,3 %** (95) kategorii *Ne* a **31,7 %** (44) kategorii *Ano*.

3.3.19 VYUŽÍVÁNÍ PLNÉHO ROZSAHU DOPORUČENÝCH OČKOVÁNÍ ČI JINÉ PROFYLAXE PŘED PLÁNOVANO U CESTOU DO ZAHRAŇIČÍ

Tabulka č. 22: Využívání plného rozsahu doporučených očkování či jiné profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí

| Využívání plného rozsahu doporučených očkování či jiné profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Ano | 28 (71,8) | 16 (47,1) | 64 (76,2) | 32 (35,2) | 52 (37,4) | 188 (48,6) |
| Ne | 11 (28,2) | 27 (52,9) | 20 (23,8) | 59 (64,8) | 87 (62,6) | 199 (51,4) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 39 (10,1) | 34 (8,8) | 84 (21,7) | 91 (23,5) | 139 (35,9) | 387 (100) |

Graf č. 20: Využívání plného rozsahu doporučených očkování či jiné profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající míru využití plného rozsahu doporučených očkování či jiné profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (387) volilo **51,4 %** (199) kategorii *Ne* a **48,6%** (188) kategorii *Ano*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (39) volilo **71,8 %** (28) kategorii *Ano* a **28,2 %** (11) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (34) volilo **52,9 %** (27) kategorii *Ne* a **47,1 %** (16) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (84) volilo **76,2 %** (64) kategorii *Ano* a **23,8 %** (20) kategorii *Ne*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (91) volilo **64,8 %** (59) kategorii *Ne* a **35,2 %** (32) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center (139) volilo **62,6 %** (87) kategorii *Ne* a **37,4 %** (52) kategorii *Ano*.

3.3.20 DŮVOD/Y PRO PŘÍPADNÉ VYNECHÁNÍ DOPORUČENÉHO OČKOVÁNÍ ČI JINÉ PROFYLAXE PŘED CESTOU DO ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 23: Důvod/y pro případné vynechání doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí

| Důvod/y pro případné vynechání doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Aktuální zdravotní stav, kontraindikace | 1 (9,1) | 1 (3,7) | 7 (35) | 13 (22) | 8 (9,2) | 30 (15,1) |
| Časová tíseň před odjezdem | 1 (9,1) | 8 (29,6) | 5 (25) | 18 (30,5) | 43 (49,4) | 75 (37,7) |
| Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci | 6 (54,6) | 14 (51,9) | 15 (75) | 34 (57,6) | 58 (66,7) | 127 (63,8) |
| Nedostatečná ochrana danou účinnou látkou | | 1 (3,7) | 3 (15) | 9 (15,3) | 8 (9,2) | 21 (10,6) |
| Obavy spojených s injekční aplikací | 1 (9,1) | 4 (14,8) | | 6 (10,2) | 8 (9,2) | 19 (9,6) |
| Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou | 3 (27,3) | 6 (22,2) | 4 (20) | 7 (11,9) | 18 (20,7) | 38 (19,1) |
| Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi | 3 (27,3) | 3 (11,1) | 5 (25) | 14 (23,7) | 22 (25,3) | 47 (23,6) |
| Špatná zkušenost s danou účinnou látkou | | 2 (7,4) | 1 (5) | 6 (10,2) | 6 (6,9) | 15 (7,5) |
| Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí | 7 (63,6) | 9 (33,3) | 6 (30) | 18 (30,5) | 19 (21,8) | 59 (29,7) |
| Vysoké finanční náklady | 6 (54,6) | 13 (48,2) | 8 (40) | 16 (27,1) | 48 (55,2) | 91 (45,7) |
| Jiný | | | | 3 (5,1) | 2 (2,3) | 5 (2,5) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 28 | 61 | 54 | 144 | 240 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie odhalující důvod/y pro případné vynechání doporučeného očkování či jiné profylaxe před cestou do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (199) volilo **63,8 %** (127) kategorii *Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **45,7 %** (91) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **37,7 %** (75) kategorii *Časová tíseň před odjezdem*, **29,7 %** (59) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **23,6 %** (47) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **19,1 %** (38) kategorii *Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou*, **15,1 %** (30) kategorii *Aktuální zdravotní stav, kontraindikace*, **10,6 %** (21) kategorii *Nedostatečná ochrana danou účinnou látkou*, **9,6 %** (19) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **7,5 %** (15) kategorii *Špatná zkušenost s očkováním/profylaxí*, a **2,5 %** (5) kategorii *Jiný*. V rámci kategorie *Jiný* zaznívaly odpovědi jako *Nedostatek času, S některými nemocemi, jako např. meningokokovými encefalitidami se setkáme i doma, proto jsem některá očkování vynechala, Lenost a Domnění, že očkování nebude potřeba, i když se nakonec ukázalo, že je tomu naopak*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (11) volilo **54,6 %** (6) kategorii *Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **63,6 %** (7) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **54,6 %** (6) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **27,3 %** (3) kategorii *Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou*, **27,3 %** (3) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **9,1 %** (1) kategorii *Aktuální zdravotní stav, kontraindikace*, **9,1 %** (1) kategorii *Časová tíseň před odjezdem* a **9,1 %** (1) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (27) volilo **51,9 %** (14) kategorii *Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **48,2 %** (13) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **33,3 %** (9) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **29,6 %** (8) kategorii *Časová tíseň před odjezdem*, **22,2 %** (6) kategorii *Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou*, **14,8 %** (4) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **11,1 %** (3) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **7,4 %** (2) kategorii *Špatná zkušenost s očkováním/profylaxí*, **3,7 %** (1) kategorii *Aktuální zdravotní stav, kontraindikace*, a **3,7 %** (1) kategorii *Nedostatečná ochrana danou účinnou látkou*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (20) volilo **75 %** (15) kategorii *Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **40 %** (8) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **35 %** (7) kategorii *Aktuální zdravotní stav, kontraindikace*, **30 %** (6) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **25 %** (5) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **20 %** (4) kategorii *Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou*, **25 %** (5) kategorii *Časová tíseň před odjezdem*, **15 %** (3) kategorii *Nedostatečná ochrana danou účinnou látkou* a **5 %** (1) kategorii *Špatná zkušenost s očkováním/profylaxí*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (59) volilo **57,6 %** (34) kategorii *Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **30,5 %** (18) kategorii *Časová tíseň před odjezdem*, **30,5 %** (18) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **27,1 %** (16) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **23,7 %** (14) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **22 %** (13) kategorii *Aktuální zdravotní stav, kontraindikace*, **15,3 %** (9) kategorii *Nedostatečná ochrana danou účinnou látkou*, **11,9 %**

(7) kategorii *Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou*, **10,2** % (6) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **10,2** % (6) kategorii *Špatná zkušenost s očkováním/profylaxí* a **5,1** % (3) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (87) volilo **66,7** % (58) kategorii *Nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci*, **55,2** % (48) kategorii *Vysoké finanční náklady*, **49,4** % (43) kategorii *Časová tíseň před odjezdem*, **25,3** % (22) kategorii *Obavy z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi*, **21,8** % (19) kategorii *Upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí*, **20,7** % (18) kategorii *Obavy z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou*, **9,2** % (8) kategorii *Aktuální zdravotní stav, kontraindikace*, **9,2** % (8) kategorii *Nedostatečná ochrana danou účinnou látkou*, **9,2** % (8) kategorii *Obavy spojené s injekční aplikací*, **6,9** % (6) kategorii *Špatná zkušenost s očkováním/profylaxí*, a **2,3** % (2) kategorii *Jiný*.

3.3.21 CÍLOVÁ DESTINACE POSLEDNÍ ZAHRA NIČNÍ CESTY

Tabulka č. 24: Kontinent, na němž leží poslední navštívená destinace v cizině

| Kontinent, na němž leží poslední navštívená destinace v cizině | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Afrika | 13 (19,1) | 14 (19,2) | 16 (10,4) | 21 (8,9) | 38 (14,2) | 102 (12,8) |
| Asie | 16 (23,5) | 21 (28,8) | 38 (24,7) | 59 (24,9) | 126 (47) | 260 (32,5) |
| Austrálie a Oceánie | 3 (4,4) | 6 (8,2) | 14 (9,1) | 24 (10,1) | 20 (7,5) | 67 (8,4) |
| Blízký východ | | 1 (1,4) | 7 (4,6) | 12 (5,1) | 8 (3) | 28 (3,5) |
| Evropa | 24 (35,3) | 26 (35,6) | 53 (34,4) | 68 (28,7) | 53 (19,8) | 224 (28) |
| Latinská Amerika | 9 (13,2) | 8 (11) | 23 (14,9) | 29 (12,2) | 26 (9,7) | 95 (11,9) |
| Severní Amerika | 4 (5,9) | 15 (20,6) | 15 (9,7) | 27 (11,4) | 11 (4,1) | 72 (9) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 69 | 91 | 166 | 240 | 282 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie udávající kontinent, na němž leží poslední navštívená destinace v cizině byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **32,3 %** (258) kategorii *Asie*, **28 %** (224) kategorii *Evropa*, **12,8 %** (102) kategorii *Afrika*, **11,9 %** (95) kategorii *Latinská Amerika*, **9 %** (72) kategorii *Severní Amerika*, **8,4 %** (67) kategorii *Austrálie a Oceánie* a **3,5 %** (28) kategorii *Blízký východ*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **35,3 %** (24) kategorii *Evropa*, **23,5 %** (16) kategorii *Asie*, **19,1 %** (13) kategorii *Afrika*, **13,2 %** (9) kategorii *Latinská Amerika*, **5,9 %** (4) kategorii *Severní Amerika* a **4,4 %** (3) kategorii *Austrálie a Oceánie*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **35,6 %** (26) kategorii *Evropa*, **28,8 %** (21) kategorii *Asie*, **20,6 %** (15) kategorii *Severní Amerika*, **19,2 %** (14) kategorii *Afrika*, **11 %** (8) kategorii *Latinská Amerika*, **8,2 %** (6) kategorii *Austrálie a Oceánie* a **1,4 %** (1) kategorii *Blízký východ*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **24,7 %** (38) kategorii *Asie*, **34,4 %** (53) kategorii *Evropa*, **14,9 %** (23) kategorii *Latinská Amerika*, **10,4 %** (16) kategorii *Afrika*, **9,7 %** (15) kategorii *Severní Amerika*, **9,1 %** (14) kategorii *Austrálie a Oceánie* a **4,6 %** (7) kategorii *Blízký východ*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **24,9 %** (59) kategorii *Asie*, **28,7 %** (68) kategorii *Evropa*, **12,2 %** (29) kategorii *Latinská Amerika*, **11,4 %** (27) kategorii *Severní Amerika*, **10,1 %** (20) kategorii *Austrálie a Oceánie*, **8,9 %** (21) kategorii *Afrika* a **5,1 %** (12) kategorii *Blízký východ*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti

včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **47 %** (126) kategorii *Asie*, **19,8 %** (53) kategorii *Evropa*, **14,2 %** (38) kategorii *Afrika*, **9,7 %** (26) kategorii *Latinská Amerika*, **4,1 %** (11) kategorii *Severní Amerika*, **7,5 %** (20) kategorii *Austrálie a Oceánie* a **3 %** (8) kategorii *Blízký východ*.

Tabulka č. 25: Poslední navštívená destinace v cizině

| Afrika | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|---|---|--|
| Botswanská republika (2) | Egyptská arabská republika (30) | Jihoafrická republika (8) | Keňská republika (7) | Madagaskarská republika (10) | Marocké království (11) |
| Sjednocená tanzanská republika (8) | Tuniská republika (21) | Ugandská republika (1) | Zambijská republika (2) | | |
| Asie | | | | | |
| Afghánská islámská republika (2) | Arménie (4) | Ázerbájdžánská republika (1) | Čínská lidová republika (21) | Čínská republika Tchaj-wan (18) | Filipínská republika (9) |
| Gruzie (6) | Indická republika (14) | Indonésie (16) | Islámská republika Írán (2) | Izrael (5) | Japonsko (21) |
| Kambodžské království (4) | Kazachstán (4) | Korejská republika (10) | Kyrgyzstán (3) | Laoská lidově demokratická republika (12) | Malajsie (16) |
| Mongolsko (5) | Myanmarský svaz (3) | Nepál (9) | Pákistánská islámská republika (1) | Ruská federace (21) | Singapur (8) |
| Srílanská demokratická socialistická republika (5) | Thajské království (27) | Uzbekistán (3) | Vietnamská socialistická republika (16) | | |
| Austrálie a Oceánie | | | | | |
| Austrálie (28) | Cookovy ostrovy (2) | Havajské ostrovy (8) | Marshallovy ostrovy (1) | Nový Zéland (18) | Papua Nová Guinea (9) |
| Samoa (3) | Šalamounovy ostrovy (2) | Vanuatu (1) | | | |
| Blízký východ | | | | | |
| Islámská republika Írán (5) | Jordánské hášimovské království (3) | Libanonská republika (4) | Saúdskoarabské království (9) | Spojené arabské emiráty (6) | |
| Evropa | | | | | |
| Belgické království (5) | Bulharská republika (7) | Černá Hora (2) | Dánské království (7) | Finská republika (2) | Francouzská republika (18) |
| Chorvatská republika (21) | Italská republika (20) | Kazachstán (1) | Kyperská republika (1) | Maďarsko (6) | Nizozemské království (2) |
| Norské království (4) | Polská republika (7) | Rakouská republika (14) | Řecká republika (11) | Slovenská republika (15) | Spojené království Velké Británie a Severního Irska (20) |
| Spolková | Srbská | Španělské | Švédsko (6) | Švýcarská | Turecko |

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| republika Německo (12) | republika (1) | království (20) | | konfederace (5) | (15) |
| Ukrajina (6) | | | | | |
| Latinská Amerika | | | | | |
| Argentinská republika (6) | Brazilská federativní republika (19) | Dominikánská republika (8) | Guatemalská republika (5) | Honduraská republika (2) | Chilská republika (10) |
| Kostarická republika (2) | Kubánská republika (11) | Panama (3) | Peruánská republika (12) | Portoriko (5) | Spojené státy mexické (12) |
| Severní Amerika | | | | | |
| Kanada (25) | Spojené státy americké (47) | | | | |

3.3.22 CHARAKTER NAVŠTÍVENÉ OBLASTI

Tabulka č. 26: Charakter navštívené oblasti

| Charakter navštívené oblasti | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami | 31 (45,6) | 47 (64,4) | 62 (40,3) | 103 (43,5) | 148 (55,2) | 371 (46,4) |
| Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami | 25 (36,8) | 27 (37) | 58 (37,7) | 91 (38,4) | 116 (43,3) | 307 (38,4) |
| Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami | 13 (19,1) | 22 (30,1) | 43 (27,9) | 59 (24,9) | 72 (26,9) | 202 (25,3) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 69 | 96 | 163 | 253 | 299 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie přibližující charakter navštívené oblasti byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **46,4 %** (371) kategorii *Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami*, **38,4 %** (307) kategorii *Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami* a **25,3 %** (202) kategorii *Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **45,6 %** (31) kategorii *Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami*, **36,8 %** (25) kategorii *Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami* a **19,1 %** (13) kategorii *Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **64,4 %** (47) kategorii *Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami*, **37 %** (27) kategorii *Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami* a **30,1 %** (22) kategorii *Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **40,3 %** (62) kategorii *Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami*, **37,7**

% (58) kategorii *Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami* a **27,9** % (43) kategorii *Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **43,5** % (103) kategorii *Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami*, **38,4** % (91) kategorii *Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami* a **24,9** % (59) kategorii *Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **55,2** % (148) kategorii *Urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami*, **43,3** % (116) kategorii *Území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami* a **26,9** % (72) kategorii *Volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami*.

3.3.23 ZPŮSOB PŘEPRAVY DO CÍLE ZAHRANIČNÍ CESTY

Tabulka č. 27: Dopravní prostředky využité při cestě do cíle zahraniční cesty

| Způsob přepravy do cíle zahraniční cesty | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|---|---|--|
| Automobil | 27 (39,7) | 17 (23,3) | 42 (27,3) | 63 (26,6) | 90 (33,6) | 239 (29,9) |
| Autobus | 16 (23,5) | 10 (13,7) | 15 (9,7) | 24 (10,1) | 44 (16,4) | 109 (13,6) |
| Letadlo | 44 (64,7) | 65 (89) | 114 (74) | 172 (72,6) | 226 (84,3) | 621 (77,6) |
| Pěší chůze | 2 (2,9) | | 18 (11,7) | 21 (8,9) | 26 (9,7) | 67 (8,4) |
| Vlak | 14 (20,6) | 6 (8,2) | 17 (11) | 33 (13,9) | 42 (15,7) | 112 (14) |
| Jiný způsob | 1 (1,5) | 5 (6,8) | 8 (5,2) | 6 (2,5) | 18 (6,7) | 39 (4,9) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 104 | 103 | 214 | 319 | 446 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie udávající **způsob přepravy** do cíle zahraniční cesty byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **77,6 %** (621) kategorii *Letecky*, **29,9 %** (239) kategorii *Automobilem*, **14 %** (112) kategorii *Vlakem*, **13,6 %** (109) kategorii *Autobusem*, **8,4 %** (67) kategorii *Pěšky* a **4,9 %** (39) kategorii *Jiný*. V rámci kategorie *Jiný* se objevily odpovědi typu *Lod'*, *Kolo* či *Motocykl*.

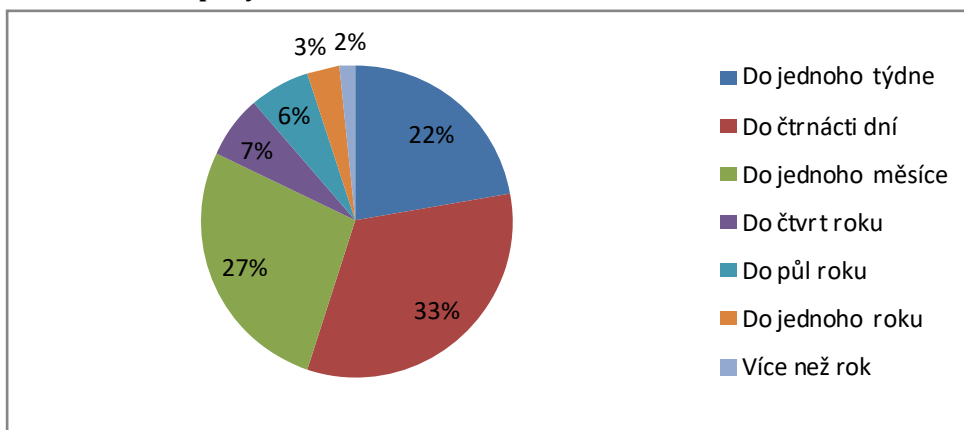
Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **64,7 %** (621) kategorii *Letecky*, **39,7 %** (27) kategorii *Automobilem*, **23,5 %** (16) kategorii *Autobusem*, **20,6 %** (14) kategorii *Vlakem*, **2,9 %** (2) kategorii *Pěšky* a **1,5 %** (1) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **89 %** (65) kategorii *Letecky*, **23,3 %** (17) kategorii *Automobilem*, **8,2 %** (6) kategorii *Vlakem*, **13,7 %** (10) kategorii *Autobusem* a **6,8 %** (5) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **74 %** (114) kategorii *Letecky*, **27,3 %** (42) kategorii *Automobilem*, **11,7 %** (18) kategorii *Pěšky*, **11 %** (17) kategorii *Vlakem*, **9,7 %** (15) kategorii *Autobusem* a **5,2 %** (8) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdavatnického zaměření (237) volilo **72,6 %** (172) kategorii *Letecky*, **26,6 %** (63) kategorii *Automobilem*, **13,9 %** (33) kategorii *Vlakem*, **10,1 %** (24) kategorii *Autobusem*, **8,9 %** (21) kategorii *Pěšky* a **2,5 %** (6) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **84,3 %** (226) kategorii *Letecky*, **33,6 %** (90) kategorii *Automobilem*, **16,4 %** (44) kategorii *Autobusem*, **15,7 %** (42) kategorii *Vlakem*, **9,7 %** (26) kategorii *Pěšky* a **6,7 %** (18) kategorii *Jiný*.

3.3.24 DÉLKA TRVÁNÍ POBYTU V ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 28: Délka trvání pobytu v zahraničí

| Délka trvání pobytu v zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpověď celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|---|
| Do jednoho týdne | 24 (35,3) | 32 (43,8) | 43 (27,9) | 47 (19,9) | 38 (14,2) | 178 (22,3) |
| Do čtrnácti dní | 20 (29,4) | 38 (52,1) | 55 (35,7) | 71 (30) | 86 (32,1) | 264 (33) |
| Do jednoho měsíce | 15 (22,1) | 13 (17,8) | 34 (22,1) | 56 (23,6) | 102 (38,1) | 216 (27) |
| Do čtvrt roku | 7 (10,3) | 5 (6,8) | 7 (4,6) | 15 (6,3) | 18 (6,7) | 51 (6,4) |
| Do půl roku | 2 (2,9) | 3 (4,1) | 13 (8,4) | 32 (13,5) | 2 (0,7) | 51 (6,4) |
| Do jednoho roku | | | 2 (1,3) | 11 (4,6) | 12 (4,5) | 25 (3,1) |
| Více než rok | | | | 5 (2,1) | 10 (3,7) | 15 (1,8) |
| Odpověď celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 21: Délka trvání pobytu v zahraničí



Jednotlivé kategorie udávající délku trvání pobytu v zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **33 %** (264) kategorií *Do čtrnácti dní*, **27 %** (216) kategorií *Do jednoho měsíce*, **22,3 %** (178) kategorií *Do jednoho týdne*, **6,4 %** (51) kategorií *Do čtvrt roku*, **6,4 %** (51) kategorií *Do půl roku*, **3,1 %** (25) kategorií *Do jednoho roku* a **1,8 %** (15) kategorií *Více než rok*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **29,4 %** (20) kategorií *Do čtrnácti dní*, **35,3 %** (24) kategorií *Do jednoho týdne*, **22,1 %** (15) kategorií *Do jednoho měsíce*, **10,3 %** (7) kategorií *Do čtvrt roku* a **2,9 %** (2) kategorií *Do půl roku*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **52,1 %** (38) kategorií *Do čtrnácti dní*, **43,8 %** (32) kategorií *Do jednoho týdne*,

17,8 % (13) kategorii *Do jednoho měsíce*, **6,8 %** (5) kategorii *Do čtvrt roku* a **4,1 %** (3) kategorii *Do půl roku*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **35,7 %** (55) kategorii *Do čtrnácti dní*, **27,9 %** (43) kategorii *Do jednoho týdne*, **22,1 %** (34) kategorii *Do jednoho měsíce*, **8,4 %** (13) kategorii *Do půl roku*, **4,6 %** (7) kategorii *Do čtvrt roku* a **1,3 %** (2) kategorii *Do jednoho roku*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **30 %** (71) kategorii *Do čtrnácti dní*, **23,6 %** (56) kategorii *Do jednoho měsíce*, **19,9 %** (47) kategorii *Do jednoho týdne*, **13,5 %** (32) kategorii *Do půl roku*, **6,3 %** (15) kategorii *Do čtvrt roku*, **4,6 %** (11) kategorii *Do jednoho roku* a **2,1 %** (5) kategorii *Více než rok*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **38,1 %** (102) kategorii *Do jednoho měsíce*, **32,1 %** (86) kategorii *Do čtrnácti dní*, **14,2 %** (38) kategorii *Do jednoho týdne*, **6,7 %** (18) kategorii *Do čtvrt roku*, **4,5 %** (12) kategorii *Do jednoho roku*, **3,7 %** (10) kategorii *Více než rok* a **0,7 %** (2) kategorii *Do půl roku*.

3.3.25 ÚČEL PODNIKnutí POSLEDNÍ ZAHRAIČNÍ CESTY

Tabulka č. 29: Účel podniknutí poslední zahraniční cesty

| Účel podniknutí poslední zahraniční cesty | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu širší veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|
| Dovolená | 35 (51,5) | 30 (44,1) | 37 (24) | 114 (48,1) | 105 (39,2) | 321 (40,1) |
| Poznávání | 26 (38,2) | 28 (41,2) | 62 (40,3) | 93 (39,2) | 96 (35,8) | 305 (38,1) |
| Služební cesta, brigáda | 3 (4,4) | 7 (10,3) | 5 (3,3) | 12 (5,1) | 64 (23,9) | 91 (11,4) |
| Vzdělání, stáž | 1 (1,5) | 8 (11,8) | 18 (11,7) | 38 (16) | 2 (0,8) | 67 (8,4) |
| Zábava v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival) | 9 (13,2) | 11 (16,2) | 23 (14,9) | 31 (13,1) | 12 (4,5) | 86 (10,8) |
| Jiný | 3 (4,4) | 4 (5,9) | 11 (7,1) | 8 (3,4) | 10 (3,7) | 36 (4,5) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích | 77 | 88 | 156 | 296 | 289 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie udávající/uvádějící kontinent účel podniknutí poslední zahraniční cesty byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **40,1 %** (321 kategorií *Dovolená*, **38,1 %** (305) kategorií *Poznávání*, **11,4 %** (91) kategorií *Služební cesta, brigáda*, **10,8 %** (86) kategorií *Zábava v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival)*, **8,4 %** (67) kategorií *Vzdělání, stáž* a **4,5 %** (36) kategorií *Jiný*. V rámci kategorie *Jiný* uváděli respondenti nejčastěji odpověď *Návštěva rodiny a příbuzných*. Mezi další odpovědi patřil *Sport, Ozdravný pobyt, Misie a Humanitární pomoc v katastrofou/konfliktech postižených zemích*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **51,5 %** (35) kategorií *Dovolená*, **38,2 %** (26) kategorií *Poznávání*, **13,2 %** (9) kategorií *Zábava v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival)*, **4,4 %** (3) kategorií *Služební cesta, brigáda*, **4,4 %** (3) kategorií *Jiný* a **1,5 %** (1) kategorií *Vzdělání, stáž*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **44,1 %** (30) kategorií *Dovolená*, **41,2 %** (28) kategorií *Poznávání*, **16,2 %** (11) kategorií *Zábava v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival)*, **11,8 %** (8) kategorií *Vzdělání, stáž*, **10,3 %** (7) kategorií *Služební cesta, brigáda* a **5,9 %** (4) kategorií *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **40,3 %** (62) kategorií *Poznávání*, **24 %** (37) kategorií *Dovolená*, **14,9 %** (23) kategorií *Zábava v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival)*, **11,7 %** (18) kategorií *Vzdělání, stáž*, **7,1 %** (11) kategorií *Jiný* a **3,3 %** (5) kategorií *Služební cesta, brigáda*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **48,1 %** (114) kategorií *Dovolená*, **39,2 %** (93) kategorií *Poznávání*, **16 %** (38) kategorií *Vzdělání, stáž*, **13,1 %** (31) kategorií *Zábava*

v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival), **5,1** % (12) kategorii *Služební cesta, brigáda* a **3,4** % (8) kategorii *Jiný*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **39,2** % (105) kategorii *Dovolená*, **35,8** % (96) kategorii *Poznávání*, **23,9** % (64) kategorii *Služební cesta, brigáda*, **4,5** % (12) kategorii *Zábava v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudební festival)*, **3,7** % (10) kategorii *Jiný* a **0,8** % (2) kategorii *Vzdělání, stáž*.

3.3.26 UŽITÉ OČKOVÁNÍ ČI JINÁ PROFYLAXE PŘI POSLEDNÍ CESTĚ DO ZAHRANIČÍ

Tabulka č. 30: Užití očkování či jiná profylaxe při poslední cestě do zahraničí

| Užití očkování či jiná profylaxe při poslední cestě do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědí celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Břišní tyfus | 6 (15,4) | 10 (29,4) | 23 (27,4) | 34 (37,4) | 62 (44,6) | 135 (34,9) |
| Cholera | 4 (10,3) | 2 (5,9) | 8 (9,5) | 9 (9,9) | 7 (5) | 30 (7,8) |
| Chřipka | | 1 (2,9) | 2 (2,4) | 5 (5,5) | 2 (1,4) | 10 (2,7) |
| Japonská encefalitida | 5 (12,8) | 4 (11,8) | 13 (15,5) | 5 (5,5) | 9 (6,5) | 36 (9,3) |
| Klíšťová encefalitida | | 3 (8,8) | 9 (10,7) | 11 (12,1) | 8 (5,8) | 31 (8) |
| Malárie | 5 (12,8) | 6 (17,6) | 13 (15,5) | 15 (16,5) | 10 (7,2) | 49 (12,7) |
| Meningokokový zánět mozkových blan | 7 (17,9) | 8 (23,5) | 11 (13,1) | 16 (17,6) | 17 (12,2) | 59 (15,2) |
| Plané neštovice | | | 1 (1,2) | 2 (2,2) | | 3 (0,8) |
| Pneumokokové nákazy | | | 4 (4,8) | 2 (2,2) | 3 (2,2) | 9 (2,3) |
| Virová hepatitida A | 8 (20,5) | 12 (35,3) | 29 (34,5) | 41 (45,1) | 59 (42,5) | 149 (38,5) |
| Virová hepatitida B | | | 7 (8,3) | 34 (37,4) | 34 (24,5) | 75 (19,4) |
| Vzteklina | 4 (10,3) | 4 (11,8) | 12 (14,3) | 13 (14,3) | 22 (15,8) | 55 (14,2) |
| Žlutá zimnice | 7 (17,9) | 8 (23,5) | 14 (16,7) | 15 (16,5) | 24 (17,3) | 68 (17,6) |
| Jiné | | | 1 (1,2) | | 7 (5) | 8 (2,1) |
| Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí | 22 (56,4) | 14 (41,2) | 24 (28,6) | 18 (19,8) | 59 (42,5) | 137 (35,4) |
| Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny | 5 (12,8) | 8 (23,5) | 21 (25) | 23 (25,3) | 14 (10,1) | 71 (18,3) |
| Odpovědí celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 73 | 80 | 192 | 243 | 337 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie udávající míru užití očkování či jiné profylaxe při poslední cestě do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (387) volilo **38,5 %** (149) kategorii *Virová hepatitida A*, **35,4 %** (137) kategorii *Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí*, **34,9 %** (135) kategorii *Břišní tyfus*, **19,4 %** (75) kategorii *Virová hepatitida B*, **18,3 %** (71) kategorii *Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny*, **17,6 %** (68) kategorii *Žlutá zimnice*, **15,2**

% (59) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **14,2** % (55) kategorii *Vzteklina*, **12,7** % (49) kategorii *Malárie*, **9,3** % (36) kategorii *Japonská encefalitida*, **8** % (31) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **7,8** % (30) kategorii *Cholera*, **2,7** % (10) kategorii *Chřipka*, **2,3** % (9) kategorii *Pneumokokové nákazy*, **2,1** % (8) kategorii *Jiné* a **0,8** % (3) kategorii *Plané neštovice*. V rámci kategorie jiné zaznívaly odpovědi *Dětská přenosná obrna*, *tetanus* a *zarděnky*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (39) volilo **56,4** % (22) kategorii *Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí*, **20,5** % (8) kategorii *Virová hepatitida A*, **17,9** % (7) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **17,9** % (7) kategorii *Žlutá zimnice*, **15,4** % (6) kategorii *Břišní tyfus*, **12,8** % (5) kategorii *Japonská encefalitida*, **12,8** % (5) kategorii *Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny*, **12,8** % (5) kategorii *Malárie*, **10,3** % (4) kategorii *Cholera* a **10,3** % (4) kategorii *Vzteklina*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (34) volilo **41,2** % (14) kategorii *Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí*, **35,3** % (12) kategorii *Virová hepatitida A*, **29,4** % (10) kategorii *Břišní tyfus*, **23,5** % (8) kategorii *Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny*, **23,5** % (8) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **23,5** % (8) kategorii *Žlutá zimnice*, **17,6** % (6) kategorii *Malárie*, **11,8** % (4) kategorii *Japonská encefalitida*, **11,8** % (4) kategorii *Vzteklina*, **8,8** % (3) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **5,9** % (2) kategorii *Cholera* a **2,9** % (1) kategorii *Chřipka*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (84) volilo **34,5** % (29) kategorii *Virová hepatitida A*, **28,6** % (24) kategorii *Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí*, **27,4** % (23) kategorii *Břišní tyfus*, **25** % (21) kategorii *Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny*, **16,7** % (14) kategorii *Žlutá zimnice*, **14,3** % (12) kategorii *Vzteklina*, **15,5** % (13) kategorii *Japonská encefalitida*, **15,5** % (13) kategorii *Malárie*, **14,3** % (12) kategorii *Vzteklina*, **13,1** % (11) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **10,7** % (9) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **9,5** % (8) kategorii *Cholera*, **8,3** % (7) kategorii *Virová hepatitida B*, **4,8** % (4) kategorii *Pneumokokové nákazy*, **2,4** % (2) kategorii *Chřipka*, **1,2** % (1) kategorii *Jiné* a **1,2** % (1) kategorii *Plané neštovice*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (91) volilo **45,1** % (41) kategorii *Virová hepatitida A*, **37,4** % (34) kategorii *Břišní tyfus*, **37,4** % (34) kategorii *Virová hepatitida B*, **25,3** % (23) kategorii *Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny*, **19,8** % (18) kategorii *Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí*, **17,6** % (16) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **16,5** % (15) kategorii *Malárie*, **16,5** % (15) kategorii *Žlutá zimnice*, **14,3** % (13) kategorii *Vzteklina*, **12,1** % (11) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **9,9** % (9) kategorii *Cholera*, **5,5** % (5) kategorii *Chřipka*, **5,5** % (5) kategorii *Japonská encefalitida*, **2,2** % (2) kategorii *Plané neštovice* a **2,2** % (2) kategorii *Pneumokokové nákazy*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (139) volilo **44,6** % (62) kategorii *Břišní tyfus*, **42,5** % (59) kategorii *Žádné – byl/a jsem již očkovan/a při předchozí cestě do zahraničí*, **42,5** % (59) kategorii *Virová hepatitida A*, **24,5** % (34) kategorii *Virová hepatitida B*, **17,3** % (24) kategorii *Žlutá zimnice*, **15,8** % (22) kategorii *Vzteklina*, **12,2** % (17) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **10,1** % (14) kategorii *Žádné – očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny*, **7,2** % (10)

kategorii *Malárie*, **6,5** % (9) kategorii *Japonská encefalitida*, **5,8** % (8) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **5** % (7) kategorii *Cholera*, **5** % (7) kategorii *Jiné*, **1,4** % (2) kategorii *Chřipka* a **2,2** % (3) kategorii *Pneumokokové nákazy*.

3.3.27 VYNECHANÉ OČKOVÁNÍ ČI JINÁ PROFYLAXE PŘI POSLEDNÍ CESTĚ DO ZAHRAŇÍ

Tabulka č. 31: Vynechané očkování či jiná profylaxe při poslední cestě do zahraničí

| Vynechané očkování či jiná profylaxe při poslední cestě do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Břišní tyfus | | | 1 (1,2) | 7 (7,7) | 11 (7,9) | 19 (4,9) |
| Cholera | 2 (5,1) | 1 (2,9) | 3 (3,6) | 9 (9,9) | 32 (23) | 47 (12,1) |
| Chřipka | | 2 (5,9) | 2 (2,4) | 9 (9,9) | 8 (5,8) | 21 (5,4) |
| Japonská encefalitida | | | 3 (3,6) | 11 (12,1) | 12 (8,6) | 26 (6,7) |
| Klíšťová encefalitida | | 1 (2,9) | 3 (3,6) | 10 (11) | 6 (4,3) | 20 (5,2) |
| Malárie | 1 (2,6) | 1 (2,9) | 6 (7,1) | 19 (20,9) | 23 (16,6) | 50 (12,9) |
| Meningokokový zánět mozkových blan | 1 (2,6) | 5 (14,7) | 4 (4,8) | 15 (16,5) | 13 (9,4) | 38 (9,8) |
| Plané neštovice | | | | 5 (5,5) | 2 (1,4) | 7 (1,8) |
| Pneumokokové nákazy | | | 2 (2,4) | 5 (5,5) | 8 (5,8) | 15 (3,9) |
| Virová hepatitida A | | | 1 (1,2) | 7 (7,7) | 6 (4,3) | 14 (3,6) |
| Virová hepatitida B | | | | 6 (6,6) | 17 (12,2) | 23 (5,9) |
| Vzteklina | 3 (7,7) | 4 (11,8) | 8 (9,5) | 17 (18,7) | 40 (28,8) | 72 (18,6) |
| Žlutá zimnice | | | 3 (3,6) | 11 (12,1) | 6 (4,3) | 20 (5,2) |
| Jiné | | | | | 2 (1,4) | 2 (0,5) |
| Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe | 9 (23,1) | 6 (17,7) | 26 (31) | 19 (20,9) | 21 (15,1) | 81 (20,9) |
| Neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí) | 27 (69,2) | 22 (64,7) | 45 (53,6) | 41 (45,1) | 73 (52,5) | 208 (53,7) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů | 43 | 42 | 107 | 191 | 280 | |

V případě této otázky mohli respondenti označit jednu i více možností. Jednotlivé kategorie udávající rozsah vynechaného očkování či jiné profylaxe při poslední cestě do

zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (387) volilo **53,7 %** (208) kategorii *Neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí)*, **20,9 %** (81) kategorii *Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe*, **18,6 %** (72) kategorii *Vzteklina*, **12,9 %** (50) kategorii *Malárie*, **12,1 %** (47) kategorii *Cholera*, **9,8 %** (38) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **6,7 %** (26) kategorii *Japonská encefalitida*, **5,9 %** (23) kategorii *Virová hepatitida B*, **5,4 %** (21) kategorii *Chřipka*, **5,2 %** (20) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **5,2 %** (20) kategorii *Žlutá zimnice*, **4,9 %** (19) kategorii *Břišní tyfus*, **3,9 %** (15) kategorii *Pneumokokové nákazy*, **3,6 %** (14) kategorii *Virová hepatitida A*, **1,8 %** (7) kategorii *Plané neštovice* a **0,5 %** (2) kategorii *Jiné*. V rámci kategorie *Jiné* se vyskytly odpovědi *Dětská přenosná obrna* a *Zarděnky*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (39) volilo **69,2 %** (27) kategorii *Neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí)*, **23,1 %** (9) kategorii *Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe*, **7,7 %** (3) kategorii *Vzteklina*, **5,1 %** (2) kategorii *Cholera*, **2,6 %** (1) kategorii *Malárie* a **2,6 %** (1) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (34) volilo **64,7 %** (22) kategorii *Neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí)*, **17,7 %** (6) kategorii *Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe*, **14,7 %** (5) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **11,8 %** (4) kategorii *Vzteklina*, **5,9 %** (2) kategorii *Chřipka*, **2,9 %** (1) kategorii *Cholera*, **2,9 %** (1) kategorii *Klíšťová encefalitida* a **2,9 %** (1) kategorii *Malárie*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (84) volilo **53,6 %** (45) kategorii *Neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí)*, **31 %** (26) kategorii *Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe*, **9,5 %** (8) kategorii *Vzteklina*, **7,1 %** (6) kategorii *Malárie*, **3,6 %** (3) kategorii *Cholera*, **4,8 %** (4) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **3,6 %** (3) kategorii *Japonská encefalitida*, **2,4 %** (2) kategorii *Chřipka*, **3,6 %** (3) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **3,6 %** (3) kategorii *Žlutá zimnice*, **1,2 %** (1) kategorii *Břišní tyfus*, **2,4 %** (2) kategorii *Pneumokokové nákazy*, **1,2 %** (1) kategorii *Virová hepatitida A*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (91) volilo **45,1 %** (41) kategorii *Neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí)*, **20,9 %** (19) kategorii *Malárie*, **20,9 %** (19) kategorii *Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe*, **18,7 %** (17) kategorii *Vzteklina*, **16,5 %** (15) kategorii *Meningokokový zánět mozkových blan*, **12,1 %** (11) kategorii *Japonská encefalitida*, **12,1 %** (11) kategorii *Žlutá zimnice*, **11 %** (10) kategorii *Klíšťová encefalitida*, **9,9 %** (9) kategorii *Cholera*, **9,9 %** (9) kategorii *Chřipka*, **7,7 %** (7) kategorii *Břišní tyfus*, **7,7 %** (7) kategorii *Virová hepatitida A*, **6,6 %** (6) kategorii *Virová hepatitida B*, **5,5 %** (5) kategorii *Plané neštovice*, **5,5 %** (5) kategorii *Pneumokokové nákazy* a **1,4 %** (2) kategorii *Jiné*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (139) volilo **52,5 %** (73) kategorii *Neužil/a jsem*

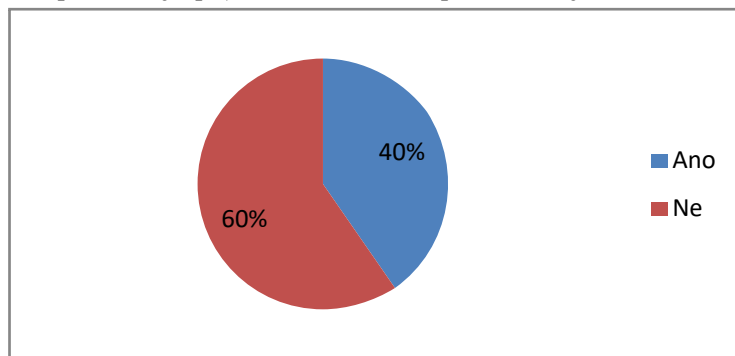
očkovaní/profylaxi vůbec (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí), 28,8 % (40) kategorii Vzteklna, 23 % (32) kategorii Cholera, 16,6 % (23) kategorii Malárie, 15,1 % (21) kategorii Žádné, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe, 12,2 % (17) kategorii Virová hepatitida B, 9,4 % (13) kategorii Meningokokový zánět mozkových blan, 8,6 % (12) kategorii Japonská encefalitida, 7,9 % (11) kategorii Břišní tyfus, 5,8 % (8) kategorii Chřipka, 5,8 % (8) kategorii Pneumokokové nákazy, 4,3 % (6) kategorii Klíšťová encefalitida, 4,3 % (6) kategorii Virová hepatitida A, 4,3 % (6) kategorii Žlutá zimnice, 1,4 % (2) kategorii Plané neštovice a 1,4 % (2) kategorii Jiné.

3.3.28 ZDRAVOTNÍ PROBLÉMY SPOJENÉ S NĚKTEROU Z PODNIKNUTÝCH CEST DO ZAHRAŇÍ

Tabulka č. 32: Zdravotní problémy spojené s některou z podniknutých cest do zahraničí

| Zdravotní problémy spojené s některou z podniknutých cest do zahraničí | Počet respondentů střední zdravotnické školy / [%] | Počet respondentů gymnázia / [%] | Počet respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření / [%] | Počet respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center / [%] | Odpovědi celkem v jednotlivých kategoriích / [%] |
|--|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Ano | 22 (32,4) | 28 (38,4) | 62 (40,3) | 116 (48,9) | 96 (35,8) | 323 (40,4) |
| Ne | 46 (67,6) | 45 (61,6) | 92 (59,7) | 121 (51,1) | 172 (64,2) | 476 (59,6) |
| Odpovědi celkem v jednotlivých skupinách respondentů / [%] | 68 (8,5) | 73 (9,1) | 154 (19,3) | 237 (29,6) | 268 (33,5) | 800 (100) |

Graf č. 22: Zdravotní problémy spojené s některou z podniknutých cest do zahraničí



Jednotlivé kategorie zjišťující přítomnost zdravotních problémů spojených s některou z podniknutých cest do zahraničí byly zastoupeny následujícím způsobem. Z celkového počtu respondentů (800) volilo **59,6 %** (476) kategorii *Ne* a **40,4 %** (323) kategorii *Ano*.

Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů střední zdravotnické školy (68) volilo **67,6 %** (46) kategorii *Ne* a **32,4 %** (22) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů gymnázia (73) volilo **61,6 %** (45) kategorii *Ne* a **38,4 %** (28) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy zdravotnického zaměření (154) volilo **59,7 %** (92) kategorii *Ne* a **40,3 %** (62) kategorii

Ano. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů vysoké školy nezdravotnického zaměření (237) volilo **51,1 %** (121) kategorii *Ne* a **48,9 %** (116) kategorii *Ano*. Z celkového počtu výzkumného souboru respondentů z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovacích center (268) volilo **64,2 %** (172) kategorii *Ne* a **35,8 %** (96) kategorii *Ano*.

Tabulka č. 33: **Přehled zmíněných zdravotních problémů spojených s některou z podniknutých cest do zahraničí**

| Zdravotní problémy | |
|---------------------------------------|---|
| Alergie (19) | Bolesti pohybového aparátu (16) |
| Cestovatelský průjem (131) | Dehydratace (26) |
| Exantémy a jiná kožní onemocnění (32) | Hadí uštknutí (1) |
| Hepatitidy (5) | Horečnatá infekční onemocnění (47) včetně respiračních nákaz (81) |
| Jet lag (37) | Jiné zdravotní obtíže a onemocnění spojená s gastrointestinálním traktem (16) |
| Malárie (14) | Mořská nemoc (23) |
| Nespavost (12) | Obtíže spojené se zuby (2) |
| Plísňová nákaza (4) | Úrazy různého typu (85) |
| Úpal a úžeh (44) | Zánět močového měchýře (5) |
| Vysokohorská nemoc (2) | Zanícení utržené rány (3) |
| Zánět středního ucha (7) | |

4 DISKUSE

Očkování před cestou do zahraničí ztělesňuje jeden z nejvýznamnějších způsobů, jak předcházet infekčnímu onemocnění. Také proto byla na problematiku s ním soustředěna tato diplomová práce. V následující části budou diskutovány výsledky kvantitativního výzkumu.

Od konce celosvětové ekonomické krize, jež výrazně zpomalila růst mezinárodního cestovního ruchu, uplynulo už několik let a turistika opět započala vzkvétat. I přes to, že loňský rok doprovázela řada konfliktů a přírodních katastrof, stoupl počet zahraničních turistů přijíždějících do cílových destinací celého světa o 3,9 %, tedy zhruba na 1 235 000 000. Světová organizace cestovního ruchu při OSN (anglicky *UNWTO*) však zaregistrovala, že jednotlivé destinace navzájem vykazovaly odlišné výsledky. Jihoevropská oblast zaznamenala na rozdíl od severovýchodních, středoevropských a východoevropských zemí jen nepatrný nárůst turistiky. V západní Evropě počet příchozích turistů stagnoval. V Asii, Austrálii a Oceánii pokračoval silný růst pozorovaný již v minulých letech. V Latinské Americe došlo ke značnějšímu nárůstu ve srovnání s Amerikou severní, a to včetně oblasti Karibiku. I v subsaharské Africe počet příchozích turistů opětovně vzrostl. Na druhé straně v severní Africe a na Blízkém východě turistika ustrnula na předloňských hodnotách či dokonce zaznamenala pokles. V uplynulém roce byl nejen tamní cestovní ruch negativně ovlivněn nejistou bezpečnostní situací (*UNWTO 2017*). Sama Česká republika je pro turisty velmi atraktivní destinací a řadí se mezi státy s každoročně stoupající návštěvností. V roce 2015 navštívilo Českou republiku zhruba 11 148 000 zahraničních turistů. Za rok 2016 se odhadovaná návštěvnost ještě navýšila, a to na 12 241 000, což znamená meziroční přírůstek o 9,8 %. Do tuzemska navíc zavítalo ještě 16 241 000 jednodenních návštěvníků a pro další 2 598 000 cizinců se Česká republika stala tranzitní zemí (*Boušková 2017, Tuček 2017, UNWTO 2016*). Nejvyhledávanější byla Česká republika mezi zahraničními turisty pocházejícími z Německé spolkové republiky, Slovenské republiky, Polské republiky, Spojených států amerických, Spojeného království Velké Británie a Severního Irsku a Ruské federace. K nárůstu příjezdů došlo tradičně nejen mezi návštěvníky ze sousedních zemí, ale také mezi cestovateli z asijského kontinentu. Ve druhé polovině roku 2016 začal poprvé po dlouhé době stoupat i počet návštěvníků z řad občanů Ruské federace, který byl doposud tlačěn k zemi ekonomickými sankcemi a s nimi souvisejícím oslabením rublu (*MMR 2017*). Počet Čechů cestujících do zahraničí opětovně stoupá od roku 2014, který byl obdobím, kdy stav turistiky neblaze poznamenaly intervence České národní banky. V roce 2016 se počet delších i kratších cest rezidentů do zahraničí pohyboval kolem 5 552 000. Je to o 2 % více jak za rok předešlý. Z tohoto počtu tvořily delší pobyty (tj. na 4 a více přenocování) celkem 4 276 000. Množství turistů upřednostňujících pobyt v tuzemsku je však již tradičně mnohonásobně vyšší. V roce 2016 byl součet krátkodobých a dlouhodobých cest v rámci České republiky téměř pětkrát vyšší, čítal zhruba 27 332 000, přičemž se jednalo o dlouhodobé pobyty v 8 354 000 případech (*ČSU 2017*).

Veškeré zde uvedené údaje jsou velmi důležité, neboť je třeba si uvědomit, že cestování přináší mimo pozitivních stránek věci, jakými jsou kupříkladu poznávání odlišné kultury, rozšiřování si obzorů či možnost zajímavého pracovního uplatnění, také jistá zdravotní rizika, a to nejen pro cestovatele samotné, ale i rezidenty vyspělých zemí mírného klimatu, a to při importu nákazy, jež se v domovině navrátivšího cestovatele

běžně nevyskytuje. Nejčasteji importovanými přenosnými nákazami jsou v České republice salmonelózy, kampylobakterií a trichurií. Většina případů připadá na české turisty (Dlhý et Beneš 2007). Nelze nezmínit v této souvislosti situaci nastalou v důsledku migrační krize. Do Evropy zamířilo jen za rok 2015 více než 1,5 milionů uprchlíků, žadatelů o azyl a jiných migrantů. Ve spojitosti s tím vyvstaly mezi lidmi obavy ze zdravotního rizika zavlečení nebezpečných infekčních onemocnění pro evropský kontinent zcela cizích. Odborníci se však většinou shodují, že pravděpodobnost epidemie takového infekčního onemocnění, jež by byla výsledkem migrační krize, je v současné době velmi malá a žádný důkaz, který by této možnosti nasvědčoval, doposud nebyl odhalen. Putování migrantů do Evropy je samo o sobě nebezpečné a bývá spojeno s mnoha útrapami. Navíc zdravotních rizik vyskytujících se po cestě je nemálo. Přenosná onemocnění, jimiž migranti bývají nakaženi, patří však většinou mezi choroby v Evropě běžně přítomné a asociované s chudobou. Často zcela nevyhovující hygienické podmínky a přelidněnost uprchlických táborů riziko šíření nákaz mezi migranty ještě umocňují. Nejčasteji se jedná o různé respirační infekce a alimentární nákazy, jako např. chřipku, salmonelu, virové hepatitidy A a cholery. Běžná populace evropských zemí však bývá od této hrozby pro oprostěna (Tourneur et al. 2015, Scholz 2016). Pro představu v Německu došlo během roku 2015 k nárůstu počtu hlášených případů tuberkulózy o 30 %. Většinu z postižených tvořili migranti považovaní na rozdíl od rezidentů díky svému původu z oblastí s vyšším rizikem infekce a pobytu v komunitách, které jinak obtížnému šíření tuberkulózy spíše napomáhají, za daleko ohroženější skupinu, jež však riziko nákazy na běžnou populaci nepřenáší (Razum et Wenner 2016, Wallenfels 2016). I zkušenost sama ukázala, že dojdeli už k případu zavlečení nebezpečného exotického onemocnění na kontinent Evropy, bývá nakaženou osobou obvykle běžný cestovatel, anebo zdravotnický pracovník navracející se z endemických oblastí (Tourneur et al. 2015).

Počet výjezdů z tuzemska do ciziny v průběhu posledních čtyřiceti let významně stoupl. Zrovna tak každým rokem přibývá Čechů, kteří se podívají za hranice republiky i vícekrát do roka (Beran et al. 2005, Beran et Vaništa 2006, Karen et al. 2009). Tomu nasvědčují i výsledky dotazníkového šetření. Z analýzy získaných dat totiž plyne, že dnes se většina respondentů do ciziny podívá pravidelně každým rokem, přičemž více jak jedna třetina respondentů i 3x ročně či častěji. Naopak pouhá pětina tázaných cestuje do zahraničí jen občas. Středoškolská studenta podnikají zahraniční cestu obvykle 2x za rok. To je méně jak u studentů vysokých škol, kteří jezdí do ciziny většinou 3x ročně či častěji. Dáno to bude zřejmě větší samostatností, finanční nezávislostí a bohatšími zkušenostmi starších spolužáků.

Z grafu č. 8 vyplývá, že si zhruba dvě třetiny respondentů organizují cestu do zahraničí sami. Tento trend byl zjevný u obou skupin vysokoškolských studentů a potvrzen i mezi respondenty z okruhu široké veřejnosti včetně návštěvníků očkovačích center. U respondentů z řad studentů středních škol byl poměr mezi těmi, kteří si plánují cestu do zahraničí sami a těmi, kteří její plánování ponechávají na někom jiném, prakticky vyrovnaný. Cestování na vlastní pěst má jistě své výhody, zejména větší svobodu co se týče náplně zahraniční cesty či délky jejího trvání. Ruku v ruce s nimi však kráčí také mnohá nebezpečnost, jež mohou obzvláště neostřílenému cestovateli způsobit mimo jiného i zdravotní problémy. Rovněž je potřeba brát v potaz, že ne vždy pak musí být v nenadálé nastalé situaci dostupná zrovna tak moc potřebná kvalitní lékařská péče.

Pro cestovatele obecně zdravotní rizika nehrají ani hlavní roli při výběru dovolené. Velký význam naopak zastávají finance, klimatické podmínky, šíře volnočasových aktivit a možnost kulturního vyžití. Výběr dovolené speciálně u Čechů záleží ve velké míře také na hrozbě teroristických útoků, osobního napadení, společenských nepokojů a pravděpodobnosti přírodních katastrof.

Přes veškerá doporučení a snadný přístup k různorodým pramenům informací, jež se cestovatelům naskytují, přetrvává stále velké množství těch, kteří se o možných rizicích ohrožujících lidské zdraví při cestách do zahraničí dopředu nezpravují (Europ Assistance 2017a, b, Göpfertová et Vaništa 2008, WHO 2012). Po analýze získaných dat bylo zjištěno, že se o zdravotních rizicích spojených s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci pravidelně před odjezdem do zahraničí informuje většina respondentů (87 %), především však v případě destinací, které vyhodnotí sami respondenti jako rizikové. Ukázalo se také to, že respondenti gymnázií a vysokých škol nezdravotnického zaměření bývají mnohem méně informovaní o hrozcích zdravotních rizicích, nežli respondenti středních a vysokých škol zdravotnického zaměření. Převládajícím zdrojem informací byl pro dvě třetiny respondentů internet. Lidé z něj čerpají nejspíše zejména proto, že je pro ně nejsnáze dostupný a najde se na něm zdánlivě vše potřebné. Za kvalitu informací, které se na internetu nalézají, ovšem nelze ručit. Výjimku tvoří samozřejmě portály poctivě spravované specialisty z oboru cestovní medicíny. Na druhém místě široké škály různých pramenů informací se pak umístila očkovací střediska a třetí místo zaujali rodina, přátelé a známí. Mezi studenty středních škol byl zdroj informací pocházející od rodiny, přátel a známých podstatně četnější jak u studentů vysokých škol. Z odborné literatury, rad udílených praktickými lékaři a pracovníky očkovacích středisek, čerpali častěji studenti škol se zdravotnickým zaměřením.

Nejčastější příčinou zdravotních komplikací běžného cestovatele jsou jednoznačně úrazy (WHO 2012). Respondenti škol se zdravotnickým zaměřením v naprosté většině případů označili za nejčastější příčinu zdravotních komplikací právě úrazy. U respondentů z řad studentů gymnázií a vysokých škol nezdravotnického zaměření byla preferována zpravidla nesprávná odpověď, a sice infekční onemocnění. Z výčtu chorob souvisejících s cestou do zahraničí postihuje nejčastěji běžného cestovatele cestovatelský průjem. Ten bývá v průběhu zahraniční cesty způsoben zejména kontaminovanými potravinami, nedodržováním hygienických zásad, časovým posunem, únavou, změnou klimatických podmínek, stresem, anebo cizími bakteriemi (Göpfertová et Vaništa 2008, WHO 2012). Vysoce rizikové jsou pro cestovatele i respirační nákazy, kožní onemocnění a malárie (Beran et al. 2005). Z grafu č. 11 vyplývá, že téměř tři čtvrtiny respondentů správně označily možnost cestovatelského průjmu. Stouto informací však byli opět o poznání lépe seznámeni respondenti škol se zdravotnickým zaměřením.

Před vstupem na území celé řady států platí povinnost být očkovan proti žluté zimnici. V případě návštěvy některé z endemických oblastí či po přechodu přes území s endemickým výskytem infekce, mohou některé státy vyžadovat také potvrzení o provedení očkování proti meningokokové meningitidě a dětské přenosné obrně (WHO 2012). Správnou odpověď, alespoň co se týče očkování proti žluté zimnici, znaly téměř dvě třetiny dobrovolných respondentů. Jednalo se hlavně o ty, co studují školu se zdravotnickým zaměřením.

Z dat získaných prostřednictvím dotazníkového šetření lze vyvodit, že z hlediska informovanosti jsou na tom o poznání lépe nejen studenti škol zdravotnického zaměření, ale také ostatní respondenti, kteří se pravidelně, nebo alespoň v případě cílových destinací považovaných za rizikové, informují o možných hrozbách pro zdraví člověka.

Majoritní část tázaných si sjednává před plánovanou cestou do zahraničí zdravotní pojištění. Ve srovnání s tím si jen pouhá čtvrtina Čechů nechává pojistit před letní dovolenou automobil, zavazadla či celý zájezd (Europ Assistance 2017a). Mezi sbalenými věcmi každého cestovatele by rozhodně neměla chybět ani cestovní lékárnička (Kochová 2008). Cestovní lékárničku si na zahraniční cestu pořizují čtyři pětiny tázaných, přičemž mezi respondenty ze škol se zdravotnickým zaměřením jich byla zastoupena naprostá většina. Z grafu č. 15 vyplývá, že je zhruba stejný počet respondentů, který doporučené profylaxe nebo přímo očkování před cestou do zahraničí využívá či nikoliv. Nečekaný byl přístup k doporučenému očkování a či jiným formám doporučené profylaxe ze strany studentů zdravotnického zaměření. Mezi respondenty z řad studentů škol zdravotnického zaměření bylo sice o něco více jedinců, jež této možnosti využilo, avšak jejich množství nenaplnila původní očekávání. Analýza získaných dat odhalila, že se respondenti soustředí spíše na to, co nastane až v situaci, kdy dojde ke zdravotním nesnázím, nežli aby hledali způsob, jak těmto komplikacím předejít, třeba právě prostřednictvím očkování.

Třetina respondentů, která možnosti doporučené profylaxe před cestou do zahraničí nevyužívá, tak činí zejména z důvodu předpokládaného nízkého rizika nákazy. Význam hrozby infekčního onemocnění mohou však tyto respondenti podcenit, jedná se totiž často o respondenty, kteří se před vycestováním do zahraničí pravidelně o zdravotních rizicích, jež jim hrozí, v souvislosti s plánovanou cestou a pobytem v cílové destinaci neinformují, či se informují jen v případě, že cílovou destinaci sami vyhodnotí jako rizikovou. Podobně tomu bylo u jedné šestiny respondentů, která na možnost očkování v souvislosti s cestami do zahraničí ani nepomyslela, nebo si tuto možnost v souvislosti s cestou do zahraničních destinací neuvědomila. Zde je opět vidět důležitost šíření informovanosti v této spojitosti.

Zhruba jedna třetina respondentů si je možnosti doporučené profylaxe v souvislosti s cestou do zahraničí dobře vědoma, avšak dává přednost jejímu nevyužití, a to z důvodů vysokých finančních nákladů, obav z nežádoucích reakcí či pro kompenzaci zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí. Cena očkovacích látek se na jednotlivých pracovištích provádějících imunizaci může různit. Tvořena je nejen hodnotou samotné vakcíny, ale také částkou účtovanou za aplikaci očkování, odbornou konzultaci, případné vystavení nového mezinárodního očkovacího průkazu a další služby. Cena jediné dávky očkování se v závislosti na typu vakcíny pohybuje v rozmezí 147-2913 Kč (Avenier 2015a, Petráš 2016n). Přestože výlohy za očkování spojené s cestováním pojišťovny nehradí, vyplatí se do něj jistě investovat, neboť užitek z něho plynoucí dalece přesahuje rizika spojená s případným ochorením (Karen et al. 2009). Příčinou nežádoucích účinků vakcín nemusí být jen hlavní účinná složka, ale také různá adjuvancia v nich přítomná (Braunová 2002). K dispozici bývá pro běžné účely jen omezený počet relativně bezpečných adjuvancií, právě kvůli jejich častým nežádoucím účinkům (Fiala 2012). Zvýšit počet zájemců o očkování by tak potenciálně bylo možné s vývojem očkovacích látek, které obsahují novou a daleko šetrnější generaci adjuvancií.

Méně zastoupeným důvodem pro nevyužívání doporučeného očkování či jiné formy profylaxe je obava z injekční aplikace. Zbořit tuto překážku by mohl pomoci vývoj vakcín podávaných perorálním způsobem, jak je tomu např. u očkování proti choleře. V několika případech uvedli respondenti jako důvod pro nevyužívání profylaxe špatné zkušenosti a nedůvěra v její účinnost.

Cestovatelům se doporučuje v předstihu, nejlépe však v období jednoho měsíce až půl roku před plánovanou cestou, navštívit specializované zařízení poskytující svým klientům očkování či jinou formu profylaxe (Beran et Havlík 2008, WHO 2012). Většina respondentů (38,2 %) se o očkování, anebo jinou formu profylaxe, začíná zajímat kolem čtvrt roku před chystaným odjezdem do ciziny. Jedna třetina respondentů tento zájem projevuje teprve v době pohybující se kolem jednoho měsíce a jen jedna pětina respondentů jeví zájem o očkování či jinou formu profylaxe už půl roku před plánovanou zahraniční cestou.

Za účelem očkování nebo jiné formy profylaxe tři pětiny respondentů navštěvuje očkovací střediska. Zbytek respondentů za stejným účelem navštěvuje ordinaci praktického lékaře, infekční či jiná oddělení nemocnic a zdravotní ústavy.

Vyhledání poradenské pomoci a profylaxe se důrazně doporučuje i v případě bezprostředního odjezdu do ciziny. V některých případech může být vakcinace započata dle vhodného očkovacího schéma ještě před neodkladnou cestou do zahraničí a zbylé dávky, bude-li to stále potřeba, až po návratu z cest (WHO 2012). Čtyři pětiny respondentů, a to většinou z řad studentů gymnázií a vysokých škol nezdravotnického zaměření, toho ale nedbají.

Po analýze získaných dat bylo zjištěno, že těsná většina (51,4 %) respondentů plného rozsahu doporučených očkování či jiné formy profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí nevyužívá. Více jak dvě třetiny studentů škol zdravotnického zaměření plného rozsahu těchto doporučení dbalo. Opačný trend byl ale pozorován mezi studenty gymnázií a vysokých škol nezdravotnického zaměření. Rovněž se ukázalo, že nejčastěji uváděným důvodem pro nevyužití plného rozsahu doporučeného očkování či jiné formy profylaxe (tj. u 63,8 % respondentů), byla nadbytečnost pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci. Téměř polovina respondentů uvedla jako důvod vysoké finanční náklady a o něco menší počet (37,7 %) profylaxi nepodstoupilo kvůli časové tísní před odjezdem. Kromě upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními/kvalitní lékařskou péčí a obav z nežádoucích reakcí, byla poměrně často zastoupeným důvodem i obava z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou.

V popředí zájmu českých turistů se při cestách do exotických oblastí po dlouhou dobu držela na špici nejvyhledávanějších míst Afrika (Beran et Vaništa 2006). Z provedeného kvantitativního šetření však vyplývá, že většina respondentů, tedy jedna třetina, při své poslední návštěvě zahraničí dala přednost Asii. Afrika se umístila v pořadí až na třetím místě, a to po Evropě. Zavítala do ní necelá osmina respondentů. Výrazný pokles v návštěvnosti byl jistě z velké části způsoben nestálou politickou situací, ozbrojenými konflikty, nepokoji a nemalou hrozbou teroristických útoků v celé řadě států, zejména pak v oblasti severní Afriky. Této skutečnosti by nasvědčovaly i výsledky plynoucí z průzkumu, který si nechala vyhotovit skupina Europ Assistance společností Ipsos.

Ukazují totiž, že celé dvě třetiny Čechů zvažují při výběru letní dovolené i bezpečnostní situaci v cílové destinaci, a to je ve srovnání s ostatními Evropany nejvíc ze všech (Europ Assistance 2017a). Z hlediska pravděpodobnosti onemocnění zůstávají kontinenty Asie a Afrika pro cestovatele těmi nejrizikovějšími (Vilkman et al. 2016). Nejnavštěvovanějšími státy Asie se při poslední cestě respondentů do zahraničí staly Thajské království, Čínská lidová republika, Ruská federace a Japonsko. V Evropě se nejvyhledávanějšími státy stala Chorvatská republika, Španělské království a Spojené království Velké Británie a Severního Irska. Největší podíl respondentů, kteří cestovali na africký kontinent, zavítal do i přes množství incidentů stále populární Egyptské arabské a Tuniské republiky. V Latinské Americe se nejpopulárnějšími státy stala Brazílská federativní republika, Spojené státy mexické a Peruánská republika. V Severní Americe zvítězili Spojené státy americké, v Austrálii a Oceánii Austrálie a na Blízkém východě Saúdskoarabské království.

Oblast obývanou při poslední zahraniční cestě, označila téměř polovina respondentů za urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami. Velká část respondentů (82 %), která při své poslední cestě do zahraničí navštívila pouze území charakterizované jako urbanizované s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami, patřila mezi jedince, kteří možnosti doporučené profylaxe či konkrétně očkování nevyužívá. Více než polovina těchto respondentů patří také mezi cestovatele, jež plánování zahraniční cesty obvykle přenechávají na někom jiném, např. na cestovní kanceláři. Je pravděpodobné, že bývá hrozba infekčního onemocnění v urbanizovaných oblastech podceňována. Je sice pravda, že s pobytem v hotelích a krátkou dobou trvání zahraniční cesty pravděpodobnost nákazy klesá, avšak za zcela bezpečná tato území označit nelze, neboť v případě vysoce nakažlivého onemocnění, jako je např. virová hepatitida A, nemusí být spolehlivým útočištěm ani pobyt v přepychových letoviscích (Stejskal et Tomíčková 2010). Opačnou tendenci měli ti, kteří při své poslední cestě do zahraničí navštívili území charakterizované jako venkov s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami, anebo volnou přírodu s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami. Je tomu tak přirozeně, neboť zde bývá riziko nákazy daleko vyšší (WHO 2012).

Z analýzy získaných dat vyplývá, že většina respondentů (77,6 %) při cestě do cíle své zahraniční cesty využila přepravy letadlem. Méně jak jedna třetina respondentů cestovala za pomoci automobilu a zrovna takové množství respondentů se do cíle své cesty dopravilo za pomoci autobusu či vlaku. Také hromadné dopravní prostředky a s nimi spojená nástupní místa mohou pro cestovatele při delší cestě představovat do jisté míry zdravotní riziko v podobě některých, zejména pak respiračních, infekčních chorob (např. chřipky, pneumokokových a meningokokových nákaz). Toto nebezpečí může svoji pravděpodobností převyšovat i hrozbu infekce v samotné cílové destinaci. Vhodné by tedy bylo nedávat svoje zdraví v sázku a o možnosti vakcinace se informovat i v případě cesty do oblasti s relativně nízkým rizikem nákazy (Avenier 2015b, WHO 2012).

Z grafu č. 21 je patrné, že se délka trvání posledního pobytu v zahraničí u jedné třetiny tázaných pohybovala v rozmezí 7-14 dnů. Studenti vysokých škol na rozdíl od svých mladších spolužáků pobývali v cizině o něco déle. Ze získaných dat rovněž vyplývá, že mezi respondenty, kteří pobývali v cizině čtrnáct dní a déle, byla většina těch, kteří před cestami do zahraničí využívají možnosti doporučené profylaxe či konkrétně očkování.

Literatura uvádí, že nejčastějším důvodem pro cestování je trávení dovolené a poznávání cizokrajných míst v exotických částech světa. Dále zahraniční cesty lidé podnikají také kvůli práci, návštěvě přátel či příbuzných, různým náboženským poutím a obřadům či z jiných důvodů (Beran et Vaništa 2006, Maďar 2008, WHO 2012). Z analýzy získaných dat bylo zjištěno, že i respondenti cestovali zejména za účelem dovolené a poznávání doposud neznámých koutů světa.

Více než polovině respondentů, kteří možnosti prevence infekčních onemocnění za pomoci očkování využívají, byla podána potřebná vakcína již při některé z minulých cest do zahraničí, anebo žádného očkování neužili, jelikož jim při cestě do dané cílové destinace nebylo doporučeno. Z tabulky č. 30 vyplývá, že zbylí respondenti projeví při své poslední cestě do zahraničí zájem především o vakcíny zaměřené proti těm chorobám, které jsou široce rozšířené po celém světě či považované za významnou hrozbu pro lidské zdraví (Beran et al. 2005). Jednalo se na prvním místě o očkování proti virové hepatitidě A. Dále se respondenti nechali hojně imunizovat proti břišního tyfu, virové hepatitidě B, žluté zimnici a meningokokovému zánětu mozkových blan. Jedna pětina respondentů před vycestováním do ciziny využila plného rozsahu doporučené profylaxe. Nejčastěji vynechaným očkováním bylo to, jež chrání proti vzteklině. Na druhém místě se umístila očkování proti malárii a choleře. Z poznámek od respondentů bylo zjištěno, že nejčastější příčinou odmítnutí doporučeného očkování proti vzteklině a choleře bylo nízké riziko nákazy v místě plánovaného pobytu. Několik respondentů nevyužilo ani doporučené chemoprofylaxe proti malárii, jelikož se domnívali, že při krátkém pobytu je riziko nákazy mizivé. Cizinci navštěvující oblasti s výskytem malárie jsou však vůči malárii náchylnější jak rezidující obyvatelé (Petráš 2015). Antimalarické profylaxi bylo mezi respondenty vyčítáno také to, že je možné onemocnět i při jejím poctivém užívání. To je sice možné, avšak chemoprofylaxe jako taková dokáže ochránit jedince před závažným průběhem onemocnění, které může jinak skončit i fatálními následky (Arguin et Tan 2015). Mezi uváděnými důvody pro neužití antimalarické chemoprofylaxe byly zastoupeny i možné vedlejší účinky, jež s sebou léčba antimalariky nese. Konkrétně v případě jednoho respondenta staršího věku se po aplikaci profylaxe dostavily nežádoucí účinky v podobě chřipkových příznaků, které mu zneprůjemnili zahraniční cestu, a tudíž o další zkušenost s touto konkrétní profylaxí nestál.

Z grafu č. 22 vyplývá, že se tři pětiny respondentů doposud se zdravotními komplikacemi na některé z podniknutých cest do zahraničí nemusely potýkat. Mezi odpověďmi zbylých dvou pětín respondentů byl nejčastěji jmenovaným problémem, bezesporu cestovatelský průjem a s ním spojená dehydratace. Bohatě zastoupeny byly i úrazy různého typu, horečnatá infekční onemocnění a respirační nákazy, úpal a úžeh, jet lag, exantémy, mořská nemoc, jiné obtíže a onemocnění gastrointestinálního traktu, bolesti pohybového aparátu či malárie a nespavost. Náchylnější kononemocněním spojovaným s cestou do zahraničí bývají zejména mladí lidé, kteří jsou považováni za méně obezřetnou skupinu cestovatelů. Častěji se totiž vystavují rizikovému chování, cestují do odlehlejších oblastí, tráví na cestách delší dobu, pobývají v méně kvalitních penzionech či příbytcích domorodých obyvatel, nekonzumují náležitě tepelně upravené pokrmy, obejdou se bez příborů, zanedbávají řádné umývání rukou a spíše přicházejí do kontaktu s potencionálně kontaminovanou sladkou vodou (Maďar 2008, Vilkman et al. 2016).

5 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo nejen shromáždit poznatky týkající se prevence nebezpečných onemocnění a jejich vlivu na lidský organismus, ale i zmapovat pomocí dat získaných z dotazníkového šetření zpravenost a postoje cestovatelů z řad studentů středních a vysokých škol v otázkách užívání vakcinace při cestách do zahraničí. Oba cíle diplomové práce se podařilo naplnit.

Ve spojitosti s druhým cílem práce byly v rámci výzkumné části stanoveny tři hypotézy.

Sběr potřebných dat byl zajištěn pomocí dotazníkového šetření, kterého se účastnilo celkem 800 respondentů.

Hypotéza č. 1: *„Předpokládáme, že více a lépe se budou informovat v záležitosti zdravotních rizik spojených s cestou a pobytem v zahraničí ti, kteří studují obory se zdravotnickým zaměřením.“*

O hrozících zdravotních rizicích se před cestou do ciziny pravidelně informuje většina respondentů, a to napříč všemi výzkumnými soubory. Díky provedené analýze získaných dat bylo však možné dojít k závěru, že hypotéza č. 1 je správná. Studenti škol zdravotnického zaměření se skutečně více informují o zdravotních rizicích spojených s plánovanými zahraničními cestami a pobyty v cílové destinaci. Tito studenti byli rovněž lépe obeznámeni v otázkách týkajících se cestování a rizik, jež jdou ruku v ruce s ním. Ukázalo se také to, že častěji na rozdíl od studentů gymnázií a vysokých škol nezdravotnického zaměření čerpají z kvalitnějších zdrojů informací. Hlavním zdrojem informací byl však pro naprostou většinu respondentů, a to bez rozdílu typu studijního zaměření, internet. Nečekané bylo zjištění, že internetový zdroj informací byl uváděn mnohem více i mezi studenty zdravotnických oborů.

Hypotéza č. 2: *„Předpokládáme, že před cestou do zahraničí využívají preventivních prostředků, jako je očkování či jiné formy profylaxe infekčních chorob častěji studenti zdravotnických oborů.“*

Překvapivé je, že i přes vysoké zastoupení jedinců, kteří se o zdravotní rizika spojená s cestou do zahraničí aktivně zajímají, byl počet těch, jež doporučenou profylaxi užijí či nikoliv, prakticky vyrovnaný. Nicméně z analýzy získaných dat bylo možné vyvodit, že hypotéza č. 2 je rovněž správná. Studenti škol zdravotnického zaměření opravdu častěji vyhledávají očkování či jinou formu profylaxe chorob spojených s cestováním, jak studenti gymnázií a vysokých škol nezdravotnického zaměření. V případě studentů pocházejících ze škol se zdravotnickým zaměřením bylo však očekáváno, že ve srovnání se spolužáky z jiných oborů, budou možnosti doporučené profylaxe včetně očkování využívat o poznání více. Prakticky všichni respondenti, jež se o hrozící zdravotní rizika pravidelně před cestou nezajímají, patří mezi ty, jež možnosti očkování i jiné formy profylaxe nevyužívají. Nejčastěji uváděným důvodem pro nevyužití této možnosti bylo očekávané nízké riziko nákazy v cílové destinaci. To však mohlo být v řadě případů silně podhodnoceno.

Hypotéza č. 3: *„Předpokládáme, že před cestou do zahraničí využívají možnosti očkování či jiné formy profylaxe využívají spíše ti, kteří si vše ohledně cesty plánují a*

organizují sami. Zároveň předpokládáme, že plného rozsahu doporučené prevence využívají spíše ti, kteří cestují do exotičtějších cílových destinací s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami.“

Díky provedené analýze získaných dat bylo možné dojít k závěru, že i hypotéza č. 3 je správná. Před vlastní cestou do zahraničí se nechávají očkovat či využívají jiné formy profylaxe spíše studenti, kteří si vše ohledně cesty zařizují sami. Doporučení opravdu dbají zejména ti, co cestují do exotičtějších cílových destinací s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami.

V dnešní době, kdy cestovní ruch vzkvétá a do zahraničí každým rokem zavítá čím dál více lidí, je nasnadě sledovat, zda jsou cestovatelé dobře obeznámeni se zdravotními riziky spojenými s cestou do zahraničí a s dostupnými prostředky, jež mohou infekčním onemocněním zabránit v ohrožení zdraví člověka.

Očekávání, že mladí lidé z řad studentů, kteří mají na rozdíl od svých rodičů mnohem širší možnosti výběru kam, kdy a jakým způsobem cestovat, budou na nebezpečí číhající v cizině díky snadnému přístupu k informacím vcelku dobře připraveni, nebyla naplněna. Data získaná v rámci diplomové práce svědčí spíše o opaku. Velké množství jedinců i přes nesporné výhody očkování a profylaxe jako takové, jejich význam podceňuje a této možnosti jak předcházet infekčním chorobám v souvislosti s cestováním nevyužívá. Namísto toho se totiž spíše připravují až na to, co nastane v situaci, kdy je jejich zdraví reálně ohroženo. Není divu, že také přičiněním neobezřetelnosti některých cestovatelů dochází v České republice k výskytu chorob pro ni nepůvodních. V Evropě navíc existuje i jisté nebezpečí, jež skýtá přítomnost živočichů potenciálně schopných zastávat roli přenašečů takto zavlečených exotických nákaz, tak je tomu např. v jižní Evropě u komára druhu *Aedes albopictus* a viru žluté zimnice.

Výsledky diplomové práce tak poukazují na nutnost důkladnějšího poučení ve věci významu preventivních opatření, jež chrání cestovatele před rizikem, které představují právě infekční onemocnění. Z analýzy získaných dat bylo totiž odhaleno nečekané zjištění, a sice že této možnosti nevyužívá ani polovina cestovatelů. Tato osvěta by se proto měla týkat celé, především pak v záležitostech medicíny laické, veřejnosti. Otázkou však zůstává, jak toho dosáhnout.

Z praktického hlediska může být vidět přínos práce i v odhalení motivů, jež stojí za rozhodnutím lidí nevyužít možnosti očkování či jiné formy profylaxe. Mnoho cestovatelů jej nevyhledává, neboť se domnívá, že v oblastech, které se jim jeví jako bezpečné, nebudou potřeba. Velká část lidí si možnost očkování před cestou do zahraničí ani neuvědomuje. Mají totiž vakcinaci spojenou pouze s pravidelnou imunizací, k níž dochází v dětském věku. Nezanedbatelný počet jedinců se očkování vyhýbá, neboť mu nedůvěřuje kvůli jeho možným vedlejším účinkům. Řešením tohoto problému by mohl být vývoj očkovacích látek nové generace, jako např. DNA vakcín, jež jsou v podstatě plasmidy sestavenými metodami genetického inženýrství k tomu, aby produkovali patogenní proteiny, které místo nepřítomného původce nákazy vyvolávají v těle očkovaného kýženou imunitní

odpověď, a to bez rizika infekce. Výhodou těchto vakcín je ve srovnání s jinými typy očkovacích látek jejich snadnější a méně nákladná výroba. Navíc neobsahují toxická adjuvancia, jež často bývají příčinou nežádoucích postvakcinačních reakcí. Také vývoj nových a bezpečnějších adjuvancií by mohl být cestou, jak docílit snížení pravděpodobnosti výskytu těchto reakcí. Vědecký výzkum by se mohl také zaměřit na vývoj perorálně podávaných očkovacích látek, už kvůli dětem, které mívají z injekční aplikace obavy. Dále tu je vždy možnost připravit dokonalejší vakcínu ve smyslu její účinnosti. Taková by byla potřeba např. proti onemocnění cholery. Provedený průzkum rovněž odhalil, že častým motivem, proč cestovatelé doporučená očkování odmítají, bývá jejich vysoká cena. Je potřeba si však uvědomit, že zdraví člověka je k nezaplacení a nevyplatí se s ním při zahraničních cestách jen tak nazdařbůh hazardovat.

6 PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY

- ABBINK, Peter, Rafael A. LARROCCA, Rafael A. De La BARRERA, Christine A. BRICAULT, Edward T. MOSELEY, et al. (2016). Protective efficacy of multiple vaccine platforms against Zika virus challenge in rhesus monkeys. *Science* [online]. 4 August, **353**(6304), 1129-1132 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1126/science.aah6157. ISSN 1095-9203. Dostupné z: <http://science.sciencemag.org/content/353/6304/1129/tab-pdf>
- ADLER, N. R., A. MAHONY a N. D. FRIEDMAN. (2013). Diphtheria: forgotten, but not gone. *Internal Medicine Journal* [online]. **43**(2), 206-210 [cit. 2016-12-19]. DOI: 10.1111/imj.12049. ISSN 14440903. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/imj.12049>
- ALEXANDER, James P., Gregory S. WALLACE a Steven G. F. WASSILAK. (2015). Poliomyelitis. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/poliomyelitis>
- AMRAOUI, Fadila, Marie VAZEILLE a Anna Bella FAILLOUX. (2016). French Aedes albopictus are able to transmit yellow fever virus. *Eurosurveillance* [online]. **21**(39), - [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.39.30361. ISSN 1025-496x. Dostupné z: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=22602>
- ARGUIN, Paul M. a Kathrine R. TAN. (2015). Malaria. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/malaria>
- ARVIN, Ann M. a Anne A. GERSHON. (2000). *Varicella-zoster virus: virology and clinical management* [online]. New York: Cambridge University Press. s.9-19 [cit. 2017-02-16]. ISBN 0521660246. Dostupné také z: <http://assets.cambridge.org/052166/0246/sample/0521660246ws.pdf>
- AVENIER. (2015). Meningokoková meningitida je akutní nemoc, u které jde o minuty. In: *Avenier* [online]. 1. 9. [cit. 2016-11-29]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/novinky>
- AVENIER. (2015a). Ceník očkování. In: *Avenier* [online]. © 2015 [cit. 2017-06-29]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/cenik>
- AVENIER. (2017). Chřipka. In: *AVENIER* [online]. © 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/chripka>
- BAER, George M. (2016). *The natural history of rabies – volume 1*. [online]. 2nd edition. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, [cit. 2016-11-29]. ISBN 978-0124119765. Dostupné také z: <https://books.google.cz/books?id=dw8qW6jcfWUC&pg=PA1&dq=rabies+history&rediresc=y&hl=c#v=onepage&q&f=false>
- BAICUS, Anda. (2012). History of polio vaccination. *World Journal of Virology* [online]. **1**(4), 108- [cit. 2016-12-15]. DOI: 10.5501/wjv.v1.i4.108. ISSN 2220-3249. Dostupné z: <http://www.wjgnet.com/2220-3249/full/v1/i4/108.htm>
- BARRETT, Alan D. T. (2016). Zika vaccine candidates progress through nonclinical development and enter clinical trials. *Npj Vaccines* [online]. **1**(1), 16023- [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1038/npjvaccines.2016.23. ISSN 2059-0105. Dostupné z: <http://www.nature.com/articles/npjvaccines201623>

- BARTOŠOVÁ, Drahomíra. (2008). Infekce vyvolané virem Varicella-Zoster a jejich terapie. *Interní medicína pro praxi* [online]. 10(1), 31-34 [cit. 2017-02-16]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/int/2008/01/07.pdf>
- BARTOŠOVÁ, Květa. (2016). Meningokokové infekce (B). In: *Avenier* [online]. 23. 11. 2016 [cit. 2017-06-25]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/meningokokove-nakazy-b>
- BASU, Rupsa a Ebenezer TUMBAN. (2016). Zika Virus on a Spreading Spree: what we now know that was unknown in the 1950's. *Virology Journal* [online]. 13(1), - [cit. 2017-02-13]. DOI: 10.1186/s12985-016-0623-2. ISSN 1743-422x. Dostupné z: <http://virology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12985-016-0623-2>
- BENEŠ, Jiří. (2009). *Infekční lékařství*. Praha: Galén, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
- BERAN, Jiří a Jiří HAVLÍK. (2008). *Lexikon očkování*. Praha: Maxdorf, 352 s. ISBN 978-80-7345-164-6.
- BERAN, Jiří a Jiří VANIŠTA. (2006). *Základy cestovního lékařství*. Praha: Galén, 288 s. ISBN 80-7262-435-0.
- BERAN, Jiří, Jiří HAVLÍK a Vladimír VONKA. (2005). *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. Praha: Galén, 348 s. ISBN 80-7262-361-3.
- BHALLA, P., V. MANCHANDA a S. GUPTA. (2006). Meningococcal disease: History, epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, antimicrobial susceptibility and prevention. *Indian Journal of Medical Microbiology* [online]. 24(1), 7-19 [cit. 2016-11-25]. DOI: 10.4103/0255-0857.19888. ISSN 0255-0857. Dostupné z: <http://www.ijmm.org/article.asp?issn=0255-0857;year=2006;volume=24;issue=1;spage=7;epage=19;aulast=Manchanda>
- BIRKETT, Ashley J. (2016). Status of vaccine research and development of vaccines for malaria. *Vaccine* [online]. 34(26), 2915-2920 [cit. 2017-02-18]. DOI: 10.1016/j.vaccine.2015.12.074. ISSN 0264410x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16002942>
- BLECHOVÁ, Z (2006). Pneumokoková infekce v dětském věku. *Pediatr. pro Praxi*. 7(2), 91-95. ISSN 1213-0494.
- BOGOVIC, Petra. (2015). Tick-borne encephalitis: A review of epidemiology, clinical characteristics, and management. *World Journal of Clinical Cases* [online]. 3(5), 430- [cit. 2017-03-04]. DOI: 10.12998/wjcc.v3.i5.430. ISSN 2307-8960. Dostupné z: <http://www.wjnet.com/2307-8960/full/v3/i5/430.htm>
- BOŠTÍKOVÁ, Vanda, Kamil KUČA, Radek SLEHLA, Markéta PASDIOROVÁ, Jan MAREK, et al. (2016). Potřeba vakcíny proti Zika viru pro těhotné ženy. *Vakcinologie*, 10(2). 91-95. ISSN 1802-3150.
- BOŠTÍKOVÁ, Vanda, Lenka HOBZOVÁ, Markéta PASDIOROVÁ, Jan MAREK, Petr PRÁŠIL, et al. (2016). Současné možnosti prevence proti nově hrozícím komáry přenášeným importovaným infekčním nákazám. *Vakcinologie*, 10(2). 85-88. ISSN 1802-3150.
- BOUŠKOVÁ, Marie. (2017). Cestovní ruch – 4. čtvrtletí 2016 – návštěvnost se v roce 2016 opět zvýšila. In: *Český statistický úřad* [online]. 8. 2. 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/cri/cestovni-ruch-4-ctvrtleti-2016_
- BRAUNOVÁ, Jaroslava. (2002). Léková alergie. *Interní medicína pro praxi* [online]. Praha: Solen, 7(1), 344-346 [cit. 2017-07-07]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2002/07/08.pdf>
- BRIGHTMAN, Christopher. (2015). Typhoid fever: yesterday, today and unfortunately still tomorrow. *Trends in Urology & Men's Health* [online]. 6(6), 17-20 [cit. 2016-11-17]. DOI:

10.1002/tre.491. ISSN 20443730. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tre.491/pdf>

BROWN, Carolyn. (2015). Malaria vaccine not perfect, but still useful. *CMAJ* [online]. **187**(13), - [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.1503/CMAJ.109-5132. ISSN 1488-2329. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4577338/>

BUCKLE, Geoffrey C., Christa L. FISHER-WALKER a Robert E. BLACK. (2012). Typhoid fever and paratyphoid fever: Systematic review to estimate global morbidity and mortality for 2010. *Journal of Global Health* [online]. **2**(1), 1-9 [cit. 2016-11-17]. DOI: 10.7189/jogh.02.010401. ISSN 2047-2986. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3484760/>

BUENO, Marina Galvão, Nádia MARTINEZ, Livia ABDALLA, Claudia Nunes DUARTE DOS SANTOS a Marcia CHAME. (2016). Animals in the Zika Virus Life Cycle: What to Expect from Megadiverse Latin American Countries. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. **10**(12), e0005073. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005073. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5179043/>

BUTLER, T. (2014). Plague history: Yersin's discovery of the causative bacterium in 1894 enabled, in the subsequent century, scientific progress in understanding the disease and the development of treatments and vaccines. *Clinical Microbiology and Infection* [online]. **20**(3), 202-209 [cit. 2016-11-22]. DOI: 10.1111/1469-0691.12540. ISSN 1198743x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1198743X14608582>

CAMPBELL, Grant, Susan HILLS, Marc FISCHER, Julie A. JACOBSON, Charles H. HOKE et al. (2011). Estimated global incidence of Japanese encephalitis. *Bulletin of the World Health Organization* [online]. 1. 10, **89**(10), 766-774 [cit. 2016-11-13]. DOI: 10.2471/BLT.10.085233. ISSN 00429686. Dostupné z: <http://www.who.int/bulletin/volumes/89/10/10-085233/en/>

CDC / Centers for Disease Control and Prevention. (2016). Malaria: The History of Malaria, an Ancient Disease. In: *CDC / Centers for Disease Control and Prevention* [online]. © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/malaria/about/history/>

ČÁSTKOVÁ, J. (2014). Očkovací kalendář v ČR. In: *SZÚ.cz* [online]. 9. 4. [cit. 2016-11-10]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/vakciny/ockovaci-kalendar-v-cr?highlightWords=0%C4%8Dkovac%C3%AD+kalend%C3%A1%C5%99+%C4%8CR>

ČSU / Český statistický úřad. (2017). Domácí a výjezdový cestovní ruch v ČR. In: *Český statistický úřad* [online]. 30. 6. 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/46014666/crucr063017_410.xlsx/31a4b94b-64c0-4896-87da-6bf86829ad38?version=1.1

DÁŇOVÁ, J. a J. ČÁSTKOVÁ. (2008). *Očkování v České republice*. Praha: Triton. 103 s. ISBN 978-80-7387-122-2.

DARTON, Thomas C., Claire JONES, Christoph J. BLOHMKE, Claire S. WADDINGTON, Liqing ZHOU, et al. (2016). Using a Human Challenge Model of Infection to Measure Vaccine Efficacy: A Randomised, Controlled Trial Comparing the Typhoid Vaccines M01ZH09 with Placebo and Ty21a. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. **10**(8): 1-27. [cit. 2016-11-19]. DOI:10.1371/journal.pntd.0004926. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0004926>

DE SANTIS, Olga, Régine AUDRAN, Emilie POTHIN, Loane WARPELIN-DECRAUSAZ, Laure VALLOTTON et al. (2016). Safety and immunogenicity of a chimpanzee adenovirus-vectored Ebola vaccine in healthy adults: a randomised, double-blind, placebo-controlled, dose-finding, phase 1/2a study. *The Lancet Infectious Diseases* [online]. **16**(3), 311-320 [cit. 2017-02-12]. DOI: 10.1016/S1473-3099(15)00486-7. ISSN 14733099. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309915004867>

- DLHÝ, J. a Č. BENEŠ. (2007). Notifikované importované přenosné nákazy v České republice. *Epidemiol. Mikrobiol. Imunol.* [online]. **56**(1), 23-32. [cit. 2017-07-06]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <http://nts.prolekare.cz/cls/ukazclanek210e8.html?clanek=24788&cislo=1555>
- DOWD, Kimberly A., Sung-Youl KO, Kaitlyn M. MORABITO, Eun Sung YANG, Rebecca S. PELC, et al. (2016). Rapid development of a DNA vaccine for Zika virus. *Science* [online]. **354**(6309), 237-240 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1126/science.aai9137. ISSN 1095-9203. Dostupné z: <http://science.sciencemag.org/content/354/6309/237>
- DRAŽAN, Daniel. (2008). Varicella. *Pediatric pro praxi* [online]. **8**(2), 101-103 [cit. 2017-02-16]. ISSN 1213-0494. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/06/10.pdf>
- DRIVER, Carolyn. (2013). Meningococcal disease: diagnosis and prevention. *Primary Health Care* [online]. **23**(2), 32-36 [cit. 2016-11-26]. DOI: 10.7748/phc2013.03.23.2.32.e702. ISSN 0264-5033. Dostupné z: <http://rcnpublishing.com/doi/abs/10.7748/phc2013.03.23.2.32.e702>
- DURBIN, Anna P. (2016). Dengue Antibody and Zika: Friend or Foe? *Trends in Immunology* [online]. **37**(10), 635-636 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.it.2016.08.006. ISSN 14714906. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1471490616300965>
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2015). Annual epidemiological report – Ebola and Margburg fevers. In: *ECDC/European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Stockholm: ECDC. [cit. 2017-01-19]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/ebola_marburg_fevers/Pages/Annual-epidemiological-report-2016.aspx
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016a). Poliomyelitis – factsheet for health professionals. In: *ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Solna: ECDC. © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/polio/Pages/health-professionals.aspx>
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016b). Factsheet for health professionals – Yellow fever. In: *ECDC/European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Stockholm: ECDC, © 2016 [cit. 2016-12-19]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/yellow_fever/factsheet-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016c). *External quality assessment scheme for Neisseria meningitidis – 2014* [online]. Stockholm: ECDC. © 2016 [cit. 2016-11-19]. DOI: 10.2900/00095. ISBN 978-92-9193-850-6. Dostupné z: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/neisseria-meningitides-eqa-2014.pdf>
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016d). Japanese encephalitis – Basic facts. In: *ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Stockholm: ECDC. © 2016 [cit. 2016-11-17]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Japanese-encephalitis/basic-facts/Pages/basic_facts.aspx
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016e). Hepatitis A – factsheet for health professionals. In: *ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Stockholm: ECDC, © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/hepatitis_A/factsheets/Pages/factsheet-professionals.aspx
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016f). Annual Epidemiological Report 2016 – Plague. In: *ECDC/European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Stockholm: ECDC. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/plague/Pages/Annual-epidemiological-report-2016.aspx>
- ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016g). Factsheet for health professionals - Plague. In: *ECDC/European Centre for Disease Prevention and Control* [online].

Stockholm: ECDC, © 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/plague/basic_facts/Pages/Factsheet_health_professionals.aspx

ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2016h). Factsheet for health Professional – Zika virus. In: *ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Solna: ECDC, © 2016 [cit. 2016-11-02]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/factsheet-health-professionals/pages/factsheet_health_professionals.aspx

ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2017a). Epidemiological situation. In: *ECDC/European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. Stockholm: ECDC. © 2017 [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/epidemiological-situation.aspx

ERLANGER, Tobias E., Svenja WEISS, Jennifer KEISER, Jürg UTZINGER a Karin WIEDENMAYER. (2009). Past, Present, and Future of Japanese Encephalitis. *Emerging Infectious Diseases* [online]. **15**(1), 1-7 [cit. 2016-11-13]. DOI: 10.3201/eid1501.080311. ISSN 1080-6040. Dostupné z: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/1/08-0311_article.htm

EUROP ASSISTANCE. (2017a). 67 % Čechů vybírá dovolenou podle rizika teroristického útoku. Češi se bojí více než zbytek Evropy. In: *Europe Assistance* [online]. 12. 6. [cit. 2017-07-08]. Dostupné z: <http://www.europ-assistance.cz/sites/default/files/wwweuropassistancecz/download-doc/pdf/tzjakcesivybirajidovolenou.pdf>

EUROP ASSISTANCE. (2017b). 17th edition of the Ipsos/Europ Assistance survey on summer holidays. In: *Europe Assistance* [online]. 30. 3. [cit. 2017-07-08]. Dostupné z: <http://www.europ-assistance.com/en/media/barometers>

EVI / European Vaccine Initiative. (2017). Stages of vaccine development. In: *EVI / European Vaccine Initiative* [online]. Heidelberg: EVI. © 2017 [cit. 2017-20-01]. Dostupné z: <http://www.euvaccine.eu/vaccines-diseases/vaccines/stages-development>

FABIÁNOVÁ, Kateřina. (2010). Mezinárodní očkovací průkaz. In: *SZÚ.cz* [online]. 20. 1. [cit. 2016-12-26]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/cestovni-medicina/mezinarodni-ockovaci-prukaz>

FELDMANN, Heinz a Thomas W. GEISBERT. (2011). Ebola haemorrhagic fever. *The Lancet* [online]. **377**(9768), 849-862 [cit. 2016-10-11]. DOI: 10.1016/s0140-6736(10)60667-8. Dostupné z: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)60667-8/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)60667-8/fulltext)

FERENČÍK, M. (2005). *Imunitní systém: informace pro každého*. Praha: Grada. 236 s. ISBN 80-247-1196-6.

FIALA, Ondřej. (2002). Antigen, očkování a prevence. In: *Remedia* [online]. 2002 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Ockovaci-adjuvancia/6-F-fA.magarticle.aspx>

FOOKS, Anthony R, Ashley C BANYARD, Daniel L HORTON, Nicholas JOHNSON, Lorraine M MCELHINNEY a Alan C JACKSON. (2014). Current status of rabies and prospects for elimination. *The Lancet* [online]. **384**(9951), 1389-1399 [cit. 2016-11-20]. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)62707-5. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673613627075>

FRAŇKOVÁ, Michaela. (2011). Cestovní lékařství: infekce na cestách. *Med. Praxi*. **8**(6), 268-270. ISSN 1803-5310.

GARCIA GARRIDO, Hannah M., Rosanne W. WIETEN, Martin P. GROBUSCH a Abraham GOORHUIS. (2015). Response to Hepatitis A Vaccination in Immunocompromised Travelers. *Journal of Infectious Diseases* [online]. **212**(3), 378-385 [cit. 2016-12-23]. DOI: 10.1093/infdis/jiv060. ISSN 0022-1899. Dostupné z: <http://jid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/infdis/jiv060>

- GAUR, Deepak a Virander S. CHAUHAN. (2013). Current Status of Malaria Vaccines. *The Indian Journal of Pediatrics* [online]. **80**(6), 441-443 [cit. 2017-02-18]. DOI: 10.1007/s12098-013-1031-x. ISSN 0019-5456. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s12098-013-1031-x>
- GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators: VOS, Theo, Christine ALLEN, Megha ARORA, Ryan M. BARBER, Zulfiqar A. BHUTTA et al. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*[online]. **388**(10053), 1545-1602 [cit. 2016-11-20]. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31678-6. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616316786>
- GEISBERT, Thomas W., Michael BAILEY, Lisa HENSLEY, Clement ASIEDU, Joan GEISBERT et al. (2011). Recombinant Adenovirus Serotype 26 (Ad26) and Ad35 Vaccine Vectors Bypass Immunity to Ad5 and Protect Nonhuman Primates against Ebola virus Challenge. *Journal of Virology* [online]. **85**(9), 4222–4233. DOI:10.1128/JVI.02407-10. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3126236/>
- GERSHMAN, Mark D a J. Erin STAPLES. (2015). Yellow Fever. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press. 688 s. [cit. 2016-12-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/yellow-fever>
- GÖPFERTO VÁ, D. a ŠKOV RÁNKOVÁ, J. a J. DÁ ŇOVÁ. (2007). *Očkování 2007-2008*. Praha: Triton. 79 s. ISBN 978-80-7254-947-4.
- GÖPFERTO VÁ, Dana a Jiří VANIŠTA. (2008). *Zdravotní rádce na cesty 2008/09*. Vyd. 5., přeprac. a dopl. Praha: Triton, 99 s. ISBN 978-80-7387-144-4.
- GÖPFERTO VÁ, Dana a Petr PAZDIORA. (2015). *100 infekcí: (epidemiologie pro praxi)*. 1. vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton. 288s. ISBN 978-80-7387-846-7.
- GOVERNMENT OF CANADA. (2016). Travel Advice and Advisories. In: *Government of Canada* [online]. 13. 7. [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <https://travel.gc.ca/travelling/advisories>
- GOVERO, Jennifer, Prabakaran ESAKKY, Suzanne M. SCHEAFFER, E. FERNANDEZ, A. DRURY et al. (2016). Zika virus infection damages the testes in mice. *Nature* [online]. **540**(7633), 438-442 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1038/nature20556. ISSN 0028-0836. Dostupné z: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nature20556>
- HAJRA, Adrija, Dhruvajyoti BANDYOPADHYAY a ShyamalKumar HAJRA. (2016). Zika virus: A global threat to humanity. *North American Journal of Medical Sciences* [online]. **8**(3), 123-128 [cit. 2016-11-03]. DOI: 10.4103/1947-2714.179112. ISSN 1947-2714. Dostupné z: <http://www.najms.org/text.asp?2016/8/3/123/179112>
- HANLON, Cathleen M. a David R. SHLIM. (2015). Rabies. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press. 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/rabies>
- HAYES, Edward B. (2009). Zika Virus Outside Africa. *Emerging Infectious Diseases* [online]. **15**(9), 1347-1350 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.3201/eid1509.090442. ISSN 1080-6040. Dostupné z: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/9/09-0442_article.htm
- HENAO-RESTREPO, Ana Maria, Anton CAMACHO, Ira M. LONGINI, Conall H. WATSON, W. John EDMUNDS et al. (2017). Efficacy and effectiveness of an rVSV-vectored vaccine in preventing Ebola virus disease: final results from the Guinea ring vaccination, open-label, cluster-randomised trial (Ebola Ça Suffit!). *The Lancet* [online]. **389**(10068), 505-518 [cit. 2017-02-11]. DOI:

10.1016/S0140-6736(16)32621-6. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616326216>

HENRY, Ronnie. (2015). Pneumococcal Disease. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press. 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/pneumococcal-disease>

HILLS, Susan L., Ingrid B. RABE a Marc FISCHER. (2015). Japanese Encephalitis. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press. 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/japanese-encephalitis>

HILLS, Susan, Rebecca MARTIN, Anthony MARFIN a Marc FISCHER. (2014). Control of Japanese encephalitis in Asia: the time is now. *Expert Review of Anti-infective Therapy* [online]. **12**(8), 901-904 [cit. 2016-11-15]. DOI: 10.1586/14787210.2014.929498. ISSN 1478-7210. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4594829/>

CHAPPELL, K. J., D. WATTERSON. (2017). Fighting Ebola: A Window for Vaccine Re-evaluation? *PLoS Pathogens* [online]. **13**(1), e1006037 [cit. 2017-02-11]. DOI:10.1371/journal.ppat.1006037. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1006037>

CHINNASAMI, Balaji, Kanimozhi SADASIVAM, Aravindhana VIVEKANANDHAN, Prema ARUNACHALAM a Sekar PASUPATHY. (2015). A Study on Longevity of Immune Response after Vaccination with Salmonella Typhi Vi Conjugate Vaccine (Pedatyph™) in Children. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH* [online]. [cit. 2016-11-19]. DOI: 10.7860/JCDR/2015/13302.5903. ISSN 2249782x. Dostupné z: http://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2015&volume=9&issue=5&page=SC01&issn=0973-709x&id=5903

CHMELÍK, Václav. (2008). Meningoencefalitida. *Medicína pro praxi* [online]. 4(3), 105-108 [cit. 2017-03-04]. ISSN: 1803-5310. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/med/2008/03/04.pdf>

IAMAT / International Association for Medical Assistance to Travellers. (2017). Health Information By Country. In: *IAMAT / International Association for Medical Assistance to Travellers* [online]. © 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <https://www.iamat.org/>

ISHIZUKA, Andrew S., Kirsten E. LYKE, Adam DeZURE, Andrea A. BERRY, Thomas L. RICHIE et al. (2016). Protection against malaria at 1 year and immune correlates following PfSPZ vaccination. *Nature Medicine* [online]. **22**(6), 614-623 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1038/nm.4110. ISSN 0028-0836. Dostupné z: <http://www.nature.com/nm/journal/v22/n6/full/nm.4110.html>

JACKSON, Brendan R., Shahed IQBAL a Barbara MAHON. (2015). Updated Recommendations for the Use of Typhoid Vaccine — Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report* [online]. **64**(11), 305-308 [cit. 2016-11-17]. ISSN 1545-8601. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3484760/>

JAFRI, Rabab Z., Asad ALI, Nancy E. MESSONNIER, Carol TEVI-BENISSAN, David DURRHEIM et al. (2013). Global epidemiology of invasive meningococcal disease. *Population Health Metrics* [online]. **11**(1), - [cit. 2016-11-26]. DOI: 10.1186/1478-7954-11-17. ISSN 1478-7954. Dostupné z: <http://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-11-17>

JOHN, J., C. J. Van AART a N. C. GRASSLY. (2016). The Burden of Typhoid and Paratyphoid in India: Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. **10**(4), 1-14. [cit. 2017-01-02]. DOI:10.1371/journal.pntd.0004616. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27082958>

KAPLA, Jaroslav. (2009). Chřipka. *Medicína pro praxi* [online]. 6(1), 14-16 [cit. 2017-03-04]. ISSN: 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/01/03.pdf>

KAREN, Igor, Roman PRYMULA, Roman CHLÍBEK, Zdeňka MANDÁKOVÁ a Jaroslav ĎURČOVIČ. (2009). Očkování v ordinaci praktického lékaře, profylaxe malárie a cestovních průjmů. [online]. 1. vydání. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 32 s. [cit. 2007-07-01]. ISBN 978-80-86998-35-0. Dostupné z: <http://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-2008-2012/ockovani-2009.pdf>

KASLOW, Richard A., Lawrence R. STANBERRY a James W. LE DUC (Eds.). (2014). *Viral Infections of Humans* [online]. New York: Springer, 1078s. [cit. 2017-01-02]. ISBN 978-1-4899-7448-8. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=sxakBAAAQBAJ&pg=PA352&lpq=PA352&dq=ka+dinga+pepo&source=bl&ots=P2EFTSDD-k&sig=zLuZcRZPA0At4Z3NPvZl_5SXvKk&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKewjHtfOM66bSAhXIPBoKHfd9CTw4ChDoAQhIMAc#v=onepage&q=ka%20dinga%20pepo&f=false

KENNEDY, Richard B. (2016). Pushing Forward With Zika Vaccines. *EBioMedicine* [online]. 13, 29-30 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.ebiom.2016.10.016. ISSN 23523964. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352396416304716>

KIM, Eun, Geza ERDOS, Shaohua HUANG, Thomas KENNISTON, Louis D. FALO a Andrea GAMBOTTO. (2016). Preventative Vaccines for Zika Virus Outbreak: Preliminary Evaluation. *EBioMedicine* [online]. 13, 315-320 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.ebiom.2016.09.028. ISSN 23523964. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352396416304510>

KINDHAUSER, Mary Kay, Tomas ALLEN, Veronika FRANK, Ravi Shankar SANTHANA a Christopher DYE. (2016). Zika: the origin and spread of a mosquito-borne virus. *Bulletin of the World Health Organization* [online]. 94(9), 675-686C [cit. 2017-02-13]. DOI: 10.2471/BLT.16.171082. ISSN 0042-9686. Dostupné z: <http://www.who.int/entity/bulletin/volumes/94/9/16-171082.pdf>

KOCHOVÁ, Ilona. (2008). *Očkování před cestou do zahraničí*. Praha: Mladá fronta, 53 s. ISBN 978-80-204-1933-0.

LAISHRAM, Dolie D, Patrick L SUTTON, Nutan NANDA, Vijay L SHARMA, Ranbir C SOBTI et al. (2012). The complexities of malaria disease manifestations with a focus on asymptomatic malaria. *Malaria Journal* [online]. 11(1), 29- [cit. 2017-02-22]. DOI: 10.1186/1475-2875-11-29. ISSN 1475-2875. Dostupné z: <http://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-11-29>

LARocca, Rafael A., Peter ABBINK, Jean Pierre S. PERON, Paolo M. de ZANOTTO, M. Justin IAMPINETRO et al. (2016). Vaccine protection against Zika virus from Brazil. *Nature* [online]. 536(7617), 474-478 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1038/nature18952. ISSN 0028-0836. Dostupné z: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nature18952>

LATIMER, Karen. (2014). *Understanding Ebola: What the CDC Wants You to Know Now* [online]. 1. vydání. New York: St. Martin's Griffin, 93p. [cit. 2016-10-10]. ISBN 9781466888234. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=hoJhBQAAQBAJ&pg=PT30&dq=understanding+ebola&hl=cs&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=understanding%20ebola&f=false

LE FLOHIC, G., V. PORPHYRE, P. BARBAZAN a J. P. GONZALEZ. (2013). Review of Climate, Landscape, and Viral Genetics as Drivers of the Japanese Encephalitis Virus Ecology. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. 7(9), e2208 [cit. 2016-10-10]. DOI:10.1371/journal.pntd.0002208. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002208>

- LEE, Jeffrey E. a Erica OLLMANN-SAPHIRE. (2009). Ebolavirus Glycoprotein Structure and Mechanism of Entry. *Future virology* [online]. 4(6), 621-635 [cit. 2017-02-11]. DOI: 10.2217/fvl.09.56. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2829775/>
- LEENDERTZ, Siv Aina J., Jan F. GOGARTEN, Ariane DÜX, Sebastien CALVIGNAC-SPENCER a Fabian H. LEENDERTZ. (2016). Assessing the Evidence Supporting Fruit Bats as the Primary Reservoirs for Ebola Viruses. *EcoHealth* [online]. 13(1), 18-25 [cit. 2017-02-13]. DOI: 10.1007/s10393-015-1053-0. ISSN 1612-9202. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10393-015-1053-0>
- LEXOVÁ, Pavla. (2009). Očkování při cestách do zahraničí. In: *SZÚ.cz* [online]. 11. 3. [cit. 2016-11-28]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/cestovni-medicina/ockovani-pri-cestach-do-zahranici>
- LIEN, Gemma a David L. HEYMANN. (2013). The Problems with Polio: Toward Eradication. *Infectious Diseases and Therapy* [online]. 2(2), 167-174 [cit. 2016-12-15]. DOI: 10.1007/s40121-013-0014-6. ISSN 2193-8229. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s40121-013-0014-6>
- LIPPI, D. a E. GOTUZZO. (2014). The greatest steps towards the discovery of *Vibrio cholerae*. *Clinical Microbiology and Infection* [online]. 20(3), 191-195 [cit. 2016-11-11]. DOI: 10.1111/1469-0691.12390. ISSN 1198743x. Dostupné z: http://www.ph.ucla.edu/epi/snow/CMI_GreatestStepsDiscoveryVcholerae_Sept12_2013_aheadofprint.pdf
- MACKENZIE-IMPOINVIL, L., D. E. IMPOINVIL, S. E. GALBRAITH, et al. (2015). Evaluation of a temperate climate mosquito, *Ochlerotatus detritus* (= *Aedes detritus*), as a potential vector of Japanese encephalitis virus. *Medical and Veterinary Entomology* [online]. 29(1), 1-9 [cit. 2016-11-19]. DOI: 10.1111/mve.12083. ISSN 0269283x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/mve.12083>
- MACNEIL, Jessica R. a Sarah A. MEYER. (2015). Meningococcal Disease. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 p. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/meningococcal-disease>
- MAĎAR, R. (2016). Nárůst horečky dengue u českých cestovatelů. *Očkování a cestovní medicína*. Praha: Ambit Media, 7(2), 21-22. ISSN 1804-493x.
- MAĎAR, Rastislav. (2008). *Ochrana zdraví na cestách: 100+1 otázek a odpovědí*. Olomouc: Osvěta, 130 s. ISBN 978-80-8063-265-6.
- MALARIA VACCINE FUNDERS GROUP. (2013). Malaria Vaccine Roadmap [online]. November [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: http://www.who.int/immunization/topics/malaria/vaccine_roadmap/TRM_update_nov13.pdf?ua=1
- MALARIA.com. (2016). How did it get the name „malaria“? In: *MALARIA.com | Uniting Against Malaria* [online]. © 2016. [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.malaria.com/questions/malaria-name-origins>
- MARTIN, Mona a Stephanie R. BIALEK. (2015). Varicella (Chickenpox). In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 s. [cit. 2016-12-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/varicella-chickenpox>
- MCCARTHY, A. (2016). Statement on Meningococcal Disease and the International Traveller. *Canada Communicable Disease Report CCDR* [online]. Ottawa: CATMAT, 41(5), 101-108 [cit. 2016-11-19]. ISSN 1481-8531. Dostupné z: <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/15vol41/dr-rm41-05/com-2-eng.php#footnoteh1>

- MESSINA, Jane P., Oliver J. BRADY, Thomas W. SCOTT, Chenting ZOU, David M. PIGOTT et al. (2014). Global spread of dengue virus types: mapping the 70 year history. *Trends in Microbiology* [online]. **22**(3), 138-146 [cit. 2017-02-23]. DOI: 10.1016/j.tim.2013.12.011. ISSN 0966842x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966842X13002734>
- MILLIGAN, Iain D., Malick M. GIBANI, Richard SEWELL, Elizabeth A. CLUTTRBUCK, Danielle CAMPBELL et al. (2016). Safety and Immunogenicity of Novel Adenovirus Type 26- and Modified Vaccinia Ankara-Vectored Ebola Vaccines A Randomized Clinical Trial. *JAMA* [online]. **315**(15), 1610-1623. DOI: 10.1001/jama.2016.4218. Dostupné z: <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2514196>
- MINNAGANTI, Venkat R. (2016). Plague. In: *Medscape* [online]. Geneva: 15. 4. [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/235627-overview>
- MIRZAIAN, Edith, Ani AMLOIAN, Fady MAKAR a Jeffery A. GOAD. (2014). Vaccine-Preventable Diseases in Travelers. *Current Treatment Options in Infectious Diseases* [online]. **6**(1), 58-73 [cit. 2016-12-16]. DOI: 10.1007/s40506-014-0011-7. ISSN 1534-6250. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s40506-014-0011-7>
- MMR / Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. (2017). Očekávaný meziroční nárůst příjezdů za rok 2016 byl potvrzen. In: *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 22. 2. 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/cs/Regionalni-politika-a-cestovni-ruch/Cestovni-ruch/Informace-Udalosti/Ocekavany-mezirocnni-narust-prijezdu-za-rok-2016-byl-potvrzen>
- MMR ČR | Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. (2016). Počet cest rezidentů a jejich průměrné výdaje na cestovní ruch v roce 2015. In: *MMR ČR | Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. 30. 6. [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/getmedia/a6e7ee4f-2a6f-46a4-ac13-099bc5477e3f/Vyjezdovy-a-domaci-CR-rok-2015-z.pdf>
- MOGASALE, Vittal, Brian MASKERY, R. Leon OCHIAI, Jung Seok LEE, Vijayalaxmi V. MOGASALE et al. (2014). Burden of typhoid fever in low-income and middle-income countries: a systematic, literature-based update with risk-factor adjustment. *The Lancet Global Health* [online]. **2**(10), e570-e580 [cit. 2016-11-18]. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70301-8. ISSN 2214109x. Dostupné z: [http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(14\)70301-8/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(14)70301-8/fulltext)
- MOHAN, Vadrevu Krishna, Vineeth VARANASI, Anit SINGH, Marcela F. PASETTI, Myron M. LEVINE et al. (2015). Safety and Immunogenicity of a Vi Polysaccharide-Tetanus Toxoid Conjugate Vaccine (Typbar-TCV) in Healthy Infants, Children, and Adults in Typhoid Endemic Areas: A Multicenter, 2-Cohort, Open-Label, Double-Blind, Randomized Controlled Phase 3 Study. *Clinical Infectious Diseases* [online]. **61**(3), 393-402 [cit. 2016-11-19]. DOI: 10.1093/cid/civ295. ISSN 1058-4838. Dostupné z: <http://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/cid/civ295>
- MONTOYA, Magdalena, Lionel GRESH, Juan Carlos MARCADO, Katherine L. WILLIAMS, Maria José VARGAS, et al. (2013). Symptomatic Versus Inapparent Outcome in Repeat Dengue Virus Infections Is Influenced by the Time Interval between Infections and Study Year. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. **7**(8), e2357 [cit. 2017-02-11]. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002357. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002357>
- MUKHERJEE, Reema a Anurag KHERA. (2017). Zika virus: Vaccine initiatives and obstacles. *Medical Journal of Dr. D.Y. Patil University* [online]. **10**(1), 10- [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.4103/0975-2870.197899. ISSN 0975-2870. Dostupné z: <http://www.mjdrdypu.org/text.asp?201/10/1/10/197899>
- MURRAY, Patrick R., Ken S. ROSENTHAL a Michael A. PFALLER. (2013). *Medical microbiology*. [online]. 7th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders, 838 p. [cit. 2017-02-16]. ISBN 978-0-323-08692-9. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=Gx3mCgAAQBAJ&pg=PA560&dq=microbiology+hepatitis+a&hl=cs&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=hepatitis%20a&f=false

- MURUGAIAH Ch., N. Z. NIK MOHD NOOR, S. MUSTAFA, R. MANICKAM a L. PATTABHIRAMAN. (2014). Construction and Evaluation of V. cholerae O139 Mutant, VCUSM21P, as a Safe Live Attenuated Cholera Vaccine. *PLoS ONE* [online]. **9**(2): e81817. [cit. 2016-11-19]. DOI:10.1371/journal.pone.0081817. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0081817>
- MUSSO, Didier a Duane J. GUBLER. (2016). Zika Virus. *Clinical Microbiology Reviews* [online]. **29**(3), 487-524 [cit. 2016-11-03]. DOI: 10.1128/CMR.00072-15. ISSN 0893-8512. Dostupné z: <http://cmr.asm.org/lookup/doi/10.1128/CMR.00072-15>
- MUTHUMANI, Karuppiah, Bryan D GRIFFIN, Sangya AGARWAL et al. (2016). In vivo protection against ZIKV infection and pathogenesis through passive antibody transfer and active immunisation with a prMEnv DNA vaccine. *Npj Vaccines* [online]. **1**(1), 16021- [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1038/npjvaccines.2016.21. ISSN 2059-0105. Dostupné z: <http://www.nature.com/articles/npjvaccines201621>
- NAYAK, Shridha, Jun LEI, Andrew PEKOSZ, Sabra KLEIN a Irina BURD. (2016). Pathogenesis and Molecular Mechanisms of Zika Virus. *Seminars in Reproductive Medicine* [online]. **34**(05), 266-272 [cit. 2016-11-04]. DOI: 10.1055/s-0036-1592071. ISSN 1526-8004. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0036-1592071>
- NEGA, Desalegn, Abebe ALEMU a Geremew TASEW. (2016). Malaria Vaccine Development: Recent Advances alongside the Barriers. *Journal of Bacteriology & Parasitology* [online]. **07**(06), - [cit. 2017-02-21]. DOI: 10.4172/2155-9597.1000300. ISSN 21559597. Dostupné z: <http://www.omicsonline.org/open-access/malaria-vaccine-development-recent-advances-alongside-the-barriers-2155-9597-1000300.php?aid=84407>
- NELSON, Noele P. a Trudy V. MURPHY. (2015). Hepatitis A. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/hepatitis-a>
- NELSON, Noele P. a Trudy V. MURPHY. (2015). Hepatitis B. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/hepatitis-b>
- NEWTON, Anna E, Janell A. ROUTH a Barbara E. MAHON. (2015). Typhoid & Paratyphoid Fever. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 s. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/typhoid-paratyphoid-fever>
- NISHIURA, Hiroshi a Scott B. HALSTEAD. (2007). Natural History of Dengue Virus (DENV)-1 and DENV-4 Infections: Reanalysis of Classic Studies. *The Journal of Infectious Diseases* [online]. **195**(7), 1007-1013 [cit. 2017-02-23]. DOI: 10.1086/511825. ISSN 0022-1899. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/511825>
- PAIXÃO, Enny S., Florisneide BARRETO, Maria DA GLÓRIA TEIXEIRA, Maria DA CONCEIÇÃO N. COSTA a Laura C. RODRIGUES. (2016). History, Epidemiology, and Clinical Manifestations of Zika: A Systematic Review. *American Journal of Public Health* [online]. **106**(4), 606-612 [cit. 2016-11-02]. DOI: 10.2105/AJPH.2016.303112. ISSN 0090-0036. Dostupné z: <http://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2016.303112>
- PANG, B., P. DU, Z. ZHOU, B. DIAO, Z. CUI et al. (2016). The Transmission and Antibiotic Resistance Variation in a Multiple Drug Resistance Clade of *Vibrio cholerae* Circulating in Multiple Countries in Asia. *PLoS ONE* [online]. **11**(3): e0149742. [cit. 2016-11-19]. DOI: doi: DOI:

- 10.1371/journal.pone.0149742. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0149742>
- PAPALOUKAS, Orestis, Georgia GIANNOULI a Vassiliki PAPADEVANGELOU. (2014). Successes and challenges in varicella vaccine. *Therapeutic Advances in Vaccines* [online]. 2(2), 39-55 [cit. 2017-03-02]. DOI: 10.1177/2051013613515621. ISSN 2051-0136. Dostupné z: <http://tav.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/2051013613515621>
- PARDI, Norbert, Michael J. HOGAN, Rebecca S. PELC, Jiromi MURAMATSU, Hanne ANDERSEN et al. (2017). Zika virus protection by a single low-dose nucleoside-modified mRNA vaccination. *Nature* [online]. 7644(543), 248-251 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1038/nature21428. ISSN 0028-0836. Dostupné z: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nature21428>
- PATH Malaria Vaccine Initiative. (2017). Vaccine development. In: *PATH Malaria Vaccine Initiative* [online]. Seattle: PATH. © 2017 [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: <http://www.malariavaccine.org/malaria-and-vaccines/vaccine-development>
- PAVOT, Vincent. (2016). Ebola virus vaccines: Where do we stand? *Clinical Immunology* [online]. 173(-), 44-49 [cit. 2017-02-11]. DOI: 10.1016/j.clim.2016.10.016. ISSN 15216616. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521661616305368>
- PELCZAR, Michael J., E. C. S. CHAN a Noel R. KRIEG. (2010). *Microbiology : An Application Based Approach* [online]. New Delhi: Tata McGraw-Hill Education, 568 p. [cit. 2017-02-11]. ISBN 978-0070151475. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=UTAI0V7WtQC&printsec=frontcover&dq=Microbiology+:+An+Application+Based+Approach.&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwjy vNek9ZDVAhUGuBQKHUoxDHgQ6AEIjAA#v=onepage&q&f=false>
- PENNY, Melissa A., Katya GALACTIONOVA, Michael TARANTINO, Marcel TANNER a Thomas A. SMITH. (2015). The public health impact of malaria vaccine RTS,S in malaria endemic Africa: country-specific predictions using 18 month follow-up Phase III data and simulation models. *BMC Medicine* [online]. 13(1), - [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.1186/s12916-015-0408-2. ISSN 1741-7015. Dostupné z: <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0408-2>
- PETRÁŠ, M. (2006a). Přehled očkování do ciziny. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 4. 10. [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/CIZINA/prehled_cizina.htm
- PETRÁŠ, M. (2006b). OČKOVÁNÍ proti moru. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 27. 3. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: https://www.vakciny.net/ockovani_cizina/mor.html
- PETRÁŠ, M. (2014). Principy očkování. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 8. 9. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/principy_ockovani/PRINCIPY.html
- PETRÁŠ, M. (2015). Malárie. In: *Vakciny.net* [online]. 21. 9. 2015 [cit. 2017-06-29]. Dostupné z: <http://www.vakciny.net/CIZINA/MALARIE/malarie.html>
- PETRÁŠ, M. (2016a). OČKOVÁNÍ proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/pravidelne_ockovani/DTP.htm
- PETRÁŠ, M. (2016b). OČKOVÁNÍ proti dětské přenosné obrně. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/pravidelne_ockovani/OPV.htm
- PETRÁŠ, M. (2016c). OČKOVÁNÍ proti žluté zimnici. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 27. 3. [cit. 2016-12-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/ockovani_cizina/zluta_zimnice.html

- PETRÁŠ, M. (2016d). OČKOVÁNÍ proti meningokokovým nákazám. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/menab.html
- PETRÁŠ, M. (2016e). OČKOVÁNÍ proti pneumokokovým nákazám. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/penumo.html
- PETRÁŠ, M. (2016f). OČKOVÁNÍ proti břišnímu tyfu. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/ockovani_cizina/b_tyfus.html
- PETRÁŠ, M. (2016g). OČKOVÁNÍ proti choleře. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/ockovani_cizina/cholera.html
- PETRÁŠ, M. (2016h). OČKOVÁNÍ proti japonské encefalitidě. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/ockovani_cizina/japonska_encefalitida.html
- PETRÁŠ, M. (2016i). OČKOVÁNÍ proti klíšťové encefalitidě. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/tbe.html
- PETRÁŠ, M. (2016j). OČKOVÁNÍ proti planým neštovicím. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/vzvhtml
- PETRÁŠ, M. (2016k). OČKOVÁNÍ proti virové hepatitidě typu A. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/hepa.html
- PETRÁŠ, M. (2016l). OČKOVÁNÍ proti virové hepatitidě typu B. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-24]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/pravidelne_ockovani/HBV.htm
- PETRÁŠ, M. (2016m). OČKOVÁNÍ proti vzteklině. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/vztekl.html
- PETRÁŠ, M. (2016n). CENY očkovacích látek. In: *Vakciny.net* [online]. 1. 10. 2016 [cit. 2017-06-29]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/cenik_vakciny/cenik.html
- PETRÁŠ, M. (2017). OČKOVÁNÍ proti chřipce. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 19. 3. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/chripka.html
- PETRÁŠ, Petr a Monika MAREJKOVÁ. (2010). Epidemie cholery v současnosti. *Zprávy CEM*, **19**(23), s. 97-104. ISSN 1804-8676. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/NRLs/ecoli/publikace/Epidemie_cholery_present.pdf
- PLÍŠEK, Stanislav, Roman CHLÍBEK, Pavel KOSINA, Vanda BOŠTÍKOVÁ a Petr PRÁŠIL. (2011). Invazivní meningokoková onemocnění. *Interní medicína pro praxi* [online]. **13**(10), 391-393 [cit. 2016-11-29]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/10/06.pdf>
- PLOURDE, Anna R. a Evan M. BLOCH. (2016). A Literature Review of Zika Virus. *Emerging Infectious Diseases* [online]. **22**(7), 1185-1192 [cit. 2016-11-03]. DOI: 10.3201/eid2207.151990. ISSN 1080-6040. Dostupné z: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/22/7/15-1990_article.htm
- PLUCINSKI, Mateusz M, Timothée GUILAVOGUI, Sidibe SIDIKIBA, Nouman DIAKITÉ, Souleymane DIAKITÉ et al. (2015). Effect of the Ebola-virus-disease epidemic on malaria case management in

- Guinea, 2014: a cross-sectional survey of health facilities. *The Lancet Infectious Diseases* [online]. **15**(9), 1017-1023 [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.1016/S1473-3099(15)00061-4. ISSN 14733099. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309915000614>
- POMMERVILLE, Jeffrey C. (2010). *Alcamo's Fundamentals of Microbiology* [online]. 9th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 805 p. [cit. 2016-10-11]. ISBN 0763783714. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=BsvcmXFD2PoC&pg=PA520&dq=microbiology+h+hepatitis+a&hl=cs&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=microbiology%20hepatitis%20a&f=false
- PRYMULA, R., CHLÍBEK, R. (2008). *Očkování v České republice, Armádě ČR a v armádách NATO: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Hradec Králové: Univerzita obrany, 83 s. ISBN 978-80-7231-326-6.
- RAZUM, Oliver a Judith WENNER. (2016). Social and health epidemiology of immigrants in Germany: past, present and future. *Public Health Reviews* [online]. **37**(1), 1-17 [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.1186/s40985-016-0019-2. ISSN 2107-6952. Dostupné z: <http://publichealthreviews.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40985-016-0019-2>
- ROHÁČOVÁ, Hana. (2016). Plané neštovice a jejich možné komplikace. *Medicína pro praxi* [online]. **13**(2), 58-60 [cit. 2017-02-16]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2016/02/01.pdf>
- ROHOVÁ, Iveta. (2012). Chřipka a možnosti její léčby. *Medicína pro praxi* [online]. **9**(1), 29-30 [cit. 2017-03-04]. ISSN: 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/01/07.pdf>
- ROUTH, Janell A., Anna E. NEWTON a Eric MINTZ. (2015). Cholera. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 p. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné z: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/cholera>
- RTS, S CLINICAL TRIALS PARTNERSHIP. (2015). Efficacy and safety of RTS,S/AS01 malaria vaccine with or without a booster dose in infants and children in Africa: final results of a phase 3, individually randomised, controlled trial. *The Lancet* [online]. **386**(9988), 31-45 [cit. 2017-02-20]. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)60721-8. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615607218>
- RŮŽIČKOVÁ-JAREŠOVÁ, Lucie. (2008). Varicella. *Pediatric pro praxi* [online]. **8**(2), 101-103 [cit. 2017-02-16]. ISSN 1213-0494. Dostupné z: <http://dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2014/03/10.pdf>
- RŮŽIČKOVÁ-JAREŠOVÁ, Lucie. (2015). Varicella, Herpes zoster, komplikace a postherpetické neuralgie, prevence. *Neurologie pro praxi* [online]. **16**(5), 290-292 [cit. 2017-02-16]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/05/11.pdf>
- SHRIVASTAVA, Saurabh RamBihariLal, Prateek Saurabh SHRIVASTAVA a Jegadeesh RAMASAMY. (2015). Association between travel and Ebola disease: an overview. *South African Family Practice* [online]. **58**(sup1), S31-S32 [cit. 2017-02-12]. DOI: 10.1080/20786190.2015.1022025. ISSN 2078-6190. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20786190.2015.1022025>
- SCHOLZ, Nicole. (2016). The public health dimension of the European migrant crisis. In: *EPRS / European Parliamentary Research Service* [online]. European Parliament, January [cit. 2017-07-20]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573908/EPRS_BRI\(2016\)573908_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573908/EPRS_BRI(2016)573908_EN.pdf)

- SCHWARTZ, David A. (2016). The Origins and Emergence of Zika Virus, the Newest TORCH Infection: What's Old Is New Again. *Archives of Pathology* [online]. **140**(9), 1-8 [cit. 2017-02-12]. DOI: 10.5858/arpa.2016-0429-ED. ISSN 0003-9985. Dostupné také z: <http://www.archivesofpathology.org/doi/10.5858/arpa.2016-0429-ED>
- SMITH, A. M., B. M. NJANPOP-LAFOURCADE, M. A. MENGEL, B. D. GESSNER, D. SAUVAGEOT et al. (2015). Comparative Characterization of *Vibrio cholerae* O1 from Five Sub-Saharan African Countries Using Various Phenotypic and Genotypic Techniques. *PLoS ONE* [online]. **10**(11): e0142989. [cit. 2016-11-19]. DOI: doi:10.1371/journal.pone.0142989. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0142989>
- SOLOMON, Tom, Matthew BAYLIS a David BROWN. (2016). Zika virus and neurological disease - approaches to the unknown. *The Lancet Infectious Diseases* [online]. **16**(4), 402-404 [cit. 2016-11-03]. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)00125-0. ISSN 14733099. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309916001250>
- STEJSKAL, František, Dora TOMÍČKOVÁ. (2010). Cestování a možná zdravotní rizika: zajištění před cestou. *Lékařské listy: odborná příloha Zdravotnických novin* [online]. **3**(13), [cit. 2017-07-14]. ISSN 1214-7664. Dostupné z: <http://zdрави.euro.cz/clanek/sestra/cestovani-a-mozna-zdravotni-rizika-zajisteni-pred-cestou-452982>
- SZU / Státní zdravotní ústav, (2017). Infekce v ČR – EPIDAT - 2016, kumulativně. In: *SZU/Státní zdravotní ústav* [online]. Praha: SZU. © 2017 [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/kumulativni-nemocnost-vybranych-hlasenych-infekci-v-ceske-republice>
- TANNER, Marcel, Brian GREENWOOD, Christopher J. M. WHITTY, Evelyn K. ANSAH, Ric N. PRICE et al. (2015). Malaria eradication and elimination: views on how to translate a vision into reality. *BMC Medicine* [online]. **13**(1), - [cit. 2017-02-18]. DOI: 10.1186/s12916-015-0384-6. ISSN 1741-7015. Dostupné z: <http://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0384-6>
- THE HISTORY OF VACCINES. (2016). Malaria and Malaria Vaccine Candidates. In: *The History of Vaccines* [online]. Philadelphia: The College of Physicians of Philadelphia, 19. 4. [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: <http://www.historyofvaccines.org/content/articles/malaria-and-malaria-vaccine-candidates#Source>
- TIMPONA, Joseph. (2016). Antibody dependent enhancement – a dark horse against a Zika virus vaccine. In: *PLOS BLOGS* [online]. **12**. 5. [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <http://blogs.plos.org/thestudentblog/2016/07/12/antibody-dependent-enhancement-a-dark-horse-against-a-zika-virus-vaccine/>
- TIWARI, Tejpratap S. P. (2015). Diphtheria. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 p. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/diphtheria>
- TIWARI, Tejpratap S. P. (2015). Tetanus. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 p. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/tetanus>
- TOMASHEK, Kay M., Tyler M. SHARP a Harold S. MARGOLIS. (2015). Dengue. In: CDC, BRUNETTE, Gary W. (ed.). *CDC Health Information for International Travel 2016* [online]. New York: Oxford University Press, 688 p. [cit. 2016-11-12]. ISBN 0199379157. Dostupné také z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/dengue>
- TOURNEUR, I., X. WALKER, E. WILEY, C. MATTAR, F. ESEN et al. (2015). Health and Asylum Seekers in Europe. *World Medical Journal* [online]. **61**(1), 89-97 [cit. 2017-07-20]. ISSN 0049-8122.

Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/284731303_Health_and_Asylum_Seekers_in_Europe

TRAN, Tuan M., Silvia PORTUGAL, Simon J. DRAPER a Peter D. CROMPTON. (2015). Malaria Vaccines: Moving Forward After Encouraging First Steps. *Current Tropical Medicine Reports* [online]. 2(1), 1-3 [cit. 2017-02-22]. DOI: 10.1007/s40475-015-0041-3. ISSN 2196-3045. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s40475-015-0041-3>

TRAVEL HEALTH PRO. (2017). Country information. In: *Travel Health Pro* [online]. © 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://travelhealthpro.org.uk/countries>

TRÉPO, Christian, Henry L Y CHAN a Anna LOK. (2014). Hepatitis B virus infection. *The Lancet* [online]. 384(9959), 2053-2063 [cit. 2016-12-22]. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60220-8. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614602208>

TRIP PREP. (2017). Destinations. In: *TripPrep.com* [online]. © 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <https://tripprep.com/destinations>

TUČEK, Jan. (2017). Příjezdový cestovní ruch 2016. In: *Ministerstvo pro místní rozvoj ČR* [online]. Březen 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: http://www.mmr.cz/getmedia/a6642423-c42d-4a37-ae0f-73859e978247/2016-cely-rok-prezentace_4.pdf

UDOW, S. J., R. A. MARRIE a A. C. JACKSON. (2013). Clinical Features of Dog- and Bat-Acquired Rabies in Humans. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 57(5), 689-696 [cit. 2016-11-20]. DOI: 10.1093/cid/cit372. ISSN 1058-4838. Dostupné z: <http://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/cid/cit372>

UITERWIJK, Anouk a Peter J. KOEHLER. (2012). A History of Acute Bacterial Meningitis. *Journal of the History of the Neurosciences* [online]. 21(3), 293-313 [cit. 2016-11-25]. DOI: 10.1080/0964704X.2011.595653. ISSN 0964-704x. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0964704X.2011.595653>

UNWTO / United nations World Tourism Organization. (2016). *UNWTO Tourism Highlights 2016 Edition* [online]. Madrid, UNWTO, 2016 [cit. 2017-03-26]. ISBN: 978-92-844-1814-5. Dostupné z: <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145>

UNWTO / United nations World Tourism Organization. (2016). *UNWTO Tourism Highlights 2016 Edition* [online]. Madrid, UNWTO, 16 p. [cit. 2017-03-26]. ISBN: 978-92-844-1814-5. Dostupné z: <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145>

UNWTO / United nations World Tourism Organization. (2017). Sustained growth in international tourism despite challenges. *UNWTO World Tourism Barometer*. [online]. January 2017, 15 (1), 1-29 [cit. 2017-07-01]. ISSN 1728-9246. Dostupné z: https://www.slovenia.info/uploads/dokumenti/raziskave/unwto_barom17_01_january.pdf

VAN DAMME, P., F. KAFEJA, A. ANEMONA, V. BASILE, A. K. HILBERT et al. (2011). Safety, Immunogenicity and Dose Ranging of a New Vi-CRM197 Conjugate Vaccine against Typhoid Fever: Randomized Clinical Testing in Healthy Adults. *PLoS ONE* [online]. 6(9): e25398. [cit. 2016-11-19]. DOI:10.1371/journal.pone.0025398. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0025398>

VANMETER, Karin a Robert J. HUBERT. (2016). *Microbiology for the healthcare professional* [online]. Second edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, 544 p. [cit. 2017-29-01]. ISBN 0323320929. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=UmtqCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Microbiology+for+the+healthcare+professional.&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiI5MORhpHVAhVC7xQKHAW9DQsQ6AEIjAA#v=onepage&q&f=false>

VERSALOVIC, James (ed.). (2011). *Manual of clinical microbiology* [online]. 10th ed. Washington: ASM Press, 2802 p. [cit. 2017-29-01]. ISBN 978-1-55581-463-2. Dostupné také z:

<https://books.google.cz/books?id=FgasBAAQBAJ&lpq=PT525&dq=microbiology%20rabies&hl=cs&pg=PT512#v=onepage&q=rabies&f=false>

VEZZULLI, Luigi, Rita R. COLWELL a Carla PRUZZO. (2013). Ocean Warming and Spread of Pathogenic Vibrios in the Aquatic Environment. *Microbial Ecology* [online]. **65**(4), 817-825 [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.1007/s00248-012-0163-2. ISSN 0095-3628. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00248-012-0163-2>

VILKMAN, Katri, Sari H. PAKKANEN, Tinja LÄÄVERI, Heli SIIKAMÄKI a Anu KANTELE. (2016). Travelers' health problems and behavior: prospective study with post-travel follow-up. *BMC Infectious Diseases* [online]. **16**(1), [cit. 2017-07-14]. DOI: 10.1186/s12879-016-1682-0. ISSN 1471-2334. Dostupné z: <http://bmcinfctdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-016-1682-0>

VOKURKA, M., HUGO, J. (2008). *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf, 1143 s. ISBN 978-80-7345-166-0.

WAHID, R, S FRESNAY, M M LEVINE a M B SZTEIN. (2015). Immunization with Ty21a live oral typhoid vaccine elicits crossreactive multifunctional CD8+ T-cell responses against Salmonella enterica serovar Typhi, S. Paratyphi A, and S. Paratyphi B in humans. *Mucosal Immunology* [online]. **8**(6), 1349-1359 [cit. 2016-11-19]. DOI: 10.1038/mi.2015.24. ISSN 1933-0219. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/mi.2015.24>

WAIN, John, Rene S. HENDRIKSEN, Matthew L. MIKOLEIT, Karen H. KEDDY a R. Leon OCHIALI. (2015). Typhoid fever. *The Lancet* [online]. **385**(9973), 1136-1145 [cit. 2016-11-17]. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)62708-7. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673613627087>

WALLENFELS, Jiří. (2016). Komentář k článku "Vliv migrace na výskyt tuberkulózy v Evropské unii". *Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie*. **25**(3), 108-109. ISSN 1804-8676.

WANG, Songli, Runtao HE a Robert ANDERSON. (1999). PrM- and Cell-Binding Domains of the Dengue Virus E Protein. *Journal of Virology* [online]. **73**(3), 2547-2551 [cit. 2017-02-16]. ISSN 1098-5514. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC104503/>

WHITE, N. (2016). Malaria: Past, present and future. *International Journal of Infectious Diseases* [online]. **45**(-), 24- [cit. 2017-02-22]. DOI: 10.1016/j.ijid.2016.02.085. ISSN 12019712. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1201971216300649>

WHO | World Health Organization. (2003). *Background document: the diagnosis, treatment and prevention of Typhoid fever: Communicable disease surveillance and response Vaccines and Biological* [online]. WHO, Geneva. 47 p. [cit. 2016-11-17]. Dostupné z: <http://www.who.int/rpc/TFGuideWHO.pdf>

WHO | World Health Organization. (2006). Tetanus vaccine. *Weekly epidemiological record/Relevé épidémiologique hebdomadaire* [online]. Geneva: WHO. 19. 3. **81**(19820), 198-208 [cit. 2016-11-19]. ISSN 0049-8114. Dostupné z: <http://www.who.int/wer/2006/wer8120.pdf>

WHO | World Health Organization. (2012). *International Travel and Health: situation as on 1 January 2012*. Geneva: World Health Organization. ISBN 9789241580472. Dostupné z: http://who.int/ith/ITH_EN_2012_WEB_1.2.pdf

WHO | World Health Organization. (2015a). *Managing meningitis epidemics in Africa: A quick reference guide for health authorities and health-care workers* [online]. Geneva: WHO. © 2015 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154595/1/WHO_HSE_GAR_ERI_2010.4_Rev1_eng.pdf

WHO | World Health Organization. (2015b). *WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015* [online]. Geneva: WHO,

268 p. [cit. 2016-10-10]. ISBN 978 92 4 156516 5. Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/199350/1/9789241565165_eng.pdf?ua=1

WHO | World Health Organization. (2015c). Ebola vaccines, therapies, and diagnostics - Questions and Answers. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2015 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: http://www.who.int/medicines/emp_ebola_q_as/en/

WHO | World Health Organization. (2016a). Tetanus – Global figures. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/passive/tetanus/en/

WHO | World Health Organization. (2016b). Tetanus – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: http://www.wpro.who.int/mediacentre/factsheets/fs_20120307_tetanus/en/

WHO | World Health Organization. (2016c). Tetanus (total) reported cases. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidenctetanus.html

WHO | World Health Organization. (2016d). Immunization, Vaccines and Biologicals – Tetanus. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016. [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/immunization/diseases/tetanus/en/>

WHO | World Health Organization. (2016e). Poliomyelitis – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs114/en/>

WHO | World Health Organization. (2016f). Statement on the 10th IHR Emergency Committee regarding the international spread of poliovirus. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. 22 August [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/10th-ihc-emergency/en/>

WHO | World Health Organization. (2016g). Diphtheria reported cases. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidenctediphtheria.html

WHO | World Health Organization. (2016h). Emergencies: Yellow fever outbreak timeline. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/emergencies/yellow-fever/mediacentre/timeline/en/>

WHO | World Health Organization. (2016i). Yellow fever – Fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs100/en/>

WHO | World Health Organization. (2016j). Meningococcal meningitis – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/>

WHO | World Health Organization. (2016k). Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the pilgrimage to Mecca (Hajj), 2016. *Weekly epidemiological record/Relevé épidémiologique hebdomadaire* [online]. Geneva: WHO. 1. 5. **91**(26-27), 331-340 [cit. 2016-11-19]. ISSN 0049-8114. Dostupné z: <http://www.who.int/wer/2016/wer9126-27.pdf?ua=1&ua=1>

WHO | World Health Organization. (2016m). International travel and health - Pneumococcal disease. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/ith/diseases/pneumococcal/en/>

WHO | World Health Organization. (2016n). Cholera – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/>

WHO | World Health Organization. (2016o). Japanese encephalitis – Fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs386/en/>

WHO | World Health Organization. (2016p). Japanese encephalitis - Reported cases by WHO region. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: http://apps.who.int/gho/data/view.main.1520_42

WHO | World Health Organization. (2016q). Hepatitis A – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO, © 2016 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/en/>

WHO | World Health Organization. (2016r). Immunization, Vaccines and Biologicals - Hepatitis A. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: <http://www.who.int/immunization/diseases/hepatitisA/en/>

WHO | World Health Organization. (2016t). Global Health Observatory (GHO) data - HIV/AIDS. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO, © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/gho/hiv/en/>

WHO | World Health Organization. (2016u). 10 facts on rabies. *Weekly epidemiological record/Relevé épidémiologique hebdomadaire* [online]. Geneva: WHO. **91**(46), 515-516 [cit. 2016-11-19]. ISSN 0049-8114. Dostupné z: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250643/1/WER9143.pdf?ua=1>

WHO | World Health Organization. (2016v). Rabies – Fact Sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-10-08]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/>

WHO | World Health Organization. (2016w). Plague – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs267/en/>

WHO | World Health Organization. (2016x). Ebola virus disease – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>

WHO | World Health Organization. (2016y). *World Malaria Report* [online]. Geneva: WHO. © 2016 [cit. 2017-01-02]. ISBN 978-92-4-151171-1. Dostupné z: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252038/1/9789241511711-eng.pdf?ua=1>

WHO | World Health Organization. (2016z). Dengue vaccine: WHO position paper – July 2016. *Weekly epidemiological record/Relevé épidémiologique hebdomadaire* [online]. Geneva: WHO. 29. 7. **91**(30), 349-364 [cit. 2016-11-19]. ISSN 0049-8114. Dostupné z: <http://www.who.int/wer/2016/wer9130.pdf?ua=1>

WHO | World Health Organization. (2017a). Influenza (Seasonal) – fact sheet. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/>

WHO | World Health Organization. (2017b). WHO vaccine pipeline tracker – Zika vaccine. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2017 [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: http://www.who.int/immunization/research/vaccine_pipeline_tracker_spreadsheet/en/

WHO | World Health Organization. (2017c). Malaria Vaccine Rainbow Tables. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2017 [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: http://www.who.int/entity/immunization/research/development/Rainbow_table_detailed_August_2016.xlsx

WHO | World Health Organization. (2017d). Questions and answers on RTS,S/AS01 malaria vaccine. In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2017 [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: http://www.who.int/immunization/research/development/malaria_vaccine_qa/en/

WHO | World Health Organization. (2017e). Dengue and severe dengue (fact sheet) In: *WHO | World Health Organization* [online]. Geneva: WHO. © 2017 [cit. 2017-29-01]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>

WORDSWORTH, Dot. (2014). How Ebola got its name: And why it isn't Yambuku fever. In: *The Spectator: Politics, culture, current affairs and opinion* [online]. London: The Spectator, 25. 10. [cit. 2016-10-10]. Dostupné z: <http://www.spectator.co.uk/2014/10/how-ebola-got-its-name/>

WU, Xiao-Xin, Hang-Ping YAO, Nan-Ping WU, Hai-Nv GAO, Hai-Bo WU et al. (2015). Ebolavirus Vaccines: Progress in the Fight Against Ebola Virus Disease. *Cellular Physiology and Biochemistry* [online]. **37**(5), 1641-1658 [cit. 2017-07-20]. DOI: 10.1159/000438531. ISSN 1015-8987. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/Pdf/438531>

YU, L., Y. ZHOU, R. WANG, J. LOU, L. ZHANG et al. (2012). Multiple Antibiotic Resistance of *Vibrio cholerae* Serogroup O139 in China from 1993 to 2009. *PLoS ONE* [online]. **7**(6): e38633. [cit. 2016-11-19]. DOI: 10.1371/journal.pone.0038633. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0038633>

ZAKI, Syed Ahmed a Sunil KARANDE. (2011). Multidrug-resistant typhoid fever: a review. *Journal of Global Health* [online]. **5**(5), 324-337 [cit. 2016-11-17]. DOI: 10.3855/jidc.1405. ISSN 2047-2986. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3484760/>

6.1 Zdroje grafů:

LE FLOHIC G, V. PORPHYRE, P. BARBAZAN a J. P. GONZALEZ. (2013). Review of Climate, Landscape, and Viral Genetics as Drivers of the Japanese Encephalitis Virus Ecology. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. **7**(9), e2208. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002208. Dostupné z: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0002411>

UNWTO / United Nations World Tourism Organization. (2016). *UNWTO Tourism Highlights 2016 Edition* [online]. Madrid, UNWTO, 16 p. [cit. 2017-03-26]. ISBN: 978-92-844-1814-5. Dostupné z: <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145>

Pro tvorbu tabulek č. 3-22 byl zdrojem vlastní výzkum.

6.2 Zdroje tabulek:

BENEŠ, Jiří. (2009). *Infekční lékařství*. Praha: Galén, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.

DUTTA, T. K. a M. VADIVELAN. (2014). Recent advances in the management of Plasmodium knowlesi infection. *Tropical Parasitology* [online]. **4**(1), 31- [cit. 2017-07-19]. DOI: 10.4103/2229-5070.129158. ISSN 2229-5070. Dostupné z: <http://www.tropicalparasitology.org/text.asp?2014/4/1/31/129158>

PETRÁŠ, M. (2016a). OČKOVÁNÍ proti pneumokokovým nákazám. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/penu.mo.html

PETRÁŠ, M. (2016b). OČKOVÁNÍ proti vzteklině. In: *Očkování: Internetové Informační Centrum* [online]. 18. 4. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/vztekl.html

Pro tvorbu tabulek č. 4.-32 byl zdrojem vlastní výzkum.

6.3 Zdroje obrázků:

CDC/PHIL. (2005). Electron micrograph of Yellow Fever Virus virions. In: *Hardin Library for the Health Sciences* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: http://hardinmdlib.uiowa.edu/pictures22/cdc/PHIL_2176_lores.jpg

CNRI. (2013a). Corynebacterium Diphtheria Bacteria. In: *Fine Art America* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://fineartamerica.com/featured/corynebacterium-diphtheria-bacteria-cnri.html>

CNRI. (2013b). TEM Of The Hepatitis B Virus. In: *Fine Art America* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://fineartamerica.com/featured/flse-colour-tem-of-the-hepatitis-b-virus-cnri.html>

DUGOID, J. P. a J. F. WILKINSON. (2017). Electron micrograph of a metal-shadowed whole cell of *Salmonella typhi*, showing flagella and shorter straight fimbriae. In: *Encyclopædia Britannica* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://media1.britannica.com/eb-media/02/58702-004-429BF178.jpg>

ECDC / European Centre for Disease Prevention and Control. (2017). Current Zika transmission worldwide. In: *ECDC/European Centre for Disease Prevention and Control* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/current-zika-transmission-worldwide>

FELDMANN, Heinz a Thomas W. GEISBERT. (2011). Ebola haemorrhagic fever. *The Lancet* [online]. 377(9768), 849-862 [cit. 2016-10-11]. DOI: 10.1016/s0140-6736(10)60667-8. Dostupné z: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)60667-8/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)60667-8/fulltext)

GALLET, B. (2017). Thin-section electron micrograph of *S. pneumoniae*. In: *IBS / Institut de Biologie Structurale* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.ibs.fr/local/cache-vignettes/L500xH314/emsmall-d275f.jpg?1497537460>

GOLDSMITH, Cynthia. (2016a). Digitally-colored transmission electron microscopic (TEM) image of Zika virus. In: *CDC / Public Health Image Library* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://phil.cdc.gov/phil/details.asp>

GOLDSMITH, Cynthia. (2016b). Colorized transmission electron microscopic (TEM) image of Ebola virus virion. In: *CDC / Public Health Image Library* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=10816>

HOLLOWAY, Max. (2014). Map of The Most Popular Countries in the World. In: *MoveHub* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.movehub.com/blog/popular-countries-map>

KUNKEL, D. (2015). Poliovirus, transmission electron microscopy. In: *The History of Vaccines* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: http://media.historyofvaccines.org/images/000311_265.jpg

- LINDQUIST, L a O. VAPALAHTI. (2008). Tick-borne Encephalitis Risk Areas. In: *MelhorSaude.org* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: <http://melhorsaude.org/wp-content/uploads/2015/04/Encefalite-da-Carra%C3%A7a.jpg>
- LONDON SCHOOL OF HYGIENE AND TROPICAL MEDICINE/SCIENCE PHOTO LIBRARY. (2016). Dengue virus. In: *Nature* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.nature.com/news/dengue-vaccine-aces-trailblazing-trial-119576>
- MOJEMEDICINA. (2017). Virus chřipky. In: *MojeMedicina.cz* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: https://www.mojemedicina.cz/cs_cz/pruvodce-pacienta/diagnozy/chripka-1/virus-chripky/_jcr_content/parsys/textimage_487906316/image.img.full.high.jpg/1490708058363.jpg
- MURPHY, Fred a Sylvia WHITFIELD. (1975). Transmission electron microscopic (TEM) image of virus. In: *CDC / Public Health Image Library* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=10268>
- MURPHY, Fredrick. (2012). Rabies Virus. In: *Tumblr* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: <http://afracturedreality.tumblr.com/post/47234990361/rabies-virus>
- ÖZEL, Muhsin a Gudrun HOLLAND. (2017). Vibrio cholerae. Raster-Elektronenmikroskopie. In: *Robert Koch-Institut* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/EM/Aufnahmen/EM_Tab_Vibrio_cholerae.html
- ÖZEL, Muhsin, Gudrun HOLLAND a Rolf REISSBRODT. (2017). Yersinia pestis. Raster-Elektronenmikroskopie. In: *Robert Koch-Institut* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: https://www.rki.de/SharedDocs/Bilder/InfAZ/Pest/49-03-4-Yersinia%20pestis-02_JPG.jpg?__blob=publicationFile&v=6
- PALMER, E.a B. G. PARTIN. (1982). Transmission electron microscopic (TEM) image of a Varicella (Chickenpox) Virus. In: *CDC / Public Health Image Library* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=1878>
- PASEKA, Alfred. Clostridium tetani. (2009). In: *Human Diseases and Conditions* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: http://www.humanillnesses.com/original/images/hdc_0001_0003_0_img0264.jpg
- STANNARD, Linda. (2017). EM photo of Hepatitis A. In: *University of Cape Town – Division of Medical Virology A* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.virology.uct.ac.za/vir/teaching/mbchb/hepatitis>
- THENATIVEANTIGEN. (2017). Japanese Encephalitis Virus NS1 Protein. In: *The Native Antigen* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <https://thenativeantigencompany.com/wp/wp-content/uploads/2015/04/JEV.jpg>
- VANMETER, Karin a Robert J. HUBERT. (2016). *Microbiology for the healthcare professional*. Second edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, ISBN 0323320929.
- WHO / World Health Organization. (2012a). Hepatitis A, countries or areas at risk. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_HepA_ITHRiskMap.png?ua=1
- WHO / World Health Organization. (2012b). Hepatitis B, countries or areas at risk. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_HepB_ITHRiskMap.png?ua=1
- WHO / World Health Organization. (2013). Rabies, countries or areas at risk. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_Rabies_ITHRiskMap.png?ua=1

- WHO / World Health Organization. (2014a). Polio infected countries for which who recommends polio immunization of persons traveling to or from the country. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: <http://uncannyflats.com/wp-content/uploads/2014/05/polio.png>
- WHO / World Health Organization. (2014b). Geographic distribution of Ebola virus disease outbreaks in humans and animals. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: http://www.who.int/csr/disease/ebola/global_ebolayoutbreakrisk_20140818-1.png?ua=1
- WHO / World Health Organization. (2014c). Dengue, countries or areas at risk. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_DengueTransmission_ITHRiskMap.png?ua=1
- WHO / World Health Organization. (2015). Meningococcal meningitis, countries or areas at high risk. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_MeningitisRisk_ITHRiskMap.png?ua=1
- WHO / World Health Organization. (2016a). Countries reporting cholera deaths and imported cases. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: [http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_Cholera\(WER\)_2015.png](http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_Cholera(WER)_2015.png)
- WHO / World Health Organization. (2016b). Global distribution of natural plague foci. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: <http://www.who.int/csr/disease/plague/Plague-map-2016.pdf?ua=1>
- WHO / World Health Organization. (2017a). Yellow fever vaccination requirements. In: *WHO/Global Health Observatory Map Gallery* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný z: <https://who.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=ad0ff71cdd1b4c139cfad91daca886fb>
- WHO / World Health Organization. (2017b). *World Malaria Report* [online]. Geneva: WHO. [cit. 2017-07-07]. ISBN 978-92-4-151171-1. Dostupné z: [tp://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252038/1/9789241511711-eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252038/1/9789241511711-eng.pdf?ua=1)
- WILEY, John et al. (2005). A scanning electron micrograph of *Neisseria meningitidis*. In: *Tumblr* [online]. [cit. 2016-12-12]. Dostupný na WWW: https://65.media.tumblr.com/tumblr_lpyx9ruAkI1r4g8pro1_500.jpg

7 PŘÍLOHY

7.1 Dotazník

Dobrý den,

Jmenuji se Klára Bělohávková a jsem studentka Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové. Prosím Vás touto cestou o laskavé vyplnění dotazníku, který slouží výhradně k získání dat, jež budou podkladem pro moji diplomovou práci na téma *Problematika očkování při cestě do zahraničí*.

Určen je jen jedincům, kteří v minulosti již cestovali do zahraničí, kde mohli být vystaveni potenciálnímu riziku infekčního onemocnění preventabilního očkováním či jinou formou profylaxe.

U každé otázky (není-li uvedeno jinak) zakroužkujte, prosím, pouze **jednu** odpověď.

Děkuji Vám za ochotu.

1. Iste: a) muž b) žena
2. Váš věk je: a) 15-20 let b) 21-30 let c) 31-45 let d) 46-55 let e) 56-65 let f) 66 let a více
3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je: a) základní b) střední bez maturity c) střední s maturitou d) vyšší odborné e) vysokoškolské
4. Pracujete/studujete v oboru: a) administrativy b) dopravy c) financí d) informačních technologií e) kultury a sportu f) managementu g) obchodu a cestovního ruchu h) obrany a ochrany i) práva j) služeb k) stavebnictví l) vědy a výzkumu m) výchovy a vzdělávání n) výroby a provozu o) zdravotnictví p) zemědělství a lesnictví q) všeobecný obor r) jiné.....
5. Cestu do zahraničí podnikáte: a) méně než 1x za rok (nepravidelně) b) 1x za rok c) 2x za rok d) 3x ročně či častěji
6. Jaký způsob organizace cesty do zahraničí je pro Vás obvyklý? a) cestu do zahraničí si plánuji sám/sama b) plánování cesty do zahraničí přenechávám někomu jinému (např. cestovní kanceláři)
7. Informujete se pravidelně před vycestováním do zahraničí o zdravotních rizicích spjatých s cestou a pobytem v cílové destinaci? a) ano, vždy b) ano, ale záleží na cílové destinaci c) ne, spíše se neinformuji

*V případě, že jste na otázku č. 7 odpověděl/a **záporně**, přeskočte, prosím, na otázku č. 9.*

8. Vaším nejčastějším zdrojem/ji informací o zdravotních rizicích spjatých s cestováním do cílové destinace je/jsou (označit můžete i více možností): a) praktický lékař b) pracovnílékařská služba c) očkovací středisko d) cestovní kancelář e) internet f) odborná literatura g) zaměstnavatel, škola h) spolužáci či kolegové i) rodina, přátelé, známí j) jiný:
9. Co je podle Vás nejčastější příčinou zdravotních komplikací u běžného cestovatele? a) infekční onemocnění b) psychosociální problémy c) úraz

10. Co podle vás představuje nejčastější zdravotní riziko v podobě infekčního onemocnění pro běžného cestovatele? a) břišní tyfus b) cestovatelský průjem c) kožní onemocnění d) malárie e) respirační nákazy f) sexuálně přenosné nákazy g) virová hepatitida A h) virová hepatitida B i) vzteklin
11. Před vstupem na území celé řady států je cestovatel povinen být očkovan proti jednomu či v několika případech (např. při cestě do Saudskoarabského království) i více infekčním onemocněním. Věděli byste, o jakou chorobu/choroby se jedná? (zodpovězení této otázky je dobrovolné)
12. Sjednáváte si před cestou zdravotní pojištění? a) ano b) ne
13. Vybavujete se na zahraniční cestu cestovní lékárníčkou? a) ano b) ne
14. Využíváte před cestou do zahraničí možnosti doporučené profylaxe či konkrétně očkování? a) ano b) ne

*V případě, že jste na otázku č. 14 odpověděl/a **kladně**, přeskočte, prosím, na otázku č. 16.*

*V případě, že jste na otázku č. 14 odpověděl/a **záporně**, přeskočte, prosím, po zodpovězení otázky č. 15 na otázku č. 21.*

15. Očkování/jinou profylaxi v souvislosti s cestou do zahraničí nevyhledáváte či o něj/ni nemáte zájem, zejména z důvodu: a) obav spojených s injekční aplikací b) obav z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi c) špatné zkušenosti s očkováním/profylaxí d) zdravotního stavu, kontraindikací e) nízkého rizika nákazy v cílové destinaci f) nedostatečné ochrany účinnými látkami g) upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí h) vysokých finančních nákladů i) v souvislosti s cestou do zahraničí či navštívenými cílovými destinacemi jsem na očkování/profylaxi ani nepomyslel/a j) jiného:
16. V jakém časovém intervalu před odjezdem do zahraničí se obvykle začínáte o očkování/jinou profylaxi zajímat? a) v řádu několika dní b) kolem čtrnácti dní c) kolem jednoho měsíce d) kolem čtvrt roku e) kolem půl roku f) kolem jednoho roku či více
17. Vyberte místo, které v případě cesty do zahraničí obvykle navštívujete z důvodu očkování/jiné profylaxe: a) hygienickou stanici b) infekční oddělení nemocnice c) očkovací středisko d) ordinaci praktického lékaře
18. Vyhledáváte poradenskou pomoc a očkování/jinou profylaxi i v případě tzv. *last-minute* odjezdů do ciziny? a) ano b) ne
19. Využíváte vždy plného rozsahu Vám doporučených očkování/jiné profylaxe před plánovanou cestou do zahraničí? a) ano b) ne

*V případě, že jste na otázku č. 19 odpověděl/a **kladně**, přeskočte, prosím, na otázku č. 21.*

20. Z jakého důvodu jste někdy některé z doporučených očkování či jinou formu profylaxe vynechal/a (označit můžete i více možností)? Z důvodu: a) aktuálního zdravotního stavu, kontraindikací b) časové tísně před odjezdem c) nadbytečnosti pro nízké riziko nákazy v cílové destinaci d) nedostatečné ochrany danou účinnou látkou e) obav spojených s injekční aplikací f) obav z aplikace příliš velkého počtu očkovacích látek najednou g) obav z nežádoucích reakcí po očkování/profylaxi h) špatné zkušenosti s danou účinnou látkou i) upřednostnění kompenzace zvýšenými hygienickými opatřeními a kvalitní lékařskou péčí j) vysokých finančních nákladů k) jiného:

21. Vaše zahraniční cesta naposledy směřovala na kontinent (označit můžete i více možností): a) Afriky b) Asie c) Austrálie d) Evropy e) Latinské Ameriky f) Severní Ameriky a do státu.....
22. Oblast, kterou jste obýval/a, byste charakterizoval/a jako (označit můžete i více možností): a) urbanizované území s dostatečně zabezpečenými hygienickými podmínkami b) území venkovského typu s hůře zabezpečenými hygienickými podmínkami c) volná příroda s nikterak zabezpečenými hygienickými podmínkami
23. Do cíle Vaší cesty jste cestoval/a tímto způsobem (označit můžete i více možností): a) automobilem b) autobusem c) letecky d) pěšky e) vlakem f) jiným způsobem:
24. Délka Vašeho pobytu v zahraničí trvala: a) do jednoho týdne b) do čtrnácti dní c) do jednoho měsíce d) do čtvrt roku e) do půl roku f) do jednoho roku g) více než rok
25. Tato zahraniční cesta byla podniknuta za účelem (označit můžete i více možností): a) dovolené b) poznávání c) služební cesty, brigády d) vzdělání či stáže e) zábavy v podobě hromadné zážitkové akce (např. hudebního festivalu) f) jiný:

V případě, že jste na otázku č. 14 odpověděl/a záporně, přeskočte, prosím, na otázku č. 28.

26. Při vaší poslední cestě do zahraničí jste využil/a očkování či jiné formy profylaxe proti (označit můžete i více možností): a) žluté zimnici b) meningokokovému zánětu mozkových blan c) pneumokokovým nákazám d) břišnímu tyfu e) choleře f) japonské encefalitidě g) virové hepatitidě A h) virové hepatitidě B i) vzteklině j) chřipce k) klíšťové encefalitidě l) planým neštovicím m) malárii n) **ničemu** – žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny o) **ničemu** – byl/a jsem již očkován/a při předchozí cestě do zahraničí p) jiné:
27. Z doporučené profylaxe či doporučeného očkování jste při vaší poslední cestě do zahraničí odmítl/a využít preventivní ochrany proti (označit můžete i více možností):* a) žluté zimnici b) meningokokovému zánětu mozkových blan c) pneumokokovým nákazám d) očkování proti břišnímu tyfu e) choleře f) japonské encefalitidě g) virové hepatitidě A h) virové hepatitidě B i) vzteklině j) chřipce k) klíšťové encefalitidě l) planým neštovicím m) malárii n) **žádnému, využil/a jsem plného rozsahu doporučené profylaxe** o) **neužil/a jsem očkování/profylaxi vůbec** (žádné očkování/profylaxe mi při cestě do dané cílové destinace nebyly doporučeny x byl/a jsem očkován/a již při předchozí cestě do zahraničí) p) jiné:

** v případě této otázky lze připojit k jednotlivým odpovědím poznámky, a to na druhou stranu do tazníku*

28. Měl/a jste někdy ve spojitosti s cestou do zahraničí zdravotní problémy způsobené ať už infekčním onemocněním, cestou (jet lag apod.) či z jiných příčin? a) ano b) ne a pokud ano jaké?